

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA

**Evasão em Cursos a Distância: Motivos Relacionados às  
Características do Curso, do Aluno e do Contexto de Estudo**

Patrícia de Andrade Oliveira Sales

Brasília  
2009

# **Evasão em Cursos a Distância: Motivos Relacionados às Características do Curso, do Aluno e do Contexto de Estudo**

Patrícia de Andrade Oliveira Sales

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia Social do Trabalho e das Organizações.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Gardênia da Silva Abbad

Brasília, novembro de 2009

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA SOCIAL, DO TRABALHO E  
DAS ORGANIZAÇÕES – MESTRADO

Composição da banca examinadora:

---

Prof. Dra. Gardênia da Silva Abbad  
Presidente

---

Prof. Dra. Elaine Rabelo Neiva  
Membro Titular

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Lopes de Sousa  
Membro Titular

---

Prof. Dr. Pedro Paulo Murce Meneses  
Membro Suplente

Brasília, 11 de novembro de 2009.

Dedico este trabalho a minha família.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família por incentivar meus estudos, pela torcida, pelo apoio e por compreenderem os meus momentos de ausência nesses dois anos de mestrado. Especialmente aos meus pais, por terem me guiado em um caminho de vida voltado aos estudos, ao trabalho, ao bem. Às minhas irmãs, Luciane e Fernanda, minhas sobrinhas, Mariana e Luana, e meus primos Carol e Biel pela torcida de sempre, pelos momentos de prazer e pelo crescimento pessoal que o convívio proporciona. Aos meus tios Meire e Inácio pelo carinho, torcida, amizade e cuidado. Agradeço pela simples presença, por abrirem a porta de meu quarto, interrompendo as horas de estudo, perguntando se está tudo bem.

Aos colegas do grupo impacto que com seus onze anos de trabalho dão base às pesquisas e às discussões em enriquecem cada vez mais o campo de conhecimento de TD&E. Ao subgrupo “Evasão”, agradecimentos especiais por terem participado de todas as fases do presente trabalho. À Jussara e à Anne que estavam presentes desde as discussões iniciais sobre a idealização do trabalho. À Stella e à Rafaella que estiveram conosco na fase da construção dos questionários propostos. À Mariana, à Elziane, à Clarissa, à Natália e à Neilene que trouxeram o ânimo, fôlego e contribuições que precisávamos para o fechamento da pesquisa. Agradecimentos a todas pela busca de literatura, leituras de textos e discussões valiosas. Este realmente foi um trabalho em equipe.

Aos professores Elaine Rabelo Neiva, Carlos Alberto Lopes de Sousa e Pedro Paulo Murce Meneses por terem aceitado o convite de fazer parte da banca examinadora e pelas contribuições ao trabalho.

À Coordenadoria de Educação Corporativa da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), sob gestão de Magali Machado, por ter permitido que a pesquisa fosse realizada junto aos empregados dessa Instituição, por ter apoiado a difícil coleta de dados e fornecido as informações necessárias para a realização da pesquisa. Agradecimentos especiais à Daniela Morandini que foi nosso contato direto nessa Coordenadoria ao longo de toda a pesquisa e também à Maira Gabriela de Sousa e Maria Fernanda Borges pelo apoio.

Às amigas e colegas do Senac Gisela e Eliane pela torcida, incentivo, compreensão e apoio ao longo desses dois árduos anos. À Noeli por ter incentivado a iniciar o curso e ao Múcio pelo apoio. Aos demais colegas pela torcida.

Ao Senac pelo incentivo fornecido para a realização do mestrado, sem o qual teria sido impossível a finalização do curso.

Ao querido Jeferson pela compreensão, pelos ótimos momentos de descontração e pela ajuda dedicada nas análises de dados e discussões. Foi muito bom ter você ao meu lado nesse momento.

Às amigas queridas Amanda, Carol, Suyane, Maria Fernanda, Larissa, Juliana Rios, Alice, Mariana, Leila e Renata pela torcida de sempre, por terem compreendido minhas ausências, pela ajuda e pelos bons momentos juntas. À Maria Fernanda e Renata pela ajuda direta em fases do trabalho.

Às amigas e companheiras de mestrado Elizabeth Hirata, Juliana Neves e Renata Monteiro pela ajuda, carinho, torcida, por compartilhar conhecimentos, sucessos e angústias.

Aos alunos da disciplina de Avaliação de Treinamento, Ana Carolina, Cecília, Eliane, Clarissa e André por terem confiado em meu trabalho, dado a oportunidade de mais essa conquista e pelo riquíssimo aprendizado de nossas discussões semanais. Foram momentos prazerosos e de muito crescimento pessoal e profissional.

À professora e amiga Gardênia, agradeço os ensinamentos acadêmicos e sobre a vida, os elogios, as críticas, a exigência, o incentivo, o afeto e por ter participado de momentos importantes em minha vida nesses 10 anos de convivência. Desde o nosso primeiro contato, na disciplina de Psicologia Organizacional na graduação, lhe admirei pela qualidade do seu trabalho, pela sua dedicação, amor ao trabalho, inteligência. Foi nessa disciplina que me interessei pela área organizacional, comecei a me dedicar às pesquisas e aos estudos específicos da área.

Por fim, agradeço aos anjos de Deus, da Terra e do Céu, pela constante companhia, pela proteção e pelos arranjos tão perfeitos.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>12</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>15</b>
<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>17</b>
1. Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho .....	19
1.1 Referenciais teóricos.....	20
1.2. Educação a Distância .....	25
1.3 Modelos de Avaliação de Treinamento .....	32
2. Evasão em Educação a Distância: Análise do Conceito e Revisão de Literatura.....	47
2.1 Características Metodológicas dos Estudos Empíricos.....	49
2.1 Características do Curso .....	58
2.2 Características do Aluno .....	62
2.3 Características do Contexto do Aluno .....	67
3. Delimitação do Problema e Objetivos da Pesquisa .....	70
3.1 Modelo de Investigação .....	74
<b>4. MÉTODO.....</b>	<b>77</b>
4.1 Descrição da Organização.....	78
4.2 Características dos Treinamentos .....	78
4.3 Instrumentos de Medida.....	85
4.4 Procedimentos de Coleta de Dados .....	89
4.5 Participantes da pesquisa .....	91
4.5.1 Amostra do Estudo 1: Validação Estatística dos Instrumentos .....	91
4.5.2 Amostra do Estudo 2: Relações entre as variáveis .....	93
4.6 Preparação do arquivo de dados .....	96
4.7 Procedimentos de Análise de Dados.....	97
4.7.1 Procedimento de Exame Inicial dos Dados e Análise de Pressupostos .....	98
4.7.2 Procedimento de Análise de dados do Estudo 1: Validação estatística dos questionários.....	99
4.7.3 Procedimento de Análise de dados do Estudo 2: Relação entre as Variáveis .....	101
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>103</b>
5.1 Resultados Estudo 1: Validação Estatística dos Questionários .....	103
5.1.1 Validação Estatística do Questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP) .....	103
5.1.2 Validação Estatística do Questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância (ICAP) .....	108
5.1.3 Validação Estatística do Questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência nos Cursos a Distância (ICOP) .....	111
5.2 Resultados do Estudo 2: Relação entre as variáveis .....	115
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>131</b>
6.1 Discussão Estudo 1: Validação Estatística dos Questionários .....	131
6.2 Discussão do Estudo 2: Relação entre Variáveis.....	137

<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>145</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>151</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>160</b>
Anexo 1. Imagem do Questionário Digitalizado .....	161
Anexo 2. Carta utilizada para a coleta .....	163
Anexo 3. Carta utilizada para a coleta específica dos evadidos .....	164
Anexo 4. Características da Amostra para Cursos Técnicos e Gerenciais do Arquivo A.....	165
Anexo 5. Estrutura empírica dos questionários de Desempenho do Tutor, Desenho do Curso e Apoio ao Desenho do Curso .....	166
Anexo 6. Análises de regressão realizadas com os Arquivos A, B, C e D para amostras de cursos técnicos e gerenciais separadas .....	175



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de ações de indução de aprendizagem em ambientes organizacionais em Vargas e Abbad (2006). .....	22
Figura 2. Sistema de treinamento e seus componentes em Borges-Andrade 2006, p.334. ....	23
Figura 3. Modelo de Avaliação Integrado e Somativo em Borges-Andrade 2006, p.334. ....	33
Figura 4. Representação esquemática do modelo de análise de necessidades e avaliação de programas de TD&E a distância em organizações e trabalho – Impact, versão 2009, proposto por Abbad (2009, p.34). .....	37
Figura 5. Modelo geral de avaliação da Transferência de Treinamento via <i>web</i> no Trabalho, proposto por Zerbini (2007, p. 124). .....	40
Figura 6. Modelo de avaliação proposto para avaliação de cursos na UCB por Sallorenzo <i>et al.</i> (2004). .....	42
Figura 7. Modelo de investigação de evasão em faculdades, proposto por Tinto e Cullen (1993, p. 42), com adaptações. ....	45
Figura 8. Modelo de investigação de persistência proposto por Rovai (2003, p. 9). .....	46
Figura 9. Organizador gráfico do conjunto de variáveis influenciadoras de Evasão. ....	58
Figura 10. Modelo de investigação utilizado na presente pesquisa. ....	75
Figura 11. Escala de avaliação utilizada nos instrumentos. ....	87
Figura 12. <i>Scree plot</i> do questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP) .....	104
Figura 13. <i>Scree plot</i> do Questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância. ....	108
Figura 14. <i>Scree plot</i> da Questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância. ....	112
Figura 15. <i>Scree plot</i> do questionário de Influência do Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância. ....	166
Figura 16. <i>Scree plot</i> do questionário de Influência das Características dos Cursos a Distância na Permanência do Aluno. ....	169
Figura 17. <i>Scree plot</i> do Quesitonário de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância. ....	172

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Período de oferta dos cursos.....	79
Tabela 2. Perfil da amostra de validação dos instrumentos. ....	92
Tabela 3. Perfil da amostra do Estudo 2.....	94
Tabela 4. Valores próprios empíricos e aleatórios dos componentes para o questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno. ....	104
Tabela 5. Estrutura Empírica Bifatorial do Questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno. ....	105
Tabela 6. Valores próprios empíricos e aleatórios dos componentes para a o questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância. ....	109
Tabela 7. Estrutura Empírica Bifatorial do Questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância. ....	109
Tabela 8. Valores próprios empíricos e aleatórios dos primeiros dez componentes para o questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância. ....	112
Tabela 9. Estrutura Empírica com Três Fatores do Questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência nos Cursos a Distância.....	113
Tabela 10. Variáveis que entraram no modelo de RL, testes preliminares utilizados, níveis de significância e valores dos testes. ....	116
Tabela 11. Análises descritivas das variáveis métricas para evadidos e concluintes do Arquivo A. ...	117
Tabela 12. Frequências das variáveis categóricas para evadidos e concluintes do Arquivo A. ....	118
Tabela 13. Tabela de Classificação dos Grupos para as análises do Arquivo A. ....	119
Tabela 14. Tabela de Classificação dos Grupos para as análises do Arquivo B. ....	120
Tabela 15. Tabela de Classificação dos Grupos para as análises do Arquivo C. ....	121
Tabela 16. Tabela de Classificação dos Grupos para as análises do Arquivo D. ....	122
Tabela 17. Valores próprios empíricos e aleatórios dos primeiros dez componentes para a escala de Influência do Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância. ....	167
Tabela 18. Estrutura Empírica Unifatorial do Questionário de Influência do Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância.....	167
Tabela 19. Valores próprios empíricos e aleatórios dos primeiros dez componentes para o questionário de Influência das Características dos Cursos a Distância na Permanência do Aluno. ....	169
Tabela 20. Estrutura Empírica Unifatorial do Questionário de Influência das Características dos Cursos a Distância na Permanência do Aluno. ....	170
Tabela 21. Valores próprios empíricos e aleatórios dos cinco componentes para o questionário de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância.....	172

Tabela 22. Estrutura Empírica Unifatorial do Questionário de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância.....	173
---	-----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Variáveis referentes ao curso relacionadas com a Evasão ou a Persistência de participantes de cursos a distância.....	59
Quadro 2. Variáveis referentes às características dos alunos relacionadas à Evasão ou à Persistência em Cursos a Distância.....	63
Quadro 3. Variáveis referentes ao contexto do aluno relacionadas com a Evasão ou com a Persistência. ....	68
Quadro 4. Características gerais dos cursos estudados. ....	82
Quadro 5. Treinamentos, classificação, respectivos módulos e competências relacionadas.....	84
Quadro 6. Público alvo, mês de envio dos e-mails, número de e-mails encaminhados e taxas de respostas por coleta. ....	89
Quadro 7. Comparação entre as análises de regressão realizadas com os Arquivos A, B, C e D. ....	124
Quadro 8. Quadro comparativo entre as escalas de Brauer (2005), Walter (2006), Holder (2007) e as propostas neste estudo.....	135
Quadro 9. Resultado da análise de regressão para cursos técnicos e gerenciais do Arquivo A. ....	175
Quadro 10. Resultado da análise de regressão para cursos técnicos e gerenciais do Arquivo B. ....	175
Quadro 11. Resultado da análise de regressão para cursos técnicos e gerenciais do Arquivo C. ....	176
Quadro 12. Resultado da análise de regressão para cursos técnicos e gerenciais do Arquivo D. ....	176

## RESUMO

A presente pesquisa objetivou propor e testar um modelo estatístico de predição da situação de alunos (concluintes/evadidos) de treinamentos a distância, mediados pela *Web*. A pesquisa foi realizada junto aos estudantes egressos de treinamentos fornecidos pela Embrapa aos seus empregados, no período de agosto de 2008 a agosto de 2009. Os treinamentos objetivavam desenvolver competências técnicas e gerenciais. A situação do estudante ao final do treinamento foi medida em termos do pertencimento do participante a uma das duas categorias: concluinte ou evadido. Foi considerado concluinte o aluno que cumpriu todos os créditos obrigatórios para a finalização do treinamento, e, evadido, o aluno que desistiu definitivamente de participar de um treinamento. Não foram considerados evadidos os empregados que apenas se inscreverem no curso e o abandonaram logo a seguir, sem ter realizado nenhuma atividade de ensino-aprendizagem. O presente trabalho é composto por dois estudos: o Estudo 1, que compreendeu a construção e a validação de três questionários voltados à avaliação dos fatores que facilitam ou dificultam à permanência de estudantes em cursos a distância, e o Estudo 2, que investigou a influência exercida por variáveis relativas às Características do Curso a Distância, às Características do Aluno e às Características do Contexto do Aluno na variável critério Situação dos Alunos ao Final dos Cursos (concluinte/evadido). Para embasar a construção dos questionários foram analisados aproximadamente 50 textos da área de evasão em educação a distância, localizados por meio de pesquisa bibliográfica, além dos instrumentos elaborados por outros autores. Os questionários foram digitalizados e o *link* de acesso foi encaminhado por *e-mail* aos egressos dos nove treinamentos, logo após o término de cada curso. Ao todo foram encaminhados 5390 *e-mails* e obtidos 626 questionários devidamente respondidos pelos participantes, obtendo-se um índice de retorno de 11,61%. A amostra final é composta por 535 concluintes, 48 evadidos e 43 não identificados, dos quais 50,7% era de alunos do sexo masculino, 71,2% tinha 31 a 50 anos, 32,6% tinha nível superior completo ou incompleto, 74,8% era de alunos matriculados em cursos técnicos e 25,2% em cursos gerenciais. A validação dos questionários ocorreu logo após a coleta de dados realizada junto aos participantes da terceira oferta de treinamentos. Sendo assim, a amostra do Estudo 1 estava reduzida a 526 participantes. Para a validação dos questionários, as respostas válidas foram submetidas a análises exploratórias, extração dos fatores principais (PAF) e análises de confiabilidade (Alpha de Cronbach). Como resultados do Estudo 1 foram validadas estatisticamente as seguintes escalas: Desempenho do Tutor (14 itens; cargas fatoriais de 0,61 a 0,91;  $\alpha = 0,96$ ) e Desenho do curso (19 itens; cargas fatoriais de 0,34 a 0,76;  $\alpha = 0,90$ ), oriundas do questionário relacionado às Características do Curso a Distância e somando 52,07% de variância explicada; Disciplina e Interesse do aluno (9 itens; cargas fatoriais de 0,41 a 0,86;  $\alpha = 0,89$ ) e Habilidades e Experiência Importantes para EAD (5 itens; cargas fatoriais de 0,42 a 0,86;  $\alpha = 0,75$ ), que compõe o questionário relacionado às Características do Aluno e somaram 52,85% de variância explicada; e Tempo Disponível para o Curso (6 itens; cargas fatoriais de 0,38 a 0,88;  $\alpha = 0,85$ ), Apoio no Trabalho (5 itens; cargas fatoriais de 0,43 a 0,90;  $\alpha = 0,84$ ) e Questões familiares (5 itens; cargas fatoriais de 0,38 a 0,77;  $\alpha = 0,725$ ), resultantes da validação do questionário relacionado Características do Contexto do Aluno, que obtiveram 58,75% de variância explicada. No Estudo 2 foram realizadas análises de regressão logística (RL) com a variável dependente Situação no Curso e as variáveis independentes geradas pela média das respostas dos alunos às escalas validadas e ainda a variável “saber usar Fórum”, “ROL”, “Estudo em Casa”, “Gênero” e “Tipo de curso” (gerencial ou técnico). Foram realizadas quatro RL com arquivos de dados que variaram

quanto ao número de participantes. O Arquivo A era composto por 528 concluintes e 48 evadidos, o Arquivo B, por 217 concluintes e 48 evadidos, o Arquivo C, por 96 concluintes e 48 evadidos e o Arquivo D, por 48 concluintes e 48 evadidos. Os resultados do Estudo 2 mostraram fortes indícios de que quanto mais favoráveis forem as auto-avaliações de disciplina e interesse pelo curso e as reações ao desempenho do tutor, mais chances os estudantes possuem de concluírem os treinamentos, corroborando estudos anteriores. O fato de os alunos saberem utilizar a ferramenta de discussão, denominada “Fórum”, também aumenta a chance de eles concluírem os treinamentos, como mostram estudos que relacionam a habilidade dos alunos com tecnologia e o fenômeno da evasão. Há maior evasão nos treinamentos gerenciais do que nos técnicos. E ainda, quanto mais favoráveis são percebidos o tempo disponível para o curso e as questões familiares, mais chances os alunos tem de concluírem os cursos; porém, cada uma dessas duas últimas variáveis apareceu de forma pouco consistente em apenas um modelo. Quanto às diferenças nos resultados das RL entre os quatro Arquivos A, B, C e D, observou-se que quanto menor é o número de casos de concluintes na amostra, menor é a classificação correta desses casos e maior é a classificação correta do grupo de evadidos.

**Palavras - chave:** evasão em cursos a distância; *e-learning*; desempenho do tutor; avaliação de cursos a distância; reações ao treinamento, persistência em cursos a distância.

## ABSTRACT

The present research aimed at proposing and testing a statistical model to predict the status of web mediated distance education students (approved/dropouts). The research was conducted between August 2008 and August 2009 with employees who took a training course offered by Embrapa. The training focused on developing technical and management skills. The student's status by the end of the course was measured by their classification in one of two categories: approved or dropouts. Students who completed all obligatory credits needed for the training were considered approved and the dropouts were those who entirely gave up participating in their training. Those who only enrolled in the course, but never participated in any teaching and learning activity were not considered dropouts. This work is comprised of two studies: Study 1 consisted of the development and validation of three questionnaires aimed at assessing the factors that facilitate or hinder the residence of students in distance learning courses, and Study 2 investigated the influence of variables related to the Characteristics of the Distance Learning Course, the Student's Characteristics and Features of Student's Context, with the dependent variable being the Student's Situation at the End of the Course (approved/dropout). For the theoretical basis for the construction of the questionnaires, nearly 50 texts about dropout in distance education, including instruments developed by other authors, were analyzed. The questionnaires were scanned and a link was e-mailed to the students enrolled in nine training courses immediately after the end of each course. A total of 5390 e-mails was sent and 626 answered questionnaires were returned, resulting in a return rate of 11.61%. The final sample included 535 approved students, 48 dropouts and 43 non-identified. Most participants, 71.2%, were between 31 and 50 years old, 50.7% were male, 32.6% had a complete or on-going bachelors degree, 74.8% were students enrolled in technical courses and 25.2% in management courses. Questionnaire validation took place shortly after the data collection with participants in the third training group, resulting in a sample of 526 participants for Study 1. To validate the questionnaires, valid responses were submitted to exploratory analyses, main factor extraction (PAF) and reliability analysis (Cronbach's Alpha). Study 1 resulted in the validation of the following scales: the questionnaire related to the Characteristics of Distance Learning Courses culminated in two factors, namely Tutor's Performance (14 items; factor loadings from 0.61 to 0.91,  $\alpha = 0.96$ ) and Course Design (19 items, factor loadings from 0.34 to 0.76,  $\alpha = 0.90$ ), together contributing to 52.07% of the explained variance; the questionnaire related to Student's Context Characteristics originated the factors Student's Discipline and Interest (9 items, factor loadings from 0.41 to 0.86,  $\alpha = 0.89$ ) and Skills and Experience Important for Distance Learning (5 items, factor loadings from 0.42 to 0.86,  $\alpha = 0.75$ ), accounting for 52.85% of the explained variance; and three factors emerged from the questionnaire for student's Contextual Features, namely Time Available for Travel (6 items, factor loadings from 0.38 to 0.88,  $\alpha = 0.85$ ), Support at Work (5 items, factor loadings from 0.43 to 0.90,  $\alpha = 0.84$ ) and Family Matters (5 items, factor loadings from 0.38 to 0.77,  $\alpha = 0.725$ ) accounting for 58.75% of the explained variance. Logistic regression analysis (LR) were done in Study 2. The dependent variable was Course Situation and the independent variables were created by the student's average responses to validated scales and the variables "Knows How to Use the Forum", "ROL", "Study at Home", "Gender" and "Type of Course" (managerial or technical). Four LR were carried out with varying numbers of participants. File A included 528 approved and 48 dropouts, File B had 217 approved and 48 dropouts, File C had 96 approved and 48 dropouts, and File D had 48 approved and 48 dropouts. Study 2 results strongly suggest that positive self-assessment of discipline and course interest and

reactions toward the tutor's performance enhance the chances of the students completing the training, which corroborates with previous studies. The students' ability to use the discussion tool, known as the "Forum", also increases their chances of completing the training, supporting studies that relate to the ability of students to use technology and the phenomenon of evasion. Management trainings show greater drop outs than technician trainings. Also, the more favorable the perception of time available for the studies and family issues, the greater the students' chance of completing their courses, although each of these two variables only appeared with little consistency in just one model. Concerning the different results between the four files A, B, C and D in LR, it was observed that the fewer the cases of approved students in the sample, the lower the correct classification of those cases and the higher the correct classification of the dropout group.

**Keywords:** dropout in distance learning courses, e-learning, tutor performance, evaluation of distance learning courses, reactions to training, persistence in distance learning courses.



## APRESENTAÇÃO

O presente trabalho objetiva investigar variáveis relacionadas à evasão e à permanência de estudantes em cursos a distância promovidos em um contexto organizacional. Entre essas variáveis, são analisadas algumas características dos cursos, dos alunos e dos contextos de estudo nos quais estão inseridos. Este trabalho relata também a construção, adaptação e a validação de escalas, por meio das quais foram coletados os dados da pesquisa, realizada junto aos empregados da Embrapa, egressos de cursos a distância oferecidos pela empresa.

A aprendizagem no mundo contemporâneo é de vital importância para o indivíduo e para as organizações, que necessitam adaptar-se constantemente às grandes transformações sociais, políticas, econômicas e tecnológicas em curso. Nas organizações, a aprendizagem contínua tornou-se uma questão de sobrevivência. A fim de se adaptarem a esse novo mundo de pressões competitivas e instabilidade, as políticas de Recursos Humanos, desde meados do século XX, investiram cada vez mais em educação e desenvolvimento de seus funcionários.

Abbad e Borges-Andrade (2004) afirmam que os programas de TD&E (Treinamento, Desenvolvimento e Educação) vêm se tornando peças-chave nas organizações. Esses programas, se bem planejados, auxiliam a disseminação de novos conhecimentos e o desenvolvimento de novas habilidades e competências. Não é por outra razão que as organizações modernas investem altamente em TD&E, tornando comum a implantação de unidades de Educação Corporativa, como as denominadas Universidades Corporativas.

Nas organizações, a modalidade de educação a distância, apoiada em Novas Tecnologias da Informação e Comunicação - NTICs, também tem sido amplamente utilizada com o intuito de suprir as necessidades de aprimoramento contínuo de todo o seu pessoal. Borges-Ferreira (2005) aponta a modalidade como meio que possibilita a oferta de materiais instrucionais a um grande número de pessoas ao mesmo tempo, mesmo quando essas residem em regiões geográficas diferentes. Por esse motivo, para a autora, a modalidade é uma forma eficaz de disseminação de conhecimentos e de desenvolvimento de habilidades a custos menores. Para ela, apesar da necessidade de investimentos iniciais mais elevados para a criação de materiais para cursos a distância, os programas de TD&E,

utilizando-se de NTICs, são, a longo prazo e quando ofertados para um grande número de pessoas, menos onerosos do que os presenciais para as empresas.

A inserção das NTICs na educação e na formação profissional fornece inúmeras possibilidades de criação e aprimoramento de estratégias de ensino, apoiadas em ambientes virtuais de aprendizagem. A educação e o treinamento a distância no mundo são marcados pela adoção de múltiplas mídias como o material impresso, o rádio, a televisão, o vídeo, o computador e a *Internet*. Os ambientes virtuais de aprendizagem, como o *moodle*, possibilitam maior interatividade, grande capacidade de armazenamento de informações e a possibilidade de realização pelo estudante de estudo assíncrono e síncrono. Esses ambientes são flexíveis e mais ajustáveis ao perfil do público-alvo, geralmente adulto e com pouco tempo disponível para o estudo.

Os avanços tecnológicos associados ao uso cada vez mais difundido da Educação a Distância – EAD – em ambientes corporativos e universitários, entretanto, não impediram a evasão de estudantes. Segundo Walter (2006), muitos autores citam a evasão como um dos principais problemas na área de Educação e do Treinamento a Distância. Em revisão de literatura sobre o tema, Abbad, Carvalho e Zerbini (2006) encontraram relatos de evasão de até 50% na Ásia e em torno de 20 a 30% na Europa. O Anuário Estatístico Brasileiro de Educação Aberta e a Distância - AbraEAD, em suas versões de 2007 e 2008, cita evasão por vezes maior que 30% em cursos corporativos, taxas altas para esse contexto. Apesar dessas considerações, os estudos empíricos da área ainda são relativamente raros e pouco conclusivos. As pesquisas apontam ao fato de a evasão estar relacionada às variáveis inerentes ao desenho do curso, às características individuais dos alunos e ao contexto no qual o aluno está inserido no momento em que realiza o curso.

Conforme visto, os programas de treinamento e educação a distância são instrumentos valiosos na Gestão de Pessoas, em função da possibilidade de formação profissional, de forma rápida e em massa, de acordo com os objetivos organizacionais, da sua capacidade de flexibilização de horários e locais de estudo. No entanto, eles carecem de reiterados estudos capazes de dar resposta aos motivos impeditivos do sucesso almejado pelas organizações, tal como a evasão.

O presente trabalho, a partir dos dados coletados, visa analisar os motivos que levam os alunos a desistir ou permanecerem em treinamentos a distância. A literatura da área indica que questões relacionadas aos cursos (como o desempenho do tutor e o desenho instrucional), às habilidades dos alunos (como sua autodisciplina e experiência prévia em

outros programas a distância), e às de contexto do aluno (como demandas familiares e espaços adequados no trabalho e em casa para estudo) podem explicar os motivos de abandono que geram altas taxas de evasão nesses cursos.

A partir da revisão de literatura da área de evasão e de modelos de avaliação de treinamentos presenciais e outros não presenciais, que indicam variáveis preditoras de efetividade e evasão nesses cursos, a exemplo do MAIS e do IMPACT, foi criado o modelo de investigação da presente pesquisa, descrito na seção 3.1. Busca-se, portanto, comparar os indícios apontados na literatura com os obtidos na pesquisa e fornecer sugestões de aprimoramento da área de EAD.

Este trabalho está dividido em sete seções. A primeira descreve questões teóricas sobre o tema de Treinamento, Desenvolvimento e Educação, apresenta modelos de avaliação de eventos educacionais presenciais e a distância e uma subseção específica sobre o tema Educação e Aprendizagem a Distância. A segunda seção faz uma análise do conceito de evasão em cursos a distância e uma revisão da literatura sobre o tema, que explicita os motivos mais frequentemente associados à desistência dos alunos por esses cursos. A terceira delimita o problema de pesquisa e apresenta o modelo de investigação que embasa este trabalho. A quarta descreve o método adotado nesta pesquisa, especificando a amostra, os instrumentos utilizados, os procedimentos de coleta e análise de dados. A quinta expõe os resultados encontrados, a sexta e sétima seções apresentarão a discussão e as considerações finais sobre a pesquisa.

## **1. Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho**

Esta seção analisa definições de treinamento, desenvolvimento e educação presenciais e a distância, descreve os componentes de sistemas de treinamento e alguns modelos de avaliação de eventos educacionais. É importante ressaltar que os estudos relacionados à educação a distância em contextos corporativos são escassos e se baseiam em conceitos trazidos da área da Educação, aplicáveis e importantes no ambiente corporativo.

A discussão desses conceitos se faz necessária, visto que o fenômeno da evasão foi avaliado no presente estudo em ações educacionais de Treinamento junto a egressos de cursos fornecidos pela Coordenadoria de Educação Corporativa da Embrapa. O objetivo dos cursos estava atrelado à promoção de melhorias de desempenho no trabalho atual, tendo em vista as demandas relacionadas às competências organizacionais da Empresa.

## 1.1 Referenciais teóricos

As pesquisas sobre efetividade de programas instrucionais possibilitam atualmente a construção de uma teoria consistente sobre os impactos de treinamento no desempenho humano, o que, segundo Salas e Cannon-Bowers (2001) e Abbad, Pilati, Pantoja (2003), reflete o avanço na área de TD&E.

Dos anos 70 até a atualidade, percebem-se grandes mudanças nas atividades de treinamento, desenvolvimento e educação, o que tem gerado a necessidade de analisar suas interfaces e interdependências. Por isso, são aqui discutidas algumas das definições encontradas na literatura. A distinção entre elas tem sido feita com base na natureza dos objetivos, na complexidade das estruturas de conhecimentos envolvidas, no tempo de duração dos eventos instrucionais, entre outros fatores. A correta distinção entre esses conceitos auxilia os profissionais da área a conduzirem de forma apropriada as ações educacionais, bem como as avaliações desses eventos.

Hamblin (1978) distingue os três termos com base em seus objetivos. Para ele, Treinamento seria uma ação educacional voltada para a melhoria do desempenho de uma pessoa no cargo em que se encontra. As ações de desenvolvimento estariam relacionadas às melhorias de desempenho em cargos futuros, apesar de esses nem sempre estarem bem delimitados. Educação, por sua vez, englobaria ações mais voltadas para o desenvolvimento pessoal, sem relação direta com o cargo ocupado pelo indivíduo.

Nadler (1984) definiu treinamento, assim como Hamblin (1978), como uma ação vinculada a melhorias dos níveis de desempenhos no trabalho atual. No entanto, faz uma inversão nos conceitos de Desenvolvimento e Educação propostos por este autor. Para Nadler, a Educação estaria voltada ao desenvolvimento de habilidade para desempenhar atividades profissionais distintas das atuais, porém, conhecidas e previstas para um futuro não muito distante. Desenvolvimento, por sua vez, estaria vinculado ao crescimento individual não direcionado ao desempenho no cargo.

As definições de Educação e Desenvolvimento encontradas na literatura são as que mais divergem entre os autores. Já os conceitos de Treinamento são convergentes, como pode ser observado pelas definições descritas a seguir. Hesseling (1971, citado por Hamblin, 1978) define treinamento como “uma seqüência de experiências ou oportunidades destinadas a modificar o comportamento para atingir um objetivo declarado”. Para Goldstein (1980), treinamento seria a aquisição de habilidades, conhecimentos ou atitudes que resultam em uma melhora no desempenho do indivíduo no

local de trabalho. Wexley (1984) definiu esse termo como “um esforço planejado pela organização para facilitar a aprendizagem de comportamentos relacionados com o trabalho por parte de seus empregados” (p. 116). Para Latham (1988), o treinamento é visto como o desenvolvimento sistemático de padrões comportamentais de conhecimentos-habilidades-attitudes necessários para que um indivíduo desempenhe adequadamente uma dada tarefa ou trabalho. Borges-Andrade (1986) define treinamento como uma tecnologia que envolve um conjunto de princípios e prescrições, composto de partes coordenadas entre si (avaliação de necessidades, planejamento, execução e avaliação) que oferecem alternativas eficazes para problemas práticos. Para Borges-Andrade e Abbad-OC (1996, p.112) “o treinamento de pessoal é caracterizado pelo esforço despendido pelas organizações para propiciar oportunidades de aprendizagem aos seus integrantes”. Esses autores acreditam que o propósito mais tradicional do treinamento é a identificação e a superação de deficiências no desempenho do empregado.

Sallorenzo (2000) propõe um diagrama que ilustra uma visão integrada dos três conceitos. Além desses três, incluiu também o conceito de Instrução, que, segundo a autora, é uma parte do processo de treinamento voltada para a construção dos objetivos e com a escolha dos métodos de ensino adequados. Por meio do diagrama, a autora propõe níveis de abrangência entre esses conceitos de forma que o Desenvolvimento englobaria Educação, Educação englobaria Treinamento e este, por sua vez, englobaria Instrução.

Zerbini (2003) e Carvalho (2003) fazem uma revisão do quadro proposto por Sallorenzo (2000), incluindo em um nível mais baixo de abrangência a ação chamada Informação que se refere, como o nome sugere, ao acesso às informações precisas sobre um determinado conteúdo necessário ao indivíduo. Além disso, propõe a existência de um limite mais tênue entre as ações educacionais aqui estudadas, o que foi demonstrado no diagrama pela substituição das linhas contínuas entre as ações por linhas tracejadas, semelhante ao diagrama da Figura 1, que será detalhado a seguir.

Em 2006, Vargas e Abbad propõem uma alteração na ordem de abrangência dos últimos dois níveis das ações. Segundo essas autoras, a Educação abrangeria as ações de Desenvolvimento. A proposta feita por elas não altera o conceito defendido pela maioria dos autores nacionais com referência a esses dois conceitos; e sim remete ao que Nadler em 1984 sugeria em termos de “complexidade das estruturas de conhecimento envolvidas” (Vargas e Abbad, 2006, pág. 144) nessas ações. Segundo as autoras, ao definir Educação, Nadler (1984) parece associar o conceito a ações mais formais de obtenção de

conhecimento, como os voltados para formação acadêmica, incluindo cursos de média e longa duração, como os técnicos profissionalizantes, de graduação, especialização, entre outros. Desenvolvimento, segundo as autoras, aparece em Nadler (1984) de uma forma similar ao Treinamento se levados em consideração os tipos de ações realizadas, eventos de curta ou média duração. Sendo assim, elas propõem o diagrama exposto na Figura 1 como uma adaptação dos diagramas anteriores.

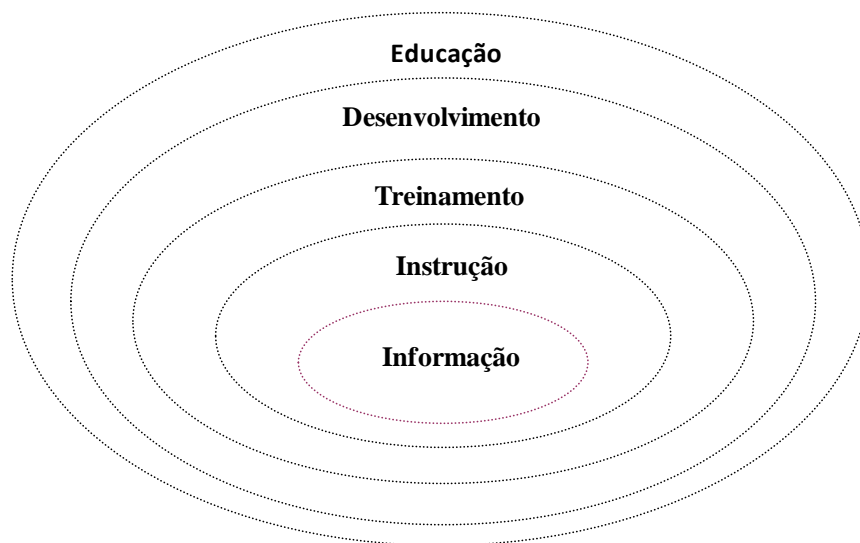


Figura 1. Diagrama de ações de indução de aprendizagem em ambientes organizacionais em Vargas e Abbad (2006).

Vargas e Abbad (2006) definem Educação como sendo programas de média e longa duração que objetivam a formação e a qualificação profissional contínuas dos empregados, como exemplificado no parágrafo anterior. Desenvolvimento é definido como ações educacionais de apoio a programas de qualidade de vida no trabalho, orientação profissional, autogestão de carreira e similares de curto e médio prazos. Essas ações, segundo as autoras, apóiam o crescimento pessoal do empregado e constituem-se em ferramentas de estímulo a programas de autodesenvolvimento, sem, contudo, direcionar o empregado a um caminho profissional específico. Treinamento é definido como “eventos educacionais de curta e média duração compostos por subsistemas de avaliação de necessidades, planejamento instrucional e avaliação que visam à melhoria do desempenho funcional.” As ações de treinamento devem, segundo as autoras, criar situações que facilitem a aquisição, a retenção e a transferência de aprendizagem para o trabalho e contém uma programação de atividades, textos, exercícios, provas, referências e outros

recursos. A Instrução é vista como a forma mais simples de estruturação de eventos de aprendizagem como orientações baseadas em objetivos instrucionais e geralmente com a utilização de manuais, cartilhas e roteiros. Essa ação é utilizada para a transmissão de conhecimentos, habilidades e atitudes simples e normalmente é de curta duração. A Informação é compreendida como sendo módulos ou unidades organizadas de informações e conhecimentos, disponibilizados em meios como portais, *links*, textos impressos, folhetos, etc.

Segundo Borges-Andrade (2006), tanto o Treinamento quanto o Desenvolvimento e a Educação podem ser vistos como um sistema integrado por três subsistemas: Avaliação de necessidades, Planejamento e Execução e Avaliação de TD&E. A Figura 2 mostra esses elementos. Esses subsistemas se relacionam, mantendo entre si um constante fluxo de informações e produtos. O subsistema Avaliação de Necessidades refere-se à identificação de competências necessárias de serem desenvolvidas pela organização para que se alcancem os objetivos. Essa identificação embasa o planejamento dos eventos, que se refere ao próximo subsistema. O Planejamento envolve a delimitação de objetivos instrucionais e dos conteúdos e da escolha de estratégias e métodos de ensino; a Execução é a realização propriamente dita do evento. O elemento Avaliação de Treinamento é aquele que fornece informações sobre a efetividade desses eventos e garante retroalimentações para o aperfeiçoamento constante do sistema de TD&E. Borges-Andrade (2006) define esse último subsistema como um processo que inclui sempre algum tipo de coleta de dados e que utiliza esses dados para emitir um juízo de valor.

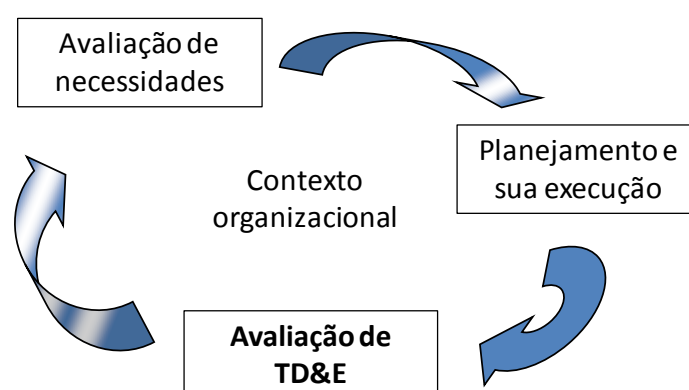


Figura 2. Sistema de treinamento e seus componentes em Borges-Andrade 2006, p.334.

É por meio da avaliação dos eventos de TD&E, sejam presenciais ou a distância, que podemos investigar a efetividade desses programas, os motivos do sucesso ou fracasso deles e a partir daí tomar decisões sobre a melhoria de seu planejamento instrucional, do contexto em que os eventos e participantes estão inseridos e até mesmo decidir sobre a adoção ou rejeição de um determinado evento. Os primeiros modelos teóricos que embasam avaliações em TD&E datam dos anos 60 e serão mais detalhados na seção 1.3 deste trabalho.

Para Abbad e Borges-Andrade (2004), os programas de Treinamento, Desenvolvimento, Educação e ainda Instrução, presenciais ou a distância, servem para acelerar o processo de aprendizagem nas organizações. Segundo os autores, essas ações aliadas auxiliam sobremaneira as organizações no acompanhamento das constantes inovações, que demandam a aprendizagem rápida e eficaz e ainda apontam que as atividades que cada uma delas exprime são distintas e relevantes, porém complementares.

Favorecendo ainda mais a busca das organizações por um aprendizado rápido e eficaz, observa-se a inserção das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) nos programas de Treinamento, Desenvolvimento e Educação. Esse advento deu uma nova roupagem à aprendizagem no mundo contemporâneo. A utilização dos computadores, da *Internet* e de multimídias rompe a rigidez de tempo e espaço característica da aprendizagem presencial e permite novos modelos de interação e colaboração entre alunos e entre alunos e docentes. Com as NTICs, capacitar grande número de funcionários, independente da região do País ou do mundo em que se encontram, torna-se tarefa mais rápida e menos onerosa a médio prazo para as organizações. Além disso, essas novas tecnologias permitem também inúmeras possibilidades de estratégias de ensino apoiadas nos ambientes virtuais de aprendizagem.

As necessidades atuais de capacitação constante dos funcionários nas organizações apontam para uma crescente utilização dessas novas tecnologias. O Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta – AbraEAD 2008 mostra que, em 2005, apenas 6,3% dos investimentos das organizações na capacitação de seus funcionários eram destinados à aprendizagem a distância; em 2006 essa taxa desceu para 4,37% e em 2007 alcançou um índice de 25,6% dos investimentos com capacitação. Segundo o AbraEAD 2008, entre os cursos ofertados a distância pelas áreas de Educação Corporativa, 78,8% utiliza-se das NTICs, enquanto apenas 6% utilizam-se de material impresso, demonstrando que esse último não é mais tão empregado.



Para o aluno, um dos maiores benefícios trazidos pela inserção das novas tecnologias é a flexibilidade de tempo e espaço de estudo. No entanto, esses benefícios podem transformar-se em problema para aquele que ainda não está adaptado ao novo paradigma do estudo a distância. Dificuldades em conciliar o tempo de estudo com as obrigações familiares e do trabalho, a falta de tempo, a falta de condições de estudo nos locais escolhidos, como o trabalho e a casa, entre outros motivos, podem levar o aluno a desistir do curso. O AbraEAD 2008, no seu segundo ano consecutivo, dedica um capítulo de seu relato de pesquisa para tratar da Evasão dos alunos em cursos a distância. Os resultados da pesquisa do Instituto Monitor mostram empresas que declararam taxas de evasão superiores a 30% em seus treinamentos a distância.

Apesar de crescentes, os estudos que avaliam a efetividade dos cursos a distância ainda são pouco frequentes. Menor ainda é o número de estudos empíricos que se dedicam especificamente a investigar os motivos que levam os alunos a desistir desses cursos. No contexto dos cursos presenciais, pesquisas que avaliam a efetividade desses são mais frequentes e contam com instrumentos e teorias mais consistentes, porém, níveis de valor final obtidos pela organização ainda estão pouco instrumentalizados.

Na próxima seção, discutem-se o histórico da educação a distância no Brasil e no mundo corporativo e algumas características dessa modalidade de ensino-aprendizagem, em especial após a adoção das NTICs.

## **1.2. Educação a Distância**

Os primeiros esforços para ensinar e aprender a distância no Brasil, segundo Corrêa (n.d.), datam do início do século XX, com a utilização do rádio e o uso dos cursos por correspondência. As possibilidades da aprendizagem a distância se ampliaram ao longo dos anos junto com desenvolvimento das tecnologias de telecomunicações, informática e mais recentemente da *Internet*. O incremento dessa modalidade pode ser acompanhado pela descrição das chamadas Três Gerações da Educação a Distância, descritas por alguns autores como, por exemplo, Corrêa (n.d.) e Castro e Ferreira (2006). A primeira geração é marcada pela predominância da comunicação baseada na utilização de material impresso, disponibilizado por meio do correio. Na segunda geração, houve a adoção de outros meios como o rádio, a televisão, o vídeo, possibilitando o acesso de um número maior de pessoas, que assim podem obter informações ao mesmo tempo em locais espacialmente distantes. Essas mídias, porém, eram de comunicação unidirecional com pouca ou nenhuma

interatividade. A terceira geração é marcada por uma maior possibilidade de interação, advinda da inserção das NTICs. Surgem as transmissões via satélite e a informática. Nesta geração, tornou-se possível a realização de comunicações que podiam ser armazenadas e acessadas em tempos diferentes por um grande número de participantes, além de encontros de discussão e estudos síncronos e assíncronos. Enquanto aqueles permitem debates entre pessoas de diferentes lugares em um mesmo momento, com a utilização dos *chats* e videoconferências, estes possibilitam encontros em momentos distintos, com é o caso dos fóruns e *e-mails*.

Segundo Vargas e Abbad (2006), muitas definições são utilizadas para descrever o processo de ensino-aprendizagem que ocorre fora da sala de aula tradicional. Além da pluralidade de definições que envolvem esse processo, o seu conceito também aparece de forma confusa na literatura. Com relação ao conceito, essas autoras discutem sobre algumas denominações. São elas: ensino a distância e aprendizagem a distância, além do termo mais comum, Educação a Distância. As autoras defendem que este último parece ser o mais amplo, visto que engloba os demais processos de ensino-aprendizagem, como já discutido na seção anterior deste trabalho. Além disso, não foca na figura do professor, como sugere a palavra ensino, tampouco na figura do aluno, como sugere a palavra aprendizagem. Neste trabalho optou-se pela expressão Educação a Distância - EaD, em especial, por englobar os demais processos de ensino-aprendizagem.

Com relação às definições, os autores da área relacionam a Educação a Distância com o processo de ensino em grande escala, que se utiliza de diversas mídias, tecnológicas ou não. Muitos inserem nas definições as questões relacionadas à separação física entre os alunos e docentes e ao rompimento da barreira de tempo e de espaço entre as pessoas.

Peters (citado em Vargas e Abbad, 2006) tratou a Educação a Distância como um método de prover conhecimento que resulta da aplicação de princípios da organização industrial e do uso da tecnologia para facilitar a reprodução da atividade de ensino em grande escala. Esse autor ressaltou a possibilidade da participação de um grande número de alunos simultaneamente e independentemente de seus locais de trabalho e de suas residências.

Whittigton (1995) definiu Educação a Distância como qualquer forma de estudo em que o aluno e o professor/facilitador estão, por vezes, separados e quando algum tipo de mídia, tecnológica ou não, é usada para facilitar comunicação entre eles. Os exemplos de

mídia tecnológica são a teleconferência e os CDs, enquanto as não tecnológicas são materiais impressos como manuais, livros e guias de estudos.

Chyung (2001) definiu Educação a Distância como qualquer abordagem de aprendizagem formal em que a maior parte da instrução ocorre enquanto aluno e professor estão fisicamente distantes um do outro. Os cursos podem ser realizados, nesse contexto, com base em áudios, vídeos ou computadores, incluindo atividades síncronas e/ou assíncronas.

Vargas (2003) definiu Educação a Distância como “uma modalidade de ensino/aprendizagem que rompe as barreiras do tempo e do espaço, promovendo diferentes formas de interação entre os alunos e professores” (pág. 292).

Com base nas definições trazidas pelos autores, neste trabalho a Educação a distância é definida com um processo de ensino e aprendizagem que engloba ações de instrução, treinamento, desenvolvimento e educação formal, que adota tecnologias da informação e comunicação para disponibilização de materiais e mediação de interações entre professores e estudantes e que pode ocorrer sem encontros presenciais (autoinstrucional) ou com alguns encontros presenciais (*blended learning*). Essa definição é bem semelhante à proposta por Whittigton (1995), porém, destaca que os processos de educação a distância englobam as demais ações de ensino, conforme já citado.

No mundo corporativo um dos conceitos mais citados para caracterizar a inserção das NTICs nos treinamentos é o *e-learning*. Segundo publicação da Escola Nacional de Administração Pública - ENAP (2006), esse termo “focaliza o treinamento no trabalho, aperfeiçoamento profissional ou preparação para o mercado de uma forma eficaz com uso intensivo da tecnologia” (p. 84). Abbad (2009) cita que o *e-learning* vem sendo utilizado como forma de apoio aos cursos presenciais, como recurso predominante em cursos mistos ou híbridos (*blended learning*) ou mesmo como único recursos em cursos autoinstrucionais. Segundo a autora, o *blended learning* é aquele no qual uma parte significativa do conteúdo e da instrução é ofertada a distância com o apoio de múltiplas mídias. Esses cursos combinam diversos métodos instrucionais, de apresentação e de distribuição (ENAP, 2006).

Com relação às características da Educação a Distância, Galusha (1994) compreende a modalidade como um método flexível e adequado para adultos, visto que necessitam conciliar o estudo com outras responsabilidades profissionais e familiares. Segundo o autor, com essa flexibilidade, os adultos exercem maior controle sobre o tempo,

lugar e ritmo de estudo. Apesar desses benefícios, o autor aponta barreiras para se atingir o sucesso nessa modalidade que estão relacionadas à perda da motivação do aluno pela falta do contato face a face com o professor e colegas e a falta de apoio das faculdades. Segundo Galusha, no ensino a distância, alunos e professores teriam papéis distintos do que possuem no ensino tradicional, visto que o professor não é a única fonte de conhecimento e sim um facilitador para apoiar as aprendizagens e o aluno não é apenas um receptor passivo de novos conhecimentos, mas um participante ativo do processo de ensino-aprendizagem.

A Educação a Distância aliada às NTICs, se comparada aos métodos presenciais, se diferencia, segundo Litwin (2001), pela autonomia dos estudantes em relação à escolha de espaços de tempos para o estudo, pelas relações estabelecidas entre os docentes e os alunos e pela multiplicidade recursos possibilitadas por NTICs. Com relação à autonomia dos alunos, entende-se que essa modalidade permite uma flexibilidade real nas escolhas acima citadas. Entretanto, segundo a autora, essa flexibilidade não pode ser confundida com autodidatismo, tendo em vista os procedimentos de estudo, os conteúdos, as atividades propostas, entre outros que seguem uma orientação didática previamente definida. Com relação à multiplicidade de recursos, Litwin a traz como um benefício da EAD. No entanto, ressalta a importância da tecnologia como recurso instrucional quando concebida como uma ferramenta que facilita a interação no processo ensino-aprendizagem e está inserida em uma proposta pedagógica que trate os recursos como uma tecnologia educativa.

Outra característica que diferencia a EAD da modalidade presencial refere-se ao papel do docente no processo ensino-aprendizagem. Segundo Litwin (2001), o papel do tutor na EAD refere-se a orientar e reorientar os processos de aprendizagem, a propor atividades complementares que favoreçam o estudo de uma perspectiva mais ampla, integradora e alinhadas a cada aluno, e ainda a favorecer o intercâmbio entre estudantes. Para Pereira (2003), a atuação diferenciada do docente em EAD refere-se a deixar de ter um papel de transmissor de conhecimentos e adquirir um papel de organizador, animador e incentivador. O autor cita que essa nova perspectiva está baseada na teoria construtivista, também trabalhada no contexto presencial. Carvalho (2003) afirma que a atuação do professor na modalidade a distância é bem distinta da presencial. Na EAD, as atividades de preparação de aulas e organização de materiais, entre outras, não são responsabilidades exclusivas dos professores, mas de uma equipe que reúne autores dos textos, desenhistas

instrucionais, *web designers*, professores e monitores. Fica a cargo do tutor o contato direto com o aluno, o acompanhamento dele ao longo do curso, o estímulo à sua permanência no curso, a motivação e o desempenho nos exercícios.

Segundo Appana (2008), o tutor deve encorajar a comunicação entre os alunos e fornecer *feedbacks* que os auxiliem na aprendizagem. Os tutores necessitam ter habilidade para manusear as ferramentas dos ambientes virtuais de aprendizagem e realçar conteúdos com a adição de slides, mensagens de voz, imagens tridimensionais, vídeos, animações. Para algumas atividades, exige-se do docente habilidades também de programação. Segundo o autor, uma das grandes limitações do desenvolvimento de cursos a distância é a falta de conhecimentos e habilidades dos professores ou instrutores. Appana ressalta que o docente deve ter em mente que os alunos são alvo de muitos estímulos que podem distraí-los, como questões familiares, do trabalho ou compromissos sociais, ou mesmo a própria *Internet*. Por fim, comenta que o que mais influencia no sucesso da educação a distância não é a tecnologia, mas sim as questões humanas, e ressalta a importância das questões pedagógicas e do desenho do curso.

Com relação ao perfil do aluno de EAD, o AbraEAD (2008) destacou que, com relação ao gênero, o público geral é equilibrado. Porém, para os cursos de educação básica, técnica e EJA (Educação de Jovens e Adultos), os alunos são em sua maioria do sexo masculino, enquanto para os cursos de graduação e pós-graduação, o público é majoritariamente de mulheres. Com relação à idade, percebe-se que a média da idade é maior se comparada à de estudantes da educação presencial. O AbraEAD (2008) apontou que um terço dos alunos está entre 30 e 34 anos e que é quase desprezível o número daqueles com menos de 18 anos. Esta revista aponta ainda resultados encontrados no estudo de Ristoff (citado em AbraEAD, 2008) que analisou os dados do Enade (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) de 2006. Esta Instituição, que avalia o rendimento dos alunos dos cursos de graduação, indicou uma diferença entre o público de cursos a distância e os de cursos presenciais. A maioria dos alunos dos cursos a distância é casada, enquanto no ensino presencial apenas 19% o são. Além disto, enquanto 44% dos estudantes de EAD possuem 2 ou mais filhos, somente 11% dos estudantes de cursos presenciais possuem 2 filhos ou mais. Em geral, os dados do Enade mostraram que os alunos da nova modalidade são mais velhos, menos brancos e mais pobres do que os alunos de cursos presenciais, trabalham, sustentam a família, entre outras características. O exame destacou ainda que o rendimento dos alunos dos cursos a distância foi maior que

dos alunos dos cursos presenciais. Para Ristoff, esses resultados sugerem que o aluno de EAD possui mais autodisciplina para os estudos que os presenciais, sabe estudar sozinho no pouco tempo que possui e valoriza a oportunidade de estudar. Em sua pesquisa, observou também que os alunos de EAD avaliam mais favoravelmente os currículos dos cursos que realizam.

Segundo Palloff e Pratt (2004) está crescendo o número de estudantes jovens em EAD. Estudos realizados por uma instituição do governo norte-americano National Center for Education Statistics (NCES) em 2002 mostraram que 22,7% dos alunos universitários de cursos a distância disseram estar mais satisfeitos com a modalidade do que os alunos da modalidade presencial, 47% disseram gostar da mesma forma de ambas, enquanto 30% ficaram menos satisfeitos com o ensino a distância do que com os presenciais.

Para Palloff e Pratt (2004), um aluno virtual de sucesso é o que sabe utilizar as novas tecnologias de informação e comunicação, dispõe-se a participar de comunidades virtuais de aprendizagem e a suportar a ausência de estímulos auditivos e visuais no processo de interação e comunicação entre professores e alunos. Tratando do aluno em contextos corporativos, os autores julgam que a motivação desse aluno para os treinamentos *on-line* é diferente. Visto que ele não está se esforçando por um diploma, esse aluno requer incentivos como promoções. O participante de treinamentos em organizações, como o estudante universitário, precisa, para ser bem sucedido, adquirir habilidades de gerenciamento do tempo.

No contexto corporativo, a adoção de treinamentos a distância é crescente, como mostra o AbraEAD (2008). Conforme supracitado, em 2005, identificaram que 6,3% dos investimentos destinados para educação foram para a modalidade a distância, enquanto em 2007 essa taxa subiu para 25,6%. Esse Anuário Estatístico revelou que, entre os cursos oferecidos, 70% foram destinados aos níveis gerencial, de supervisão e/ou operacional. Os cursos mais oferecidos nas empresas foram das áreas de tecnologia, finanças e vendas. Os cursos de adesão compulsória cresceram nos últimos anos, apesar de os de adesão livre ainda serem os de maior número. Com relação às taxas de evasão, os cursos de adesão voluntária foram os que possuíam maiores índices, porém os de adesão compulsória também apresentam altas taxas de evasão. As taxas de evasão, de uma forma geral, no universo corporativo, de acordo com o Anuário, estavam, em sua maioria, entre 11 e 20%. Porém, foram também relatadas taxas de evasão superiores a 30% por curso. As vantagens apontadas pelas empresas com relação à utilização da nova modalidade foram: a

flexibilidade de tempo para o aluno, a agilidade, a abrangência e o alcance, a redução de custos e a menor interferência na rotina do trabalho, entre outras. Com relação às desvantagens da EAD, foram citados o custo de implantação, a impessoalidade, a ausência de intimidade dos alunos com o método e a evasão.

Segundo Eboli (2004), a Educação Corporativa ou a Universidade Corporativa (UC) consolidou-se nos Estados Unidos na década de 1990 e está crescendo no Brasil. As UCs têm como finalidade fomentar “o desenvolvimento e a instalação das competências empresariais e humanas consideradas críticas para a viabilização das estratégias de negócios” (p. 48). Segundo essa autora, algumas características do mundo contemporâneo incentivam e apóiam o surgimento das Universidades Corporativas. São eles o advento e a consolidação da economia do conhecimento, onde esse passa a ser a nova base de riqueza da humanidade, “a redução do prazo de validade do conhecimento associado ao sentido de urgência” (p. 46) e a necessidade de se formar pessoas com visão global e perspectiva internacional dos negócios.

Eboli (2005) apresentou uma análise das atividades relacionadas à Educação Corporativa em organizações de cinco diferentes setores no Brasil. O setor financeiro apresentou-se como aquele que atende maior número de usuários e também que mais investiu em *e-learning*. Para essa autora, o fato de as empresas desse setor terem uma atuação em âmbito nacional e por vezes internacional leva a necessidade de formação de um grande número de funcionários dispersos geograficamente. Por tanto, o *e-learning* torna-se estratégia vantajosa, além de outros benefícios citados por essas. Quatro dos cinco setores avaliados citaram que propiciar a gestão do conhecimento é o principal motivo para a promoção do *e-learning* nas organizações, levando as mesmas a um patamar de concorrência do mercado.

Não é apenas no mundo corporativo nacional que as ferramentas tecnológicas vêm sendo utilizadas para a educação. Abbad (2007) afirmou que as escolas de governo de países como a França, Espanha e Canadá também vem adotando a modalidade a distância para ofertar cursos para seus servidores públicos e para a comunidade. Citando Burgess e Russel (2003), a autora comenta que, após os atentados do onze de setembro nos EUA, muitas organizações cancelaram viagens para treinamento e fortaleceram suas ações a distância. A autora citou ainda que aproximadamente 24% das companhias estadunidenses estavam destinando recursos financeiros para programas de treinamento a distância.

Percebe-se, portanto, um crescimento da educação a distância com utilização das NTICs no País e no mundo. As características dessa modalidade não deixam dúvidas sobre os potenciais benefícios da EAD para as instituições de ensino, corporações e para os alunos. Porém, ainda são raros os estudos sobre a efetividade de treinamentos a distância, apesar da necessidade de refinamento da modalidade no que tange ao desenvolvimento dos docentes, adaptação dos cursos ao contexto de estudo dos alunos, de utilização adequada das novas ferramentas disponíveis, estilos de aprendizagem e hábitos de estudo do estudante. Esses fatores provavelmente estão relacionados às altas taxas de evasão relatadas e dificultam os retornos aos altos investimentos na implantação dessa modalidade.

Na próxima seção são descritos modelos que buscam avaliar a efetividade dos programas de treinamento presenciais e a distância, bem como modelos específicos de investigação dos motivos de evasão ou persistência.

### **1.3 Modelos de Avaliação de Treinamento**

Os modelos de avaliação de TD&E sofreram muitos avanços desde os anos 60 até os dias atuais. Esses passam de modelos lineares causais a modelos multiníveis, que possibilitam relacionar a efetividade de um evento a inúmeras variáveis. Além disso, os modelos atuais identificam novas variáveis ainda não mencionadas naqueles tradicionais. O estudo desses é importante, pois permite uma visão clara sobre a gama de variáveis preditivas associadas à efetividade dos eventos de TD&E.

Os modelos mais tradicionais são os de Kirkpatrick (1976) e de Hamblin (1978). O primeiro propôs um modelo que continha quatro níveis de avaliação: Reações dos treinandos ao evento, Aprendizado, Comportamento no cargo e Resultado. Hamblin (1978) propôs uma alteração no último nível sugerido por Kirkpatrick, Resultado, que foi dividido em Organização e Valor Final. Segundo Hamblin (1978), os níveis propostos estão ligados por uma corrente de causa e efeito. Sendo assim, um participante de treinamento somente poderá ter tido aprendido se tiver reagido favoravelmente ao treinamento, ou seja, ter ficado satisfeito com o treinamento. Da mesma forma, apenas haverá alterações no comportamento no cargo em função do treinamento, se tiver ocorrido a aprendizagem.

O primeiro modelo consagrado na literatura nacional foi o Modelo de Avaliação Integrado e Somativo (MAIS), proposto por Borges-Andrade em 1982 e rerepresentado pelo autor em 2006. Esse modelo foi concebido com o objetivo de avaliar eventos



instrucionais presenciais. Diferente dos modelos tradicionais, ele leva em consideração fatores anteriores ao treinamento, internos e variáveis posteriores à instrução como componentes essenciais a serem avaliados. O modelo MAIS contém cinco componentes: Insumos, Procedimentos, Processos, Resultados e Ambiente (Necessidades, Apoio, Disseminação e Resultados em longo prazo), conforme pode ser observado na Figura 3.

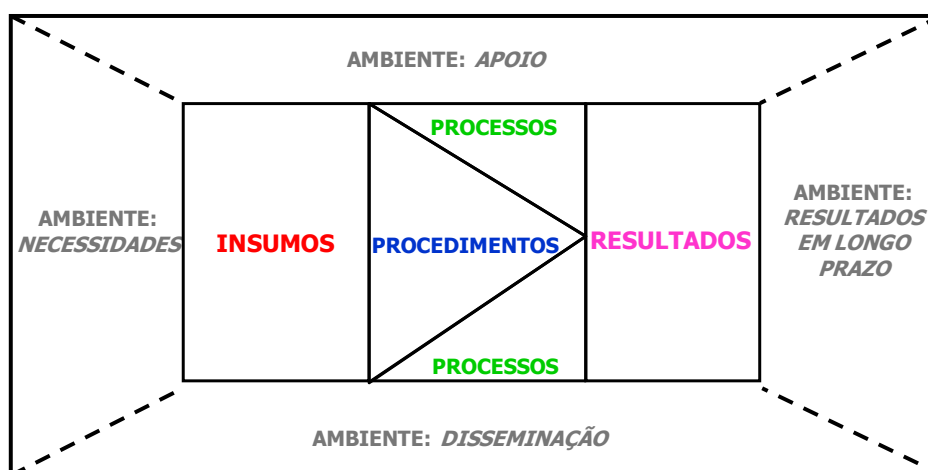


Figura 3. Modelo de Avaliação Integrado e Somativo em Borgues-Andrade 2006, p.334.

Borgues-Andrade (2006) ressalta que o modelo proposto embasa a avaliação de efetividade<sup>1</sup> dos programas de TD&E, que está representada nos componentes Resultados e Efeitos a longo prazo. Porém, para se ter clareza sobre os motivos que levaram ao sucesso ou ao fracasso do evento, deve-se analisar os outros componentes. As definições dos componentes do Modelo MAIS, realizadas a seguir, estão baseadas nas definições propostas pelo autor quando da rerepresentação do trabalho no ano de 2006.

O componente Insumos refere-se aos fatores físicos e sociais e aos estados comportamentais e cognitivos dos treinandos, que podem influenciar os resultados desse programa. Alguns exemplos desse componente são: o nível de escolaridade dos participantes, a idade, a autoeficácia, o cargo ocupado por eles, o interesse em aplicar o que será aprendido no trabalho e a motivação pessoal para aprender, entre outros. Esse primeiro componente está relacionado às características dos treinandos que são anteriores à instrução e que poderão influenciar, por exemplo, na forma como eles reagem a determinados procedimentos do treinamento ou mesmo no fato de eles aplicarem ou não as

<sup>1</sup> Ressalta-se que a efetividade dos programas de TD&E será tratada ao longo deste trabalho relacionada às medidas de resultados imediatos (Aprendizagem e Reações) e/ou de resultados a longo prazo (impacto, mudanças organizacionais ou mudanças em valor final).

habilidades aprendidas no trabalho. Segundo Borges-Andrade (2006), alguns estudos evidenciam que a motivação para aprender está associada à aquisição de novas habilidades e à satisfação dos alunos ao evento, e que a percepção de autoeficácia prediz a aplicação do aprendido no trabalho.

Procedimentos refere-se às “operações necessárias para facilitar ou produzir os resultados instrucionais ou a aprendizagem” (p. 348, Borges-Andrade, 2006) ou qualquer acontecimento deliberado ou acidental que influencie no resultado da aprendizagem. Tem-se como exemplo as estratégias instrucionais, a sequência de ensino dos objetivos, o nível de complexidade das competências identificadas nesses objetivos, a utilização de aulas expositivas, o uso de exercícios práticos, a similaridade entre as situações de trabalho e aquelas apresentadas no treinamento, entre outros. O levantamento dos dados sobre esse componente possibilita, segundo Borges-Andrade (2006), a descrição detalhada do sistema instrucional do evento. Com relação a sua influência sobre os outros componentes, o autor cita que a pré-apresentação de objetivos claramente formulados, por exemplo, pode elevar expectativas que, por sua vez, podem elevar os níveis de aprendizagem do indivíduo.

Processos dizem respeito ao efeito intermediário do treinamento no comportamento do aprendiz, ocorrido à medida que os procedimentos são implementados, tais como os resultados de testes intermediários dos alunos, o absenteísmo, as relações interpessoais estabelecidas entre os aprendizes e entre estes e os instrutores, tutores e coordenadores, a motivação desenvolvida durante o evento, o compartilhamento de experiência, os atrasos ou a ausência dos alunos. Conforme a representação do modelo sugere, esses efeitos podem começar a ocorrer logo após o início dos primeiros procedimentos. Borges-Andrade (2006) salienta a diferença entre procedimento e processo, lembrando que, enquanto o primeiro relaciona-se a decisões de planejamento instrucional ou ao desempenho dos instrutores, o segundo refere-se aos comportamentos dos aprendizes.

O componente Resultados refere-se ao desempenho final alcançado após a instrução, seja ele desejado ou não. Esses resultados estão relacionados à aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes, previstas ou não nos objetivos do evento instrucional e ainda à satisfação dos aprendizes com relação à programação do evento, ao desempenho do instrutor e aos materiais instrucionais. O componente Resultados difere-se de Processos visto que ele se refere aos efeitos no aprendiz ao final do treinamento, enquanto que Processos relaciona-se aos desempenhos e atitudes intermediárias. Segundo

Borges-Andrade (2006), a possibilidade de um aprendiz aplicar no trabalho o que aprendeu é mais alta quando os Resultados (aprendizagem e satisfação) tenham sido favoráveis.

O componente Ambiente representa o contexto dos programas de TD&E e envolve “todas as condições, atividades e eventos na sociedade, na comunidade, na organização ou na escola” (pág. 350, Borges-Andrade, 2006). Esse componente está dividido em quatro subcomponentes: a avaliação de necessidades anterior ao treinamento, ao apoio e disseminação antes, durante e após o treinamento e aos resultados a longo prazo. Esses subcomponentes serão detalhados a seguir.

A Avaliação de Necessidades refere-se à identificação de lacunas entre o comportamento esperado e aquele realizado e a definição de prioridades para a resolução dos problemas identificados. Dessa forma, os eventos instrucionais devem estar voltados ao levantamento proposto por este componente. Eventos que não surtem melhorias de desempenho nos funcionários podem não ter sido baseados em efetivas análises de necessidades e, em consequência, terem priorizado o desenvolvimento de competências não necessárias à organização.

O subcomponente Apoio refere-se ao conjunto das variáveis que ocorrem no lar, na escola, na organização ou na comunidade que influencia os outros componentes do modelo. O Apoio pode aparecer desde o início dos programas, por exemplo, com a disponibilização das chefias e servidores no fornecimento de informações para a avaliação de necessidades. O apoio pode influenciar também os componentes procedimentos e processos na medida em que a organização ou a comunidade fornecem recursos e instalações para a realização do evento ou liberam os funcionários no horário de trabalho para que esses participem efetivamente dos programas. No contexto de educação a distância, por exemplo, permitir que o funcionário realize o curso no local de trabalho e fornecer maquinários de qualidade, compatíveis com a tecnologia necessária para a realização do curso, poderia influenciar no fato de o funcionário o finalizar com sucesso. Programas de incentivo para a realização do curso, como promoções, também poderiam caracterizar-se como ações de apoio. Influenciando os resultados a longo prazo dos eventos, o apoio poderia se dar pelo incentivo de pares e chefias à aplicação do aprendido, um posto de trabalho desafiante e estimulante, entre outros.

Borges-Andrade (2006), assim como vários outros pesquisadores, apontam o subcomponente Apoio como grande influenciador dos resultados dos programas. Aquele autor afirma que problemas relacionados a esse componente podem causar consequências

devastadoras para um bom evento instrucional, ao passo em que pode ser um salvador de eventos medianos, ou sofríveis, como descreve o autor.

O subcomponente Disseminação fornece informações sobre como o evento foi planejado para facilitar sua aceitação pela organização ou pela comunidade. Ele se refere à natureza da divulgação de informações relativas a este programa, ao método de divulgação, às fontes, aos canais e aos conteúdos comunicados sobre os eventos e sobre o programa de TD&E como um todo. Apesar de esse componente ter sido o menos estudado por pesquisadores da área, há evidências de que a satisfação dos alunos pode ser influenciada por algumas características da disseminação.

Os Resultados a longo prazo podem envolver mudanças de comportamento no cargo, que se referem à utilização das competências aprendidas no local de trabalho, mudanças organizacionais ou mudanças nos indicadores de valor final relacionados aos benefícios globais na organização, como alterações na produção ou maiores rendimentos. Esses resultados são consequências do programa de TD&E e, como sugere o modelo, podem ser influenciados por todos os outros componentes do modelo, embora o autor ressalte que eles estejam mais diretamente relacionados a necessidades, apoio, disseminação e resultados imediatos (satisfação e aprendizagem).

O modelo MAIS, junto a outros modelos nacionais e estrangeiros, baseou o desenvolvimento do modelo de avaliação de treinamentos presenciais, denominado IMPACT, por Abbad (1999). O modelo IMPACT inspirou a realização de aproximadamente 20 pesquisas, entre as quais dissertações e teses de doutorado. Ele especifica variáveis que estão relacionadas à efetividade de programas de TD&E com foco no Impacto do Treinamento no Trabalho, variável critério do modelo, e nas relações entre as variáveis referentes ao suporte organizacional e à transferência, ao treinamento, à clientela, às reações dos alunos e à aprendizagem. O modelo IMPACT foi revisado e ampliado por Abbad (2006, 2009) e essas novas versões estão adaptadas para avaliação de eventos a distância. A Figura 4 mostra a representação do modelo ampliado, que inclui a variável Persistência-Evasão e a interface desse componente com variáveis relacionadas às características da clientela, aprendizagem, ambiente externo e interno, treinamento e reações.

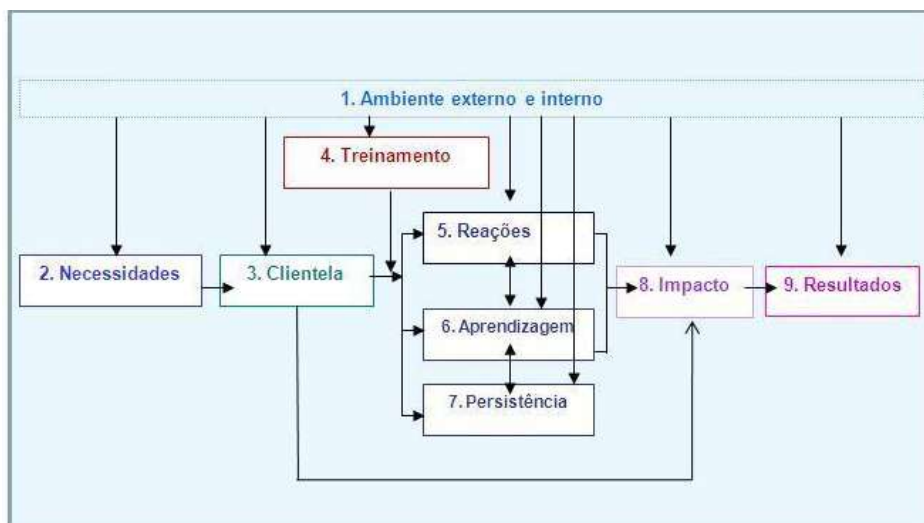


Figura 4. Representação esquemática do modelo de análise de necessidades e avaliação de programas de TD&E a distância em organizações e trabalho – Impact, versão 2009, proposto por Abbad (2009, p.34).

O modelo proposto por Abbad (2009) é composto por oito componentes: (1) Ambiente Externo e Interno; (2) Necessidades; (3) Características da Clientela; (4) Características do Treinamento; (5) Reações; (6) Aprendizagem, (7) Persistência-Evasão; (8) Impacto do Treinamento no Trabalho e (9) Resultados (mudança na organização e valor final).

O componente Ambiente Externo e Interno relaciona-se ao apoio da organização à participação dos servidores nos eventos instrucionais ou às restrições situacionais impostas pela organização ou ambiente externo ao participante dos treinamentos. As variáveis que fazem parte desse componente podem influenciar todos os outros componentes do modelo, desde o diagnóstico de necessidades até os resultados. No caso do diagnóstico de necessidades, por exemplo, tem-se uma relação entre o ambiente externo e interno (desafios, mudanças, oportunidades, restrições situacionais) e o surgimento e diagnóstico de necessidades de capacitação pela organização. Essa relação é representada pela seta entre os componentes 1 e 2. Abbad (2009) ressalta que as variáveis internas do ambiente relacionam-se ao apoio do grupo e das chefias à aprendizagem (seta 1-6) e à transferência (seta 1-8) e aquelas do ambiente externo referem-se a variáveis ligadas a outras esferas de vida do participante que influenciam diretamente nos seus níveis de participação, rendimento, persistência e transferência de novas habilidades.

Necessidades de Treinamento, segundo componente, relacionam-se às demandas de desenvolvimento do público alvo e ao modo como essas foram identificadas pela

organização. Observa a qualidade das análises de necessidades de treinamento e, além disso, analisa as ligações entre as necessidades e a escolha do público-alvo e também entre elas e o desenho do treinamento.

O terceiro componente, Características da Clientela, refere-se ao perfil dos participantes e compreende características demográficas, profissionais, motivacionais, atitudinais e cognitivas deles, a exemplo de auto-eficácia, *locus* de controle, valor instrumental para treinamentos, hábitos de estudo, estratégias de aprendizagem. Algumas dessas características afetam resultados de treinamento.

Características do Treinamento, quarto componente, compreende itens como o tipo ou a área de conhecimento do curso, a duração, a variedade de mídias e recursos utilizados, a modalidade (semipresencial ou a distância), interatividade do AVEA (ambiente virtual de ensino-aprendizagem), alinhamento do curso aos interesses e necessidade dos alunos, entre outros. Esse componente mantém uma relação direta com os componentes reações, aprendizagem e persistência dos alunos e, além disso, mantém uma relação indireta com impacto e resultados organizacionais.

O quinto componente, Reações, refere-se à satisfação do participante com as características instrucionais do curso, com o tutor, com a interface gráfica do curso e ainda relaciona-se à opinião dele acerca dos resultados e aplicabilidade do curso. Sendo assim, esse componente trata de itens como a qualidade dos objetivos de ensino, conteúdos, sequência da instrução, avaliações de aprendizagem, ferramentas da web (*links*, *chats*, murais, fóruns de discussão), qualidade da interação do tutor com os alunos, domínio do conteúdo por parte do tutor, navegabilidade e usabilidade do AVEA, a opinião do participante sobre a capacidade de aplicar o aprendido em diferentes situações, entre outros. Esse componente encontra-se relacionado com aprendizagem e impacto.

O sexto componente, Aprendizagem, refere-se à assimilação e retenção dos conteúdos ensinados no curso e compreende o rendimento do aprendiz em pré e pós-testes e testes intermediários. A mensuração de aprendizagem pode ser realizada, segundo Abbad (2006, 2009), por meio do número de acertos e erros em exercícios ou dos escores dos alunos em testes ou provas.

O sétimo componente, Persistência-Evasão, refere-se à situação do aluno (concluinte ou não) ao final do curso. Segundo Abbad (2006, 2009), esse componente refere-se a um resultado indesejável e que ocorre com frequência entre alunos que participam de cursos a distância.

Impacto do Treinamento no Trabalho relaciona-se aos efeitos produzidos pelo treinamento no desempenho, motivação e autoconfiança do participante. O impacto do treinamento no trabalho pode ser avaliado de duas formas: em profundidade ou em amplitude. O primeiro formato refere-se aos efeitos específicos do treinamento, que se relacionam aos objetivos instrucionais traçados no planejamento do evento ou levantados pela análise do material didático. O segundo relaciona-se aos efeitos gerais do treinamento no desempenho do participante em tarefas que não estão, necessariamente, relacionadas de modo direto com o conteúdo aprendido no curso, a exemplo da motivação e autoconfiança do participante.

O componente Resultados Organizacionais refere-se à avaliação das mudanças organizacionais ocorridas em função do treinamento, como a transmissão e a disseminação das aprendizagens adquiridas pelo indivíduo e seus efeitos sobre a eficiência de processos de trabalho. Esse componente compreende também o denominado valor final que se refere aos efeitos do treinamento em termos da relação custo-benefício e outros indicadores relacionados ao desempenho organizacional.

Zerbini (2007) propôs um modelo específico de avaliação de treinamentos a distância, ofertados pela *Internet*, baseado nos modelos de Borges-Andrade (1982), Abbad (1999) e Baldwin e Ford (citado por Zerbini, 2007). O modelo, representado na Figura 5, busca avaliar a efetividade, medida em termos da transferência do treinamento para o ambiente do trabalho em um nível individual. Para tanto, propõe a investigação do poder preditivo de variáveis relacionadas ao indivíduo (estratégias de aprendizagem), do contexto de estudo (ambiente e procedimentos), do treinamento e dos resultados imediatos dos treinamentos (reações dos participantes aos procedimentos e ao tutor). Se comparado ao modelo de Abbad (2006, 2009) e Borges-Andrade (2006), percebe-se a constância de categorias gerais de conteúdo investigadas pelo modelo de Zerbini, porém com sub-componentes ou variáveis específicos à realidade de estudo.

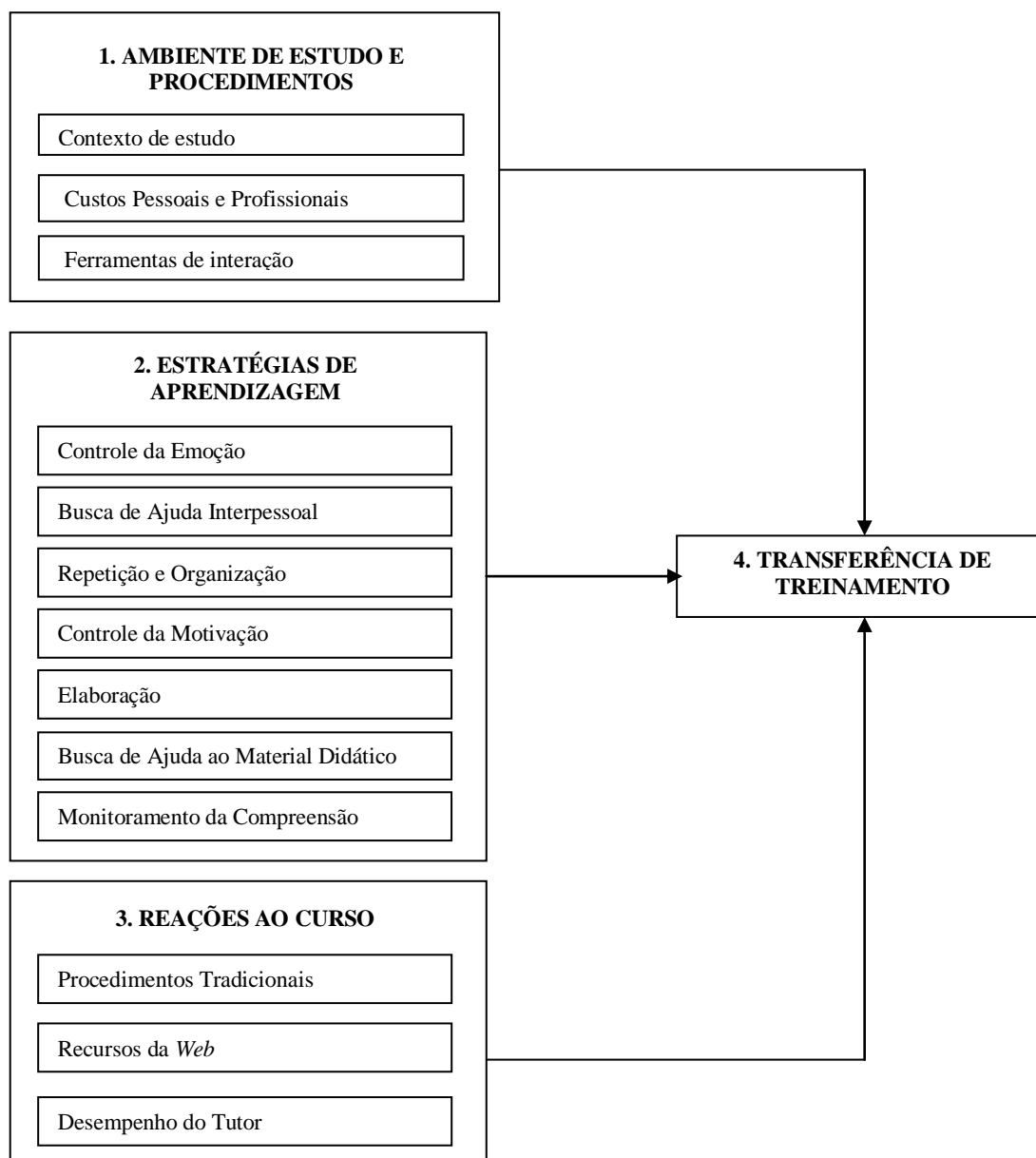


Figura 5. Modelo geral de avaliação da Transferência de Treinamento via *web* no Trabalho, proposto por Zerbini (2007, p. 124).

O componente Ambiente de Estudo e Procedimentos está relacionado a três variáveis, cujos aspectos podem dificultar a permanência do aluno nos cursos a distância, são eles: o Contexto de Estudo, que se refere à regularidade proposta de acesso e estudo, aos aspectos do ambiente como a disponibilidade do computador, à conciliação do curso com outras atividades de estudo, profissionais ou compromissos familiares; os custos pessoais e profissionais que envolvem custos financeiros com o acesso à tecnologia, bem como com a impressão de material e problemas relacionados à saúde que podem dificultar a permanência do aluno; e Ferramentas de interação relacionada aos recursos tecnológicos



do curso e das estratégias e métodos instrucionais, como a utilização de fórum, *chats*, *e-mails*, quantidade de mensagens administrativas enviadas por *e-mail* e volume de leitura na tela do computador.

Estratégias de aprendizagem referem-se às “capacidades cognitivas, habilidades comportamentais e de autocontrole emocional, utilizadas pelo aprendiz para controlar os próprios processos psicológicos de aprendizagem, como atenção, aquisição, memorização e transferência” (p. 141). As variáveis que compõem esse componente foram embasadas nas taxonomias de estratégias de aprendizagem de Warr e Allan (1998). São elas: Controle da emoção, Busca de ajuda interpessoal, Repetição e organização, Controle da motivação, Elaboração, Busca de ajuda do material e Monitoramento da compreensão.

O componente Reações ao curso refere-se à satisfação do participante com relação aos procedimentos tradicionais (objetivos de ensino, conteúdos, sequência, avaliações de aprendizagem e estratégias de ensino), aos procedimentos baseados na *web* (ferramentas da *web*, *links*, FAQ, mural, *chats*) e ao desempenho do tutor (qualidade da interação do tutor com os alunos, domínio do conteúdo e uso de estratégias de ensino).

A variável critério Transferência de Treinamento relaciona-se à aplicação no contexto do trabalho dos conhecimentos, habilidades e atitudes aprendidos pelo participante.

Podemos observar também o modelo proposto por Sallorenzo, Abbad, Botelho e Silva (2004) que foi construído com o intuito de produzir tecnologias e conhecimentos que embasam a avaliação dos cursos ofertados pela Universidade Católica de Brasília (UCB), denominado Modelo de Avaliação de Efetividade de Cursos a Distância. Segundo os autores, elaborar modelos de avaliação específicos para ações a distância são necessários para identificar os reais fatores que garantam a eficácia dessas ações, como também minimizar as altas taxas de evasão observadas em centros educacionais de diversos países. O modelo, representado na Figura 6, caracteriza-se por ser multivariado e de caráter predominantemente somativo.

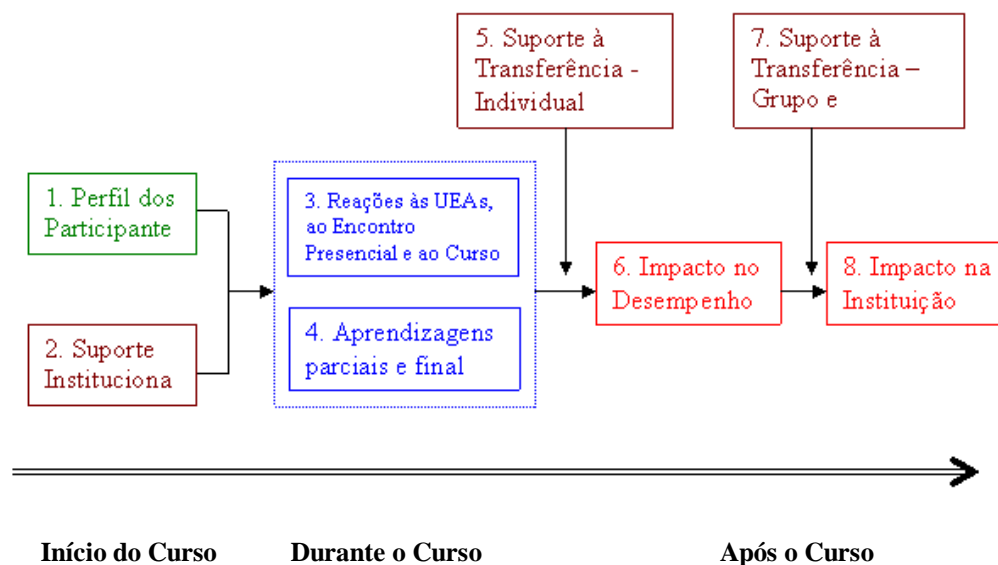


Figura 6. Modelo de avaliação proposto para avaliação de cursos na UCB por Sallorenzo *et al.* (2004).

O Modelo de Avaliação de Efetividade de Cursos a Distância foi inspirado no modelo IMPACT, em sua versão de 1999, e baseado em uma análise da produção científica e tecnológica nacional e estrangeira da área. O modelo objetivou avaliar os resultados dos cursos a distância em termos de reações, aprendizagem, impacto no desempenho e resultados organizacionais e fazem uma análise do efeito do curso no perfil dos participantes e no contexto institucional. Assim como o modelo de Zerbini (2007), este modelo mantém as categorias gerais de seus antecessores, porém abarca variáveis específicas que dão suporte à construção de instrumentos de coleta distintos.

Em termos de momento proposto para a coleta de dados de cada componente do modelo de Sallorenzo *et al.* (2004), esses podem ser divididos da seguinte forma: coletas de dados sobre o Perfil dos participantes e Suporte institucionais são propostas para ocorrerem no início do curso, Reações e Aprendizagem parciais e finais propostas para acontecerem durante o curso, enquanto Suporte a transferência e Impacto no desempenho e na instituição para ocorrerem após o curso.

O componente 1, Perfil dos Participantes, fornece informações sobre os participantes dos cursos, como dados demográficos, funcionais, forma de adesão, expectativas, nível de conhecimento na área.

Os componentes 2, 5 e 7 referem-se ao apoio oferecido pela instituição para que os alunos participem dos cursos e apliquem as novas aprendizagens aprendidas. O componente 2, Suporte Institucional, refere-se à percepção dos participantes e dos

superiores imediatos quanto ao apoio da instituição para viabilizar a realização do curso. O quinto e sétimo componentes, Suporte à Transferência Indivíduo e Grupo, referem-se ao apoio institucional à aplicação e disseminação dos conhecimentos e habilidades adquiridos pelos participantes para os grupos e para a Instituição, respectivamente.

Os componentes 3 e 4 relacionam-se aos resultados imediatos e avaliam as reações dos participantes e aprendizagem. As Reações dos Participantes, terceiro componente, concernem ao nível de satisfação dos participantes com a mídia eletrônica, materiais, estratégias pedagógicas, interatividade, interação tutor-aluno e aluno-aluno e autoavaliação de aprendizagem. O quarto componente do modelo, Aprendizagens Parciais e Finais, refere-se ao grau de assimilação dos conteúdos pelo aluno nos exercícios de cada Unidade e no curso como um todo.

Os resultados mediatos, composto dos componentes 6 e 8, avaliam os efeitos a longo prazo no desempenho dos participantes e na instituição. O sexto componente refere-se ao Impacto no desempenho do participante e investiga a percepção do aluno e dos superiores imediatos sobre as mudanças ocorridas no desempenho profissional desse aluno. O oitavo componente refere-se ao Impacto na Instituição e avalia mudanças ocorridas na Instituição em decorrência do curso.

Os modelos propostos por Zerbini (2007) e Sallorenzo *et al.* (2004) objetivam avaliar a efetividade de cursos a distância, medidos em termos da aplicação do aprendido nos níveis individual e/ou organizacional. Associadas à efetividade estão variáveis concernentes às reações dos participantes aos cursos, ao ambiente de estudo e procedimentos, estratégias de aprendizagem, perfil do participante, suporte institucional, aprendizagem e suporte à transferência. Assim como Zerbini e Sallorenzo *et al.*, outros autores investigaram a efetividade das ações a distância e propuseram modelos inspirados no modelo IMPACT e nas suas variações como os de Zerbini e Abbad (2005), Borges-Ferreira (2005), Coelho (2004), Carvalho (2003).

O modelo teórico proposto na presente pesquisa, que será apresentado na seção 3.1, utiliza-se do mesmo arcabouço teórico dos citados, porém não possui o objetivo de avaliar a efetividade dos treinamentos em termos de impacto e resultados a longo prazo, e se reserva à investigação de fatores que influenciam a persistência ou a evasão. A variável Persistência-Evasão aparece no modelo proposto por Abbad (2006, 2009) como variável antecedente às medidas de Impacto e Resultados. Na presente pesquisa ela é investigada como uma variável dependente e nomeada de Situação do aluno ao final do curso

(Evadido/Concluente). Ainda com base no modelo de Abbad, os componentes Treinamento, Clientela e Ambiente Interno e Externo serão, em certa medida, contemplados na presente pesquisa como variáveis independentes. Fatores relacionados ao treinamento, como o desempenho do tutor, a quantidade de interações previstas no curso e a complexidade das atividades propostas, entre outras, podem influenciar sobremaneira a permanência ou não do aluno nesses cursos e o desenho do curso. Essa relação é prevista no modelo de Abbad que indica a possibilidade do componente Treinamento influenciar o componente Persistência-Evasão. Fatores relacionados às características do aluno como sua habilidade para estudar sozinho, sua autodisciplina, capacidade de administração de tempo, habilidade com recursos tecnológicos e experiências com curso a distância podem influenciar na desistência ou não do aluno. Essa relação faz menção à influência indicada por Abbad do componente Clientela em Persistência-Evasão. Questões ambientais externas e internas, como por exemplo, o incentivo familiar para a realização do curso, problemas ocorridos na vida particular do aluno, o tempo disponível pelo aluno para a participação nos eventos e o apoio de colegas de trabalho e chefia para sua execução são outras variáveis que também podem interferir na decisão do aluno em evadir ou não dos cursos. Essa influência também está prevista no modelo de Abbad pela relação entre o componente Ambiente Externo e Interno com o componente Persistência-Evasão. Os componentes Reações e Aprendizagem que, segundo o modelo de Abbad, também possuem interface com evasão, não serão investigados neste trabalho.

Os modelos de avaliação de evasão e persistência em cursos presenciais e a distância fornecem uma idéia do conjunto de variáveis que vêm sendo descritas pelos autores como importantes para a explicação do abandono, além de dar base para a construção de modelos futuros que aprimorem esses estudos. Porém, esses modelos são pouco encontrados na literatura. Um dos consagrados na investigação da evasão é o proposto por Tinto e Cullen (1973), que estudou os motivos do abandono dos alunos em cursos superiores presenciais. Segundo o autor, a “evasão é um processo multidimensional e resulta da interação entre o indivíduo e a instituição de ensino e é influenciado pelas características desses dois elementos” (p. 41). Porém, ressalta em seu modelo que essas interações podem estar relacionadas a fatores anteriores ao ingresso. A Figura 7 representa o modelo proposto por Tinto e Cullen (1973). Apesar de sugerir uma sequência de passos que levaria à evasão ou persistência, o modelo, segundo o autor, objetiva representar uma análise interativa e longitudinal do processo de evasão.

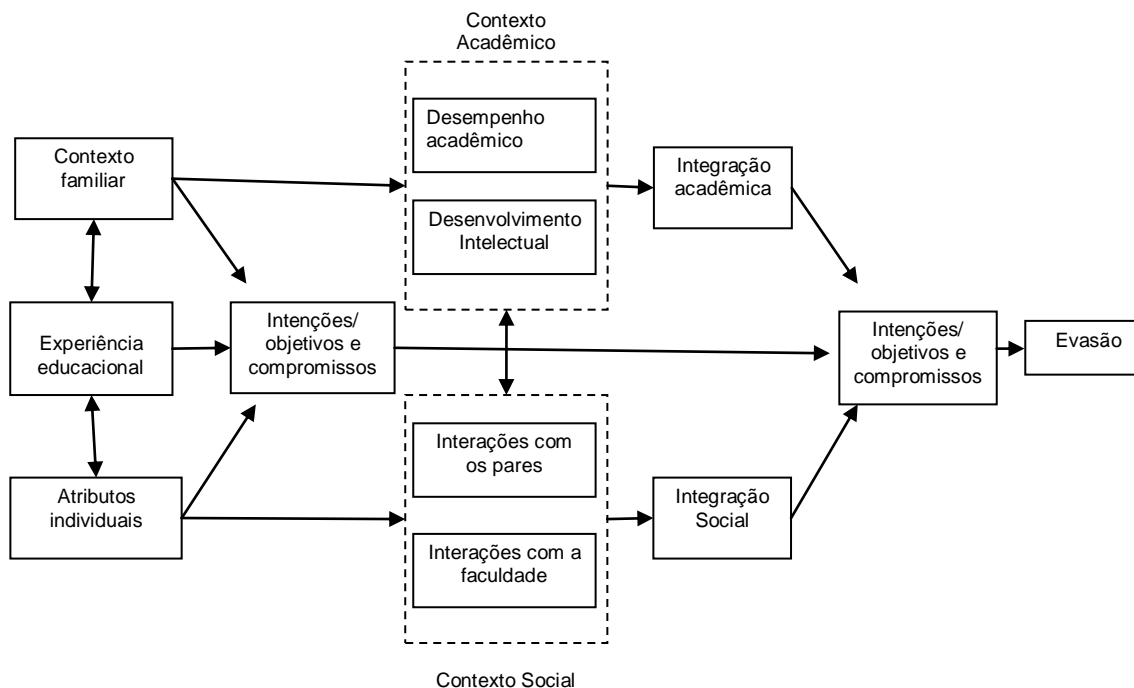


Figura 7. Modelo de investigação de evasão em faculdades, proposto por Tinto e Cullen (1993, p. 42), com adaptações.

Segundo Tinto e Cullen (1973), algumas características dos alunos, relacionadas ao seu contexto familiar, atributos pessoais, bem como experiências educacionais influenciam em suas expectativas na carreira ou com o curso, na sua motivação e em seu compromisso assumido com relação à faculdade no período pré-universitário. Esses fatores influenciarão a interação do aluno com o sistema acadêmico (desempenho acadêmico e desenvolvimento intelectual) e social da intuição de ensino (interação com pares e faculdade). A partir daí há uma redefinição das intenções, expectativas e objetivos por parte dos alunos que podem levar à decisão de abandonarem ou não o curso.

Rovai (2003), investigando os motivos que levam os alunos a persistirem em cursos a distância, propôs um modelo de avaliação, representado na Figura 8, que sintetiza os modelos de Tinto (1975) e Bean and Metzner (1985) e está dividido em características e habilidades dos alunos que são anteriores ao ingresso deles nos cursos e fatores externos e internos que afetam os alunos após a admissão nos cursos. Alguns dos componentes do modelo de Rovai serão descritos a seguir.

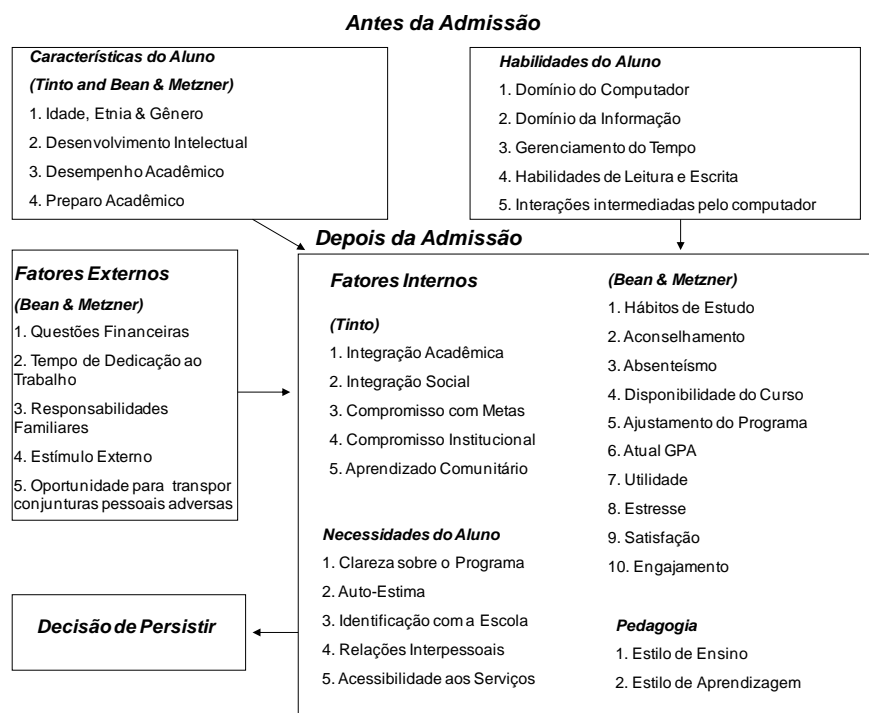


Figura 8. Modelo de investigação de persistência proposto por Rovai (2003, p. 9).

Entre as características dos alunos, o autor ressalta que a idade, a etnia, o gênero e o desempenho acadêmico, entre outras, podem influenciar na persistência dos alunos nos cursos a distância. Rovai (2003) descreveu estudos que relacionaram o desempenho acadêmico anterior dos alunos com a persistência em cursos a distância e ainda estudos que relataram que as mulheres tendem a ter mais sucesso em cursos a distância do que os homens.

Outra categoria refere-se às habilidades dos alunos com as ferramentas computacionais, com o gerenciamento do tempo, à capacidade de se engajar em uma discussão, às habilidades relacionais, com a leitura e a escrita. O autor afirma que o estudo a distância, por exigir um trabalho independente dos alunos, requer que esses sejam capazes de identificar, reconhecer, localizar e avaliar ao longo de seus estudos informações importantes e necessárias à aprendizagem.

A categoria fatores externos refere-se às variáveis ambientais relacionadas às questões financeiras, tempo que o aluno necessita para se dedicar ao trabalho, responsabilidades familiares, ou outras conjunturas familiares, como doenças, divórcio, desemprego, entre outros (Ver Figura 8).

As variáveis da categoria Fatores Internos referem-se às questões relacionadas à integração acadêmica e social, compromissos institucionais, necessidades específicas do aluno a distância, como informações coerentes e claras sobre os programas *on-line*, as políticas e procedimentos dos cursos, aconselhamento e outros serviços de apoio, autoestima, hábitos de estudo, estilo de ensino e de aprendizagem (Ver Figura 8).

Na presente pesquisa, foram investigadas variáveis que se relacionam com as seguintes variáveis propostas no modelo de Tinto e Cullen (1973): atributos pessoais dos alunos, experiências educacionais, integração do aluno com os colegas e motivação do aluno com o curso. Com relação ao modelo proposto por Rovai (2003), as variáveis que se relacionam com aquelas investigadas nesta pesquisa são: características do aluno, como idade, gênero e desempenho acadêmico anterior; habilidades dos alunos com as ferramentas computacionais, com o gerenciamento do tempo e com a escrita; variáveis relacionadas ao contexto, como o tempo que o aluno precisa para se dedicar ao trabalho, responsabilidades familiares e outras conjunturas familiares; e variáveis relacionadas aos fatores internos, como as necessidades específicas do aluno a distância concernentes às informações coerentes e claras sobre os cursos. Essas variáveis estão inseridas nos componentes do modelo proposto na presente pesquisa, descrito na seção 3.1.

Na seção seguinte estão descritos os achados na literatura sobre o tema Evasão, evidenciando os principais resultados encontrados pelos pesquisadores, bem como as discussões centrais dos estudos não empíricos. Inicialmente, serão descritas as características metodológicas sobre as pesquisas empíricas encontradas e uma breve análise sobre essas.

## **2. Evasão em Educação a Distância: Análise do Conceito e Revisão de Literatura**

Na literatura sobre evasão de estudantes em cursos a distância são encontradas diversas denominações para esse fenômeno, bem como outros termos relacionados. Todas as definições de evasão convergem para a desistência do aluno nos cursos a distância, porém, a maioria não relata o momento do curso em que ela ocorre (imediatamente após a matrícula, no início, no meio ou no fim do curso), tampouco delimitam a forma como ela acontece (abandono, desistência com justificativa). Essas especificações são importantes nas pesquisas sobre evasão em EAD e TAD, visto que os motivos que desencadeiam os diferentes tipos de desistência podem ser distintos.

Ngoma, Simwanza e Makunka (2004) definiram evasão como o número de estudantes que concluem prematuramente sua participação no curso e não executam as avaliações finais. Henke e Russum (2000) e Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002) propuseram definições similares para o conceito de evasão, nas quais ela é compreendida como o percentual de alunos que se matricularam no curso, porém nunca o iniciaram ou interromperam a sua participação antes do término do curso.

Abbad, Carvalho e Zerbini (2006) consideram evasão como a desistência definitiva do aluno em qualquer etapa do curso. Walter (2006), baseando-se no conceito de Vargas (2004), considerou evasão como o índice de abandono ao curso, definido como o número de estudantes que se matricularam no curso, mas não cumpriram todos os requisitos.

Outros termos relacionados à evasão foram também estudados por alguns autores. Persistência, por exemplo, remete ao tempo em que o aluno permaneceu no curso, tendo concluído ou não. Esse termo aparece em estudos como os de Vargas (2004), Cookson (1990) e Rovai (2003). Vargas (2004) distingue os conceitos de persistência e evasão, sendo que persistência seria o antônimo de evasão, ou seja, no primeiro caso, os alunos completariam o curso e, no segundo, os alunos desistiriam do curso. Rovai (2003), citando Quigley (1997), definiu persistência como a duração de tempo que um aluno frequenta uma classe.

O termo Barreiras Pessoais à Conclusão dos Cursos foi utilizado por Brauer (2005). O autor afirma que essas variáveis influenciam a ocorrência da evasão e exprimem dificuldades ou barreiras enfrentadas pelo aluno durante o curso e que podem culminar na evasão.

No presente trabalho, a evasão é compreendida como a desistência definitiva do aluno em qualquer etapa do curso, excetuados os alunos que abandonaram o curso logo após a matrícula, antes mesmo de efetivamente iniciá-lo. Esses estudantes foram considerados evadidos neste estudo. Cabe ressaltar que foi considerada como evasão a desistência informada ou não pelo participante à Instituição de ensino. Ressalta-se ainda que o fato de excetuar os alunos que abandonaram o curso antes de iniciá-lo deve-se à hipótese de que os motivos que levam a desistência desses dois grupos (alunos que iniciaram o curso/alunos que não iniciaram o curso) são diferentes, merecendo estudos distintos. Por exemplo, alunos que abandonam o curso antes de seu início não poderiam desistir em decorrência de problemas com o desenho instrucional ou mesmo com o tutor, diferente daqueles que o iniciaram e, portanto, vivenciaram esses fatores.



A revisão de literatura sobre Evasão descrita nesta seção foi realizada com base em aproximadamente 50 textos, selecionados entre artigos científicos e dissertações de mestrado que datam de 1986 a 2007. Alguns dos textos localizados são oriundos de pesquisas empíricas, enquanto outros são ensaios teóricos ou revisões de pesquisas sobre o tema em questão. Os textos foram localizados em base de dados do portal dos periódicos da CAPES e por meio da busca 360°, disponível no *site* da Biblioteca da Universidade de Brasília à época da pesquisa. Para as buscas, foram utilizadas as seguintes palavras e expressões-chave: evasão, desistência, persistência, *dropout*, *blended learning*, *attrition*, *distance education*, *persistence*. Primeiramente, serão descritas as características metodológicas de alguns dos estudos empíricos e, após, os achados na literatura sobre o fenômeno da evasão de alunos nos cursos a distância.

## 2.1 Características Metodológicas dos Estudos Empíricos

Entre os estudos empíricos analisados, alguns aspectos metodológicos serão destacados nesta seção. Na amostra de artigos analisada, há pesquisas que adotaram abordagens quantitativas e/ou qualitativas. Entre as pesquisas quantitativas, alguns autores (Fritsch, 2004; Henke e Russum, 2001; Yukselturk e Inan, 2006; Walter, 2006 e Holder, 2007) desenvolveram instrumentos – que serão descritos a seguir – com o objetivo de avaliar os motivos que levam os alunos de cursos a distância evadirem ou concluírem esses cursos.

Shin e Kim (1999) investigaram os fatores que influenciam alunos de 16 departamentos acadêmicos da KNOU (Korea National Open University) a continuar ou não em cursos superiores a distância por correspondência, em momentos distintos do curso. Os autores utilizaram uma amostragem estratificada, em que 5% dos estudantes foram aleatoriamente selecionados, resultando em cerca de 2000 alunos evadidos e não evadidos. Os dados foram coletados por meio de 20 questões, selecionadas entre as 48 questões de um questionário desenvolvido pelo grupo de pesquisa da KNOU. Os autores não apresentaram dados de validação das escalas. Os dados foram analisados por meio de regressão logística, utilizando-se como variáveis dependentes uma medida de desempenho dos alunos (média de pontos - GPA), o *status* da inscrição na primavera de 1996 (matriculado ou não matriculado) e o *status* da inscrição no final de 1996 (matriculado ou não matriculado) e como variáveis independentes os autores utilizaram carga de trabalho profissional, integração social, disposição para finalizar os estudos, tempo de estudo,

planejamento de estudo e atividades face a face. Esta última variável relaciona-se à presença dos participantes em palestras complementares ao curso que são realizadas presencialmente, além da participação do aluno em outros momentos presenciais. As variáveis independentes foram advindas do agrupamento de itens do instrumento utilizado pelos autores.

Minich (1996) investigou os motivos que levaram os alunos a abandonarem cursos superiores a distância, realizados por telecursos. Alguns dos cursos estudados foram: história americana, álgebra, antropologia, biologia, química, economia, ciência da computação, inglês, francês, literatura, administração, marketing, vendas, psicologia, ciência política, religião, sociologia, entre outros. Foi aplicado um questionário com cinco perguntas abertas e com questões sobre dados demográficos, desenvolvido pelo escritório da universidade aberta Florida Community College at Jacksonville (FCCJ). Esse questionário foi enviado a todos os alunos que evadiram dos cursos nos cinco anos anteriores. Foram enviados 355 questionários, dos quais 65 (18%) retornaram com respostas.

Chyung, Winiecki e Fenner (1999) conduziram um estudo de caso e se utilizaram de entrevistas com estudantes evadidos entre 1989 e 1996 dos cursos de mestrado a distância do Departamento de Tecnologia da Boise State University (BSU). O objetivo dos autores era propor intervenções para a redução das taxas de evasão. A partir das entrevistas foi desenvolvido um plano de intervenção para ajudar os novos alunos de EAD a melhorarem seu rendimento e o seu nível de confiança. O instrutor, por sua vez, deveria ajudar o aluno a desenvolver habilidades de aprendizagem autoregulatórias no ambiente de EAD, por meio de *feedback* regular e frequente, reforço positivo, avaliações formativas, entre outras. Havia também uma estratégia administrativa de aconselhamento para impedir fracassos e frustrações, que se referia a um aconselhamento personalizado sobre o programa com orientações sobre quais os cursos eram mais adequados para o aluno naquele momento, entre outras orientações.

Nesler (1999) buscou identificar quais os fatores estão associados com a persistência dos estudantes dos programas a distância da *Regents College Bachelors Liberal Arts* (BLA). Para tanto, utilizou informações disponíveis no banco de dados da instituição relativos aos dados demográficos, como gênero, etnia, experiências educacionais prévias. A amostra contou com todos os estudantes da *Bachelors Liberal Arts*, de 1988 a 1998 (N=30.287). Foram realizadas análises descritivas dos dados.

Henke e Russum (2001) realizaram um estudo em ambiente corporativo (IBM), que ofereceu dois treinamentos a distância da área de informática com aproximadamente duas e três semanas de duração, a mais de 2900 empregados. Os objetivos da pesquisa eram identificar as taxas de evasão e compará-las com outras empresas e instituições de ensino e identificar as razões que levam à evasão. Os dados foram coletados por meio de questionários encaminhados pela *Internet* a 62 alunos que não completaram os cursos. Foram feitas ligações para validar dados coletados e para tentar aumentar taxa de retorno. Foi obtido 56% de taxa de retorno. Os itens foram elaborados a partir de considerações dos próprios alunos, dos tutores e da literatura e foram avaliados pelos respondentes com escala de concordância do tipo *likert*. Algumas variáveis avaliadas foram: tempo que os alunos levavam para instalar o material do treinamento no computador, tempo necessário para concluir o treinamento, tempo concedido pelo gestor para concluir o treinamento, relevância do curso para o trabalho, dificuldade para concluir o curso em relação ao que havia sido planejado no programa do curso, facilidade para concluir o treinamento se este fosse em língua nativa e clareza do participante sobre o motivo pelo qual foi matriculado no curso pela empresa. As análises dos dados foram realizadas por meio de descritivas e correlações.

Yukselturk e Inan (2006) investigaram motivos da evasão em cursos a distância. Os cursos avaliados por esses autores eram parte de um programa de certificação em tecnologia da informação da *Middle East Technical University*, na cidade de Ankara. Os cursos tiveram uma duração de 9 meses e 171 estudantes os concluíram. A pesquisa caracterizou-se por ser quantitativa e qualitativa e utilizou um questionário que foi encaminhado por *e-mail* aos 98 estudantes evadidos. Os itens desse instrumento versavam sobre tempo disponível para o curso, problemas pessoais (família, trabalho e saúde), questões financeiras, motivação do aluno com o curso, desenho do curso, suporte e *feedback* e habilidades com as ferramentas do curso. A escala utilizada para responder aos itens era de concordância do tipo *likert* de 5 pontos. Ao final, o questionário continha perguntas abertas com o objetivo de confirmar e especificar os problemas identificados por meio da primeira parte do questionário. Os pesquisadores obtiveram um retorno de ¼ dos evadidos. As análises de dados foram feitas com análises estatísticas descritivas e de conteúdo.

Walter (2006) realizou uma pesquisa que buscava investigar os motivos preditores de evasão em cursos a distância. A autora aplicou dois questionários, descritos a seguir, em

alunos evadidos e não evadidos de dois cursos corporativos, de 112 horas e 60 horas respectivamente, sendo o primeiro um curso misto e o segundo totalmente *on-line*. Um dos questionários aplicados foi desenvolvido e validado pela autora. Ele avalia comportamentos e atitudes de alunos em relação aos cursos a distância associados a uma escala do tipo *likert* de 10 pontos, em que 0 (zero) corresponde a Discordo Totalmente e 10 (dez) a Concordo Totalmente. Após validação, a autora encontrou uma estrutura de dois fatores: o Fator 1 (13 itens,  $\alpha = 0,80$ ) foi denominado de Fatores Intrínsecos e Extrínsecos Positivos Relacionados a Cursos a Distância e refere-se aos “comportamentos e atitudes do treinando, bem como condições relacionadas ao contexto de estudo, que facilitariam a execução de um curso a distância, potencializando a possibilidade de alcance dos resultados” (p. 101); o Fator 2 (7 itens,  $\alpha = 0,79$ ) foi denominado de Fatores Intrínsecos e Extrínsecos Negativos Relacionados a Cursos a Distância e relacionava-se aos “comportamentos e atitudes do treinando, bem como condições relacionadas ao contexto de estudo que dificultariam a execução de um curso a distância, minimizando a possibilidade de alcance dos resultados” (p. 101). As cargas fatoriais dos itens do primeiro fator variaram de 0,72 a 0,39 e do segundo fator de 0,86 a 0,48. Ao final, o questionário contém perguntas adicionais relacionadas ao contexto de estudo do treinando (por exemplo, participação em outros cursos a distância, domínio na utilização de recursos de informática e pagamento do curso). O segundo questionário utilizado por Walter foi desenvolvido por Lacerda (2002) e refere-se ao instrumento de Valor instrumental. Esses dois questionários foram aplicados conjuntamente, por *e-mail*. Foram enviadas 1.494 mensagens de *e-mail* para alunos, sendo que 615 eram evadidos e 879 eram concluintes. Obteve-se taxa de resposta de 34,6% para o primeiro questionário e 32,3% para o segundo. As respostas numéricas dos participantes foram submetidas a análises estatísticas exploratórias, descritivas e inferenciais. A autora realizou também uma análise qualitativa do material didático do curso. Entre as análises inferenciais, cita-se a utilização de análise de regressão logística, com variável dependente Evasão (concluinte/não concluinte) e com as seguintes variáveis independentes: Características da Clientela, Características do Curso, Comportamentos e Atitudes do Aluno em Relação a Cursos a Distância.

Almeida (2007) também investigou fatores que influenciam a evasão de alunos em cursos a distância por meio de uma pesquisa junto a 1113 alunos evadidos de dois cursos de Especialização (Esporte Escolar e Redação Oficial) que foram oferecidos em parceria com o CEAD (Centro de Educação a Distância) e instituições públicas. A autora coletou

dados utilizando-se do questionário validado por Walter (2006) e também por meio de questões abertas. A coleta aconteceu via *e-mail*, carta e telefone. Foram feitas análises descritivas, inferenciais e análise de conteúdo.

Holder (2007) investigou preditores de persistência em alunos de uma universidade americana que cursavam bacharelado ou mestrado a distância. O autor aplicou um questionário para 407 pessoas e obteve 259 respostas, sendo que 50 eram evadidos e 209 eram persistentes. O pesquisador construiu um instrumento de 60 itens, que somou itens de instrumentos de outros autores. Após validação dos instrumentos, obteve cinco escalas: Questões Acadêmicas (14 itens,  $\alpha = 0,74$ ), Questões Ambientais (10 itens,  $\alpha = 0,75$ ), Questões Motivacionais (10 itens,  $\alpha = 0,73$ ), Esperança (8 itens,  $\alpha = 0,79$ ) e Instrutor (6 itens,  $\alpha = 0,75$ ). Os itens da escala de Esperança referem-se a acreditar que conseguirá sair de situações difíceis, ter sido bem sucedido em sua vida, encontrar ânimo mesmo em situações onde os outros não o encorajam, entre outros. Esses itens não estão diretamente relacionados às questões de estudo. Os itens de Questões Acadêmicas referiam-se à administração do tempo e do estudo, estratégias cognitivas autorreguladoras e autonomia de estudo. A escala de Ambiente refere-se à autoconfiança com o computador e a *Internet*, apoio financeiro e suporte emocional. A escala de motivação refere-se à motivação para atingir metas educacionais, interesse no material do curso e autoeficácia para o aprendizado. A escala Instrutor possui itens concernentes à confiança do aluno no instrutor e ao apoio fornecido por ele.

Brauer (2005) realizou um estudo que investigou a influência de características da clientela (dados demográficos, valor instrumental do treinamento, hábitos de estudo e barreiras pessoais à conclusão do curso) na evasão de cursos a distância. O curso avaliado foi o “Iniciando um Pequeno Grande Negócio”, fornecido pelo SEBRAE. O valor instrumental do treinamento foi mensurado com a utilização da escala de Lacerda (2002), que foi adaptada para a pesquisa do autor. No estudo do autor, essa variável foi associada ao grau de valorização que o indivíduo atribui às consequências/resultados e à utilidade (instrumentalidade) do treinamento, ou seja, o participante considera a efetividade do curso para sua atuação profissional e a contribuição que ele prestará para a obtenção de resultados. Para a análise de hábitos de estudo, utilizou um questionário relacionado às informações sobre a preferência dos participantes quanto a aspectos contextuais do ambiente de estudo e a sua maneira de estudar. Os itens foram extraídos diretamente do questionário adaptado por Zerbini (2003) e Carvalho (2003). Para investigar as Barreiras

Pessoais à Conclusão do Curso, Brauer construiu um instrumento de 17 itens, a serem respondidos por meio de escala tipo *likert* de 11 pontos, em que 0 (zero) corresponde a nenhuma influência e 10 (dez) a total influência sobre a decisão de desistir do curso. O questionário visa avaliar o quanto cada barreira descrita nos itens do questionário contribuiu para que o participante se evadisse do curso. Os itens desse instrumento foram agrupados em três fatores. O primeiro fator, Regularidade de acesso (6 itens,  $\alpha = 0,79$ ), referiu-se a “barreiras ligadas a tempo limitado de acesso, dificuldade em acessar, baixa qualidade de conexão, custo financeiro elevado para realização do curso e falta de regularidade no estudo” (p. 98). O segundo fator, Falta de Tempo devido à Sobrecarga de Atividades Profissionais e do Dia a Dia (5 itens,  $\alpha = 0,69$ ), refere-se à “falta de tempo em função de atividades profissionais, atividades de estudo, nova atividade profissional e uso excessivo do computador em outras tarefas, gerando cansaço” (p. 98). O terceiro fator, Dificuldades com Interface e Dificuldades Pessoais (6 itens,  $\alpha = 0,64$ ), refere-se às “dificuldades com excesso de *e-mails*, dificuldades com leituras na tela do computador, com atrasos no estudo do conteúdo, com a utilização das ferramentas de comunicação *on-line*, com problemas de saúde e compromissos familiares” (p. 98). Os questionários foram enviados para não concluintes (3.884 *e-mails*) com retorno de 451 casos válidos, 11,6%, e as análises foram realizadas por meio de regressão logística, onde a variável dependente foi Evasão (concluinte/não concluinte) e as variáveis independentes foram Dados Demográficos, Valor Instrumental do Treinamento, Hábitos de Estudo e Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso.

Tucho (2000) elaborou um instrumento visando descrever e analisar possíveis fatores que dificultam os alunos a concluírem os programas de EAD da Faculdade Comunitária da Filadélfia. O autor considerou três principais aspectos de barreiras educacionais, baseado em um levantamento bibliográfico que ele realizou, a saber:

- a) *Institucional*: agenda escolar, métodos pobres de ensino, ausência de relação entre professores e alunos, falta de pontualidade e absenteísmo por parte do tutor, custos da matrícula e do material escolar etc;
- b) *Situacional*: dificuldades financeiras, falta de tempo para estudar, falta de apoio familiar, doença, problemas com álcool ou drogas, gravidez, problemas de deslocamento, problemas no trabalho e outros;

c) *Predisposição psicológica*: valores e crenças com relação à educação e à escola, e sentimentos como o de não ser capaz de aprender, não saber estudar, não gostar de estudar, estar muito velho para aprender etc.

O questionário foi formulado com a declaração de vários itens que deveriam ser julgados pelos alunos numa escala do tipo *likert*, que incluía as seguintes possibilidades: 1 - Definitivamente não é verdade; 2 - Possivelmente não é verdade; 3 - Não tenho certeza; 4 - Possivelmente é verdade; e 5 - Definitivamente é verdade. Doze questões se referiram às barreiras educacionais de nível institucional; onze de nível situacional e cinco de predisposição. O questionário foi enviado a 400 alunos evadidos, tendo retornado 168 deles, mas somente 124 foram usados nas análises. Foram realizadas análises descritivas para a investigação dos motivos que dificultam a conclusão dos cursos.

Em síntese, quanto ao método, a amostra de artigos analisada nesta Seção mostrou-se predominantemente formada por pesquisas quantitativas, sendo que, dos onze estudos mencionados, seis foram quantitativos. Foram encontrados dois estudos qualitativos que se tratavam de estudo de caso e três que utilizaram abordagem mista, qualitativa e quantitativa. Nas pesquisas qualitativas, os dados foram coletados por meio de entrevistas ou questionários com perguntas abertas. Nesses casos, a análise dos dados ocorreu por meio da técnica de análise de conteúdo. Em algumas pesquisas quantitativas, foram utilizadas técnicas de análise estatística inferencial de dados, associada a análises descritivas. Isso aconteceu em quatro estudos dos nove que trataram de dados quantitativos. Entre essas análises, foram observadas correlações e análises de regressão logística. As demais pesquisas adotaram apenas de análises descritivas de dados.

A amostra da maioria das pesquisas foi constituída por alunos evadidos (seis pesquisas). Outras contaram com alunos evadidos e não evadidos. Os participantes foram acessados na maioria das vezes por *e-mail*, porém foram utilizadas coletas também por meio de telefone, carta ou entrevista pessoal. Para as coletas de dados, foram construídos pelos pesquisadores sete questionários que buscavam avaliar os motivos de evasão pelos alunos. Foram encontradas escalas validadas estatisticamente. Algumas delas eram reconstruções de anteriores, outras eram adaptações ou recortes de várias escalas. Esses instrumentos necessitam ser aprimorados, visto que aparentemente não abarcam o leque de fenômenos associados às desistências dos alunos nos cursos a distância e, em sua maioria, possuem um foco maior nas questões individuais do aluno.

Com relação às taxas de retorno, foram observadas taxas variadas entre os estudos, de 11,6% até 56%. Devem-se verificar novas formas de acessar os alunos, em especial os evadidos, dos quais se observa menores taxas de respostas.

Entre os cursos analisados, observou-se também uma variação. Foram estudados alunos de cursos corporativos (3 pesquisas), de nível superior (2), especialização (1), mestrado (1), superior e mestrado (1), certificação na área de tecnologia da informação (1).

Foram observados poucos estudos que mensuravam e discutiam diferenças em taxas de evasão ao longo do curso. Almeida (2007) mensurou as taxas de evasão ao longo do curso, porém, não analisou se os motivos da evasão eram variados nos diferentes momentos do curso. Shin e Kim (1999) realizaram um estudo que investigava motivos de evasão em dois diferentes momentos dos cursos de graduação da KNOU e encontraram distinções entre os preditores de evasão em cada momento. Conforme citado anteriormente, a evasão no estudo dos autores foi medida como o *status* da inscrição dos alunos na primavera de 1996 (matriculado ou não matriculado) e o *status* da inscrição no outono de 1996 (matriculado ou não matriculado). Considerando o primeiro momento, as variáveis Atividades face a face e Integração social foram preditoras do *status* da inscrição dos alunos, no segundo momento, apenas a variável Atividades face a face foi preditora..

Com relação aos motivos que levam o estudante a evadir-se de cursos a distância, a literatura analisada apresenta razões, algumas das quais são relacionadas ao desenho e à execução do curso, aos problemas pessoais e profissionais e às restrições inerentes aos contextos de estudo do participante de cursos a distância. As variáveis relacionadas a problemas pessoais do aluno foram citadas em um maior número de estudos, sobrepondo a quantidade de estudos dos fatores relativos ao curso e ao contexto do aluno.

*Características do curso*, em especial as relativas ao seu desenho instrucional, têm sido estudadas. As pesquisas abarcam questões relacionadas à tecnologia, ao acesso ao ambiente virtual de aprendizagem e ao grau de interação requerido pelas estratégias de ensino-aprendizagem. Nas questões relativas ao apoio organizacional ao curso, foi encontrado apenas um estudo que trata do suporte fornecido pelas instituições de ensino. Poucos estudos abordam a forma de divulgação desses cursos e a qualidade das informações prestadas anteriormente aos alunos. A inadequação das informações prévias a respeito do conteúdo a ser trabalhado, a falta de previsão de carga de trabalho e horas que o aluno deve destinar ao curso por semana podem aparentemente estar relacionadas à alta ocorrência de evasão no início do curso.



Ainda com relação às variáveis inerentes ao desenho instrucional dos cursos, observou-se que os estudos relacionam a evasão às questões humanas, como a falta de contatos face a face entre alunos, a falta de atividades interativas, a falta de assistência do tutor, a separação física entre os participantes e a falta de suporte dos outros alunos.

As pesquisas na área de evasão incluem também variáveis referentes ao *contexto do aluno* como influenciadoras do abandono de cursos, sempre voltadas para questões familiares e de trabalho. Esse é um importante fator de estudo na área, visto que o fato de a EAD permitir flexibilidade de horários e locais de estudo, expõe o aluno a situações e atividades concorrentes com os estudos, como questões familiares, profissionais, compromissos sociais ou mesmo atividades de lazer e trabalho na própria *Internet*.

As *características do aluno* que interferem na ocorrência de evasão em EAD também têm sido investigadas em vários estudos analisados. Estão incluídas nessas variáveis a falta de habilidades do aluno de utilizar as tecnologias de informação e comunicação dos cursos, de expressar-se por escrito, de organizar o tempo e de ter autodisciplina. Destacam-se também questões referentes às experiências anteriores do aluno com EAD e o seu repertório de entrada sobre o conteúdo do curso e habilidades com as NTICs, bem como suas características demográficas, como idade e gênero. Essas últimas, apesar de constarem em vários estudos, apresentam resultados controversos. *Locus* de controle é sugerido em algumas pesquisas como variável importante a ser estudada, porém as pesquisas ainda são relativamente raras.

Há mais pesquisas sobre efeitos de características individuais do aluno do que sobre variáveis do desenho do curso e dos contextos do aluno.

Não foram encontradas, na amostra estudada, pesquisas que analisassem os motivos da evasão ao longo do curso. Os motivos que influenciam a evasão em diferentes momentos do curso podem ser distintos. Essas diferenças são determinadas, provavelmente, por combinações diversas de características do curso e do aluno em cada momento do curso. Por exemplo, as chances de que dificuldades financeiras afetem os níveis de persistência aumentam com o tamanho do curso; enquanto que a experiência anterior do participante com cursos a distância pode facilitar ou dificultar a permanência no curso, principalmente no início dele. As dificuldades em manusear as ferramentas computacionais podem ser decisivas para os alunos pouco familiarizados com as interações em cursos a distância, que podem resolver abandonar o curso logo no início.

A próxima subseção tratará sobre os estudos encontrados que fazem referência às características do curso, do aluno e do contexto de estudo dele como variáveis que interferem a ocorrência de evasão. O organizador gráfico, exposto na Figura 9, indica a influência dos três conjuntos de variáveis encontradas na literatura sobre a Evasão dos alunos nos cursos a distância.

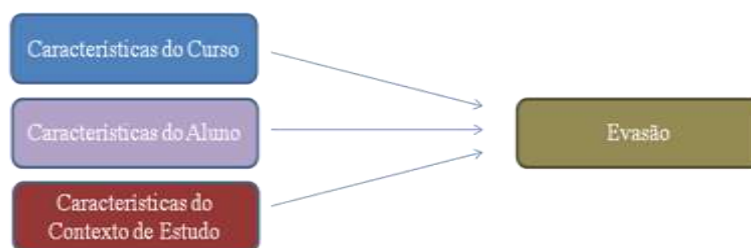


Figura 9. Organizador gráfico do conjunto de variáveis influenciadoras de Evasão.

## 2.1 Características do Curso

As variáveis do curso relacionadas à evasão encontradas na literatura estão divididas em 3 fatores: variáveis relacionadas ao tutor, variáveis do curso propriamente dito e variáveis de suporte. As variáveis relacionadas ao tutor referem-se às questões do desempenho desse profissional frente aos alunos como também à qualificação deles. As variáveis do curso propriamente dito versam sobre o desenho instrucional, sobre o ambiente virtual de aprendizagem e sobre a natureza do curso. As variáveis de suporte tratam de suporte psicossocial e apoio das instituições de ensino aos alunos de cursos a distância. O Quadro 1 descreve as variáveis referentes ao curso consideradas influenciadoras de evasão ou persistência em cursos a distância. As setas ao lado das variáveis indicam sua relação com a variável evasão dos alunos; esta relação foi apontada pela totalidade ou maioria dos autores que a estudaram. Diversos estudos são teóricos e não relatam resultados de pesquisas empíricas.

Quadro 1. Variáveis referentes ao curso relacionadas com a Evasão ou a Persistência de participantes de cursos a distância.

Variáveis	Autores
Cursos longos e difíceis ↑↑	Phythian e Clements (citados por Cookson, 1990), Smith (citado por Ngoma, Simwanza e Makunka, 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, Foucar-Szocki, Griffin, O'Connor e Sceiford (2003), Silva e Tomaz (2006)
Falta de atividades face-a-face ↑↓	Shin e Kim (1999)
Problemas de desempenho do tutor ↑↑	Vargas (2004), Rekkedal(citados por Cookson, 1990)
Falta de assistência/apoio do tutor ↑↑	Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002), Almeida (2007)
Falta de feedbacks e acompanhamento dos tutores ↑↑	Wang, Foucar-Szocki, Griffin, O'Connor e Sceiford (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 Makunka, 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, Foucar-Szocki, Griffin, O'Connor e Sceiford (2003), Favero e Franco (2006)
Tipo de curso	Carr e Ledwith (citados por Cookson, 1990)
Grau do curso (Escolaridade) ↑↓	Pierrakeas, Xenos, Panagiotako poulos e Vergidis (2004), Brauer (2005)

Com relação à atuação da tutoria, Vargas (2004), analisando cursos de especialização a distância, relatou que os alunos apontaram como uma das causas de evasão os problemas de desempenho do tutor. Rekkedal (citado por Cookson, 1990) também relatou problemas de desempenho do tutor como causa de evasão. Almeida (2007) encontrou que falta de apoio ao aluno é um dos fatores que levam à evasão. A falta de apoio estaria relacionada, segundo essa autora, à falta de feedback do tutor, de apoio do tutor, de interação alunos/professor e de contato com o tutor pelo ambiente virtual de aprendizagem ou presencialmente. Wang, Foucar-Szocki, Griffin, O'Connor e Sceiford (2003) fizeram um estudo com base em entrevistas com profissionais que atuam na área de *e-learning* em organizações e indústrias dos Estados Unidos e enviaram questionários para alunos desses cursos. Esses autores também relataram uma maior evasão relacionada à

falta de *feedbacks* e de acompanhamento dos estudantes pelos tutores. Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002) encontraram resultados similares que relacionam a falta de assistência do tutor influenciando a decisão de os alunos evadirem-se dos cursos, porém com uma baixa intensidade. Esses autores visaram estudar as principais causas de evasão em um curso de nível superior em Ciências da Computação da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Aberta Hellenic (Grécia). A falta de assistência do tutor foi citada apenas por 9,5% dos alunos como causa da desistência. Os comentários sobre os tutores versaram sobre a falta de ajuda suficientemente para entenderem o material disponível, a incapacidade dos tutores ao oferecerem assistência para dificuldades não acadêmicas aos estudantes e problemas de comunicação com o tutor como demora para responder perguntas dos estudantes, dificuldades para atenderem ligações telefônicas dos alunos, etc. Foi citada também a falta de conhecimentos ou habilidade de comunicação do tutor para ensinar em cursos de nível universitário. Os autores verificaram ainda que a incidência de evasão aumenta de acordo com a idade dos alunos, de modo que maior evasão foi registrada entre os alunos mais idosos.

Relacionados ao curso propriamente dito, Phythian e Clements (citados por Cookson, 1990) e Smith (citado por Ngoma *et al.*, 2004) encontraram que quanto mais longo é o curso e quanto maior a dificuldade dele, maior é a evasão de alunos. Parker (1995) cita a dificuldade em acessar o curso como variável relacionada à evasão.

Sobre o desenho instrucional, Wang *et al.* (2003) relataram que um desenho inadequado aumenta a evasão. Silva e Tomaz (2006) investigaram a evasão ocorrida no Curso LiderNet ofertado pela Escola de Saúde Pública do Ceará - ESP via *Internet* e observaram que fatores relacionados ao desenho do curso foram destacados pelos alunos como causa da desistência. Esses fatores associavam-se às dificuldades de encontrar informações no ambiente do curso, além da percepção de exercícios pouco didáticos.

Falta de atividades face a face durante o curso foram apontadas por Shin e Kim (1999) como fator que provoca evasão de participantes de cursos a distância. Conforme citado anteriormente, esses autores encontraram que quanto maiores a quantidade de atividades face a face e a integração social, maior é a persistência dos alunos em cursos a distância. Xenos *et al.* (2002) estudaram os motivos de evasão em cursos de nível universitário da área de informática da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Aberta de Hellenic e encontraram, entre outros achados, que quanto maior a quantidade e a dificuldade de trabalhos exigidos no curso maiores as chances de evasão.

Com relação à natureza dos cursos, Carr e Ledwith (citado por Cookson, 1990) buscaram investigar os fatores relacionados ao sucesso de alunos que iniciavam os estudos na British Open University e os autores encontraram motivos distintos de evasão a depender do tipo de curso. Alunos de cursos de matemática, ciências e tecnologia citaram como causas do abandono as questões relacionadas ao trabalho, enquanto os alunos dos cursos de artes e ciências sociais relataram motivos relacionados aos problemas pessoais ou domésticos. Pierrakeas, Xenos, Panagiotako poulos e Vergidis (2004) investigaram as causas de evasão em dois cursos a distância oferecidos pela Universidade de Educação a Distância da Grécia. São eles: bacharelado em informática e mestrado em educação. Os autores relataram que as taxas de evasão nos cursos de informática são maiores se comparadas aos cursos de educação.

Workman e Bodner (1996) estudaram os motivos de evasão em alunos do curso de Doutorado em Química e descobriram que pré-concepções equivocadas sobre o curso possuem relações positivas com evasão. Vargas (2004) relata em seu estudo sobre evasão em cursos de especialização a distância que a falta de informações adequadas sobre a importância do curso que estão realizando foi um dos motivos de evasão citado pelos alunos.

Com relação ao suporte para a realização do curso, foram encontrados na literatura estudos que versam sobre suporte psicossocial e suporte das instituições de ensino ao aluno e tutores. Smith (citado por Ngoma *et al.*, 2004), investigando os motivos de evasão junto a 70 alunos adultos que se evadiram de cursos preparatórios abertos da *University of Newcastle*, constatou que a falta de suporte de outros alunos pode contribuir na desistência.

Rovai (2002) realizou um ensaio teórico sobre a persistência de alunos em cursos a distância e focou o senso de comunidade como um dos motivos que favorecem a permanência dos alunos nesses cursos. No artigo, o autor cita a separação física inerente à modalidade como um fator que influencia a desistência dos alunos. Wang *et al.* (2003), em sua pesquisa com profissionais e alunos de *e-learning* nos Estados Unidos, relataram que as interações de aprendizagem enriquecedoras com os outros alunos e com o instrutor influenciam a persistência. Holder (2007) observou em seus achados que alunos que percebiam o suporte emocional mais alto eram aqueles que concluíam os cursos. O Suporte emocional estava relacionado, entre outros, ao suporte fornecido pela família e amigos e ao consentimento do aluno de que o estudo por meio do *e-learning* seria uma experiência solitária.

Favero e Franco (2006) investigaram a qualidade das interações entre alunos por meio da análise de mensagens por *e-mail*, *chats*, fóruns. Esses autores observaram que os alunos concluintes foram aqueles que mais cooperaram ao longo de todas as conversas mantidas durante o curso e que, nos diálogos, ocorreu um respeito mútuo entre os educandos e entre os educandos e educadores. Observaram também que os alunos aprovados eram aqueles que se manifestavam mostrando que haviam aprendido o conteúdo e que esses foram também os que mais motivaram e incentivaram os colegas a continuarem a participar do curso. Os autores afirmaram que a ocorrência do diálogo e a participação contínua foram um importante diferencial entre os alunos que concluíram o curso.

Ainda com relação ao suporte para a realização do curso, Almeida (2007), em sua pesquisa com alunos de cursos a distância, encontrou a falta de apoio administrativo como um dos motivos relacionados à evasão. As verbalizações dos alunos com relação a esse apoio versaram sobre problemas no recebimento de materiais didáticos referentes aos módulos do curso, prazos curtos para o envio de tarefas, problemas com a logística de distribuição de material e acúmulo de atividades. Minich (1996), em estudo com alunos de telecursos, identificou a necessidade de melhoria do suporte institucional da FCCJ aos alunos, visando a diminuição da evasão. Para identificar e suprir as necessidades dos alunos, o autor sugeriu que a Faculdade criasse meios de comunicação específicos para facilitar a troca de informações entre a faculdade, alunos e equipe envolvida nos cursos.

## **2.2 Características do Aluno**

Entre as variáveis do estudante de cursos a distância encontradas nos artigos analisados estão habilidades do estudante para administrar o tempo de estudo, *locus* de controle, habilidades na escrita, experiências educacionais e dados demográficos. O Quadro 2 descreve as variáveis referentes às características dos alunos relacionadas à evasão ou à persistência. Da mesma forma que o Quadro 1, as setas ao lado das variáveis indicam sua relação com a variável Evasão dos alunos nos cursos a distância e esta relação foi apontada pela totalidade ou maioria dos autores que a estudaram. Ressalta-se ainda que diversos estudos são teóricos e não relatam resultados de pesquisas empíricas.

Quadro 2. Variáveis referentes às características dos alunos relacionadas à Evasão ou à Persistência em Cursos a Distância.

Variáveis	Autores
Capacidade de administrar o próprio tempo dedicado ao estudo ↑↓	Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002)
Falta de organização pessoal ↑↑	Coelho (2003), Pierrakeas, Xenos, Panagiotako poulou e Vergidis (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 de 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, Foucar-Szocki, Griffin, O’Connor e Sceiford (2003); Chyung, Winiecki 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 (Resultados não conclusivos)	Brauer (2005), Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007), Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002) - , Pierrakeas, Xenos, Panagiotako poulou e Vergidis (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 (Resultados não conclusivos)	Vargas (2004), Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002); Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990); Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007), Wang, Foucar-Szocki, Griffin, O’Connor e Sceiford (2003), Pierrakeas, Xenos, Panagiotako poulou e Vergidis (2004), Workman e Bodner (1996)

Com relação ao perfil do aluno, Xenos *et al.* (2002) demonstram que a habilidade do aluno em administrar o próprio tempo dedicado ao estudo estará diretamente associada à persistência dele no curso. Na mesma direção, outros autores (Coelho, 2003; Pierrakeas *et al.*, 2004, Kennedy & Powell citado por Cookson, 1990; Hiltz & Shea citados por Almeida, 2007) demonstraram que a falta de organização pessoal pode levar o aluno a desistir dos cursos a distância. A independência do aluno e a auto-disciplina para a realização do curso são também sugeridos por Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007) e Palloff e Pratt (2004) como variáveis que se relacionam positivamente com a permanência.

Silva e Tomaz (2006) relatam que o fato de estudar sozinho influenciou a evasão no estudo realizado por eles. Os autores observaram comentários de alunos que retratavam que a Educação a Distância é ideal para alunos motivados a aprender, com maturidade e autonomia de estudo além de outros requisitos. Conforme supracitado, os autores investigaram a evasão ocorrida no Curso LiderNet ofertados pela Escola de Saúde Pública do Ceará-ESP via *Internet*.

Holder (2007), contrariando resultados de pesquisas anteriores, observou escores mais altos de autonomia de estudo (*learner autonomy/independent learning*) em estudantes que evadiram de curso a distância. Porém, encontrou também escores mais altos de organização do estudo e administração do tempo para os estudantes persistentes, que concluíram o curso.

Ainda com relação ao perfil do aluno, Holder (2007), em seu estudo com alunos de graduação e mestrado a distância, encontrou escores mais altos de auto-eficácia em alunos persistentes se comparados aos não concluintes de um curso a distância. Dille e Mezack (citados por Parker, 2003) e Altman e Arambasich (citados por Parker, 2003) sugeriram *locus* de controle como influenciador de evasão. Os primeiros encontraram indícios de externalidade em evadidos e internalidade em concluintes em cursos de faculdade, realizados por meio de tele-curso. Altman e Arambasich (citado por Parker, 2003) encontraram uma relação entre *locus* interno e persistência em alunos da *University of Calgary*, porém, não foi especificado por Parker (2003) se os cursos eram a distância ou presenciais. Parker (1995) estudou um grupo de voluntários de uma faculdade matriculados nos cursos Inglês e Sociologia e observou que os alunos concluintes evidenciaram *locus* de controle interno, enquanto os evadidos, *locus* externo.

Zerbini (2003) sugere análises de relacionamento de características individuais, como *locus* de controle, com níveis de reação, aprendizagem e impacto de treinamento.



Segundo a autora, essas variáveis podem auxiliar a compreensão da evasão e da persistência em treinamentos a distância. Abbad e Meneses (2004) definem *locus* de controle como “as crenças sobre as quais os indivíduos estabelecem as fontes de controle do próprio comportamento”. As fontes seriam: Externalidade/Sorte, Externalidade/Outros e Internalidade. Para os autores, alguns estudos relacionam negativamente a baixa internalidade com a busca por realizações e pelo rendimento acadêmico, entre outras. Noe e Schmitt (1986) consideram que em situações de treinamento presencial, um indivíduo com *locus* interno se empenha mais na aquisição de conhecimentos e habilidades e exhibe níveis mais altos de motivação para aprendizagem do que aqueles com *locus* externo.

No estudo realizado por Walter (2006), alunos que possuíam comportamento e atitudes favoráveis a curso a distância foram os que menos evadiram. Esses fatores estavam relacionados à organização da agenda por parte dos alunos de forma a determinar horários específicos para realizar o curso a distância, a elaboração de um plano de estudo, a facilidade de realizar um curso, o sentimento favorável ao estudo individual, a leitura de materiais sobre as características do curso, conciliação dos estudos com atividades familiares e profissionais, sentimento de apoio pelo tutor, satisfação com as notas, incentivo da família e organização para a realização do curso e estímulo à participação das atividades em grupo. Em contrapartida, os alunos que possuíam comportamentos e atitudes desfavoráveis foram os que mais evadiram. Esses fatores foram a falta de presença física de outros alunos, a falta de aulas presenciais, a falta do contato visual, a dificuldade do conteúdo do curso, a dificuldade de realizar o curso dentro do prazo e a dificuldade de utilização dos recursos tecnológicos de informática.

Variáveis como capacidade de redigir ou habilidades com as tecnologias de informação e comunicação e frequência de utilização de recursos da web são citados por autores como fator de influência para a desistência dos alunos (Palloff & Pratt, 2004; Coelho, 2003; Vargas, 2004; Xenos *et al*, 2002; Carvalho, 2003; Abbad, Carvalho & Zerbini, 2006; Almeida 2007).

Silva e Tomaz (2006) observaram em seu estudo que a falta de experiência e habilidade com a estrutura tecnológica do curso influenciou os alunos a desistirem de seus estudos. O estudo de Abbad *et al*. (2006) avaliou um curso gratuito realizado totalmente a distância, via *Internet*, com tutoria ativa e que visava a ensinar a clientela a elaborar um plano de negócios. Os resultados indicaram que os participantes que acessaram poucas vezes os chats, o mural de notícias e o ambiente eletrônico do curso foram aqueles que

mais tenderam a abandonar o curso. As autoras sugeriram que os resultados poderiam estar associados ao fato de os evadidos ainda não dominarem o uso dos recursos baseados nas NTICs e ou não se sentirem estimulados a utilizá-los, no período de realização do curso.

Favero e Franco (2006) investigaram o relacionamento entre evasão, interações entre alunos durante a aprendizagem e utilização das ferramentas de comunicação da *web* como fóruns, *chats*, *e-mails*, diários de bordo e mural. Almeida (2007) cita problemas com a tecnologia, como a falta de habilidade do estudante para usá-la, a falta de computador e de acesso à *Internet*.

Com relação às experiências educacionais dos alunos, Kennedy e Powell (citado por Cookson, 1990) e Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007) afirmam que uma história de fracasso escolar pode estar relacionada à desistência em cursos a distância. Outros autores, segundo Walter (2006), demonstraram que o fato de o aluno ter completado outros cursos a distância anteriormente facilita sua permanência em novos cursos dessa modalidade. Experiência prévia com EAD parece favorecer a permanência de estudantes em cursos posteriores, pois calouros na modalidade de ensino a distância, em pesquisas relatadas por Walter (2006), mostraram-se menos independentes, menos hábeis para gerenciar o tempo de estudo, menos confortáveis e confiantes do que os estudantes que detinham alguma experiência anterior com EAD. Formação escolar anterior do aluno, quando insuficiente, ou seja, inadequada às exigências do curso, foi também apontada por Amidani (2004) como um fator relacionado à desistência de estudantes em cursos a distância.

Algumas variáveis demográficas do estudante também foram investigadas em pesquisas sobre evasão. Com relação ao gênero dos alunos, Xenos *et al.* (2002), Kennedy e Powell (citado por Cookson, 1990), Wang *et al.* (2003) observaram evasão maior em homens. Pierrakeas *et al.* (2004), entretanto, não encontraram relação entre as variáveis. Workman e Bodner (1996) encontraram taxas mais altas de evasão em mulheres nos cursos de graduação de química estudados. Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007) sugerem que as mulheres parecem sentir-se mais confortáveis do que os homens em cursos *on-line*, possivelmente por possuírem habilidades verbais mais elevadas ou por possuírem uma tendência a apreciarem estilos colaborativos de aprendizagem.

Com relação à idade, os achados também se mostraram inconclusivos. Dentre os estudos encontrados (Brauer, 2005; Hiltz & Shea citado por Almeida, 2007; Xenos *et al.*, 2002; Pierrakeas *et al.*, 2004; Kennedy & Powell citado por Cookson, 1990; Beaty, 1994;

Riddle citado por Whittington, 1995) observaram-se resultados inconsistentes. Em algumas pesquisas houve maior evasão entre alunos mais jovens, em outras, maior evasão entre alunos mais velhos e em outros não havia influência da idade do estudante sobre a evasão.

Em um estudo com militares, Nesler (1999) relatou que pessoas desse grupo são mais persistentes que civis. Quanto à escolaridade, Brauer (2005), Petty, Johnston e Shafer (2004) e Nesler (1999) encontraram que quanto maior a escolaridade do aluno, menores as possibilidades de eles abandonarem os cursos.

Dificuldade financeira associada ao pagamento do curso é outra variável do indivíduo que aparece em alguns estudos como relacionada à evasão. Dados do AbraEAD 2007 mostraram que a falta de dinheiro para custear o curso foi o segundo motivo mais citado como causas da evasão por estudantes universitários brasileiros. Os resultados dessa pesquisa indicaram também que a falta de recursos financeiros para custear os estudos foi um dos motivos alegados da evasão de alunos após a metade do curso de graduação a distância. Estudos estrangeiros como Cross (citado por Tucho, 2000), Yukselturk e Inan (2006) e Parker (1999) indicaram dificuldades financeiras dos alunos influenciando na evasão, apesar deste último autor indicar uma fraca relação.

Outras questões, como o medo de não passar no exame final, apontada por Smith (citado por Ngoma *et al.*, 2004), e a falta de atendimento do curso às expectativas dos alunos (Coelho, 2003; Hiltz & Shea citados por Almeida, 2007) foram também encontradas como relacionadas à evasão.

A motivação pessoal do aluno para o curso, comentada por Brauer (2005), Petty, Johnston e Shafer (citado por Almeida, 2007), Wang *et al.* (2003), Chyung, Winiecki e Fenner (1999) e Nesler (1999), auxiliaria na sua permanência em cursos a distância. Curless (2004) indica que a falta de motivação dos alunos para o curso está relacionada, entre outros motivos, às altas taxas de evasão e sugere que estratégias sejam utilizadas pelos desenhistas instrucionais e pelos tutores para manter os alunos motivados ao longo do curso. Os principais focos, segundo esse autor, são prender a atenção dos alunos, fazer a instrução relevante para eles, garantir a satisfação com os cursos e aumentar a autoconfiança dos alunos de que eles serão bem sucedidos ao longo do curso.

### **2.3 Características do Contexto do Aluno**

A seguir será apresentada uma análise de uma amostra de artigos que investigaram a relação entre contexto de estudo do aluno, evasão e persistência em cursos a distância. O

Quadro 3 apresenta algumas variáveis referentes ao contexto do aluno relacionadas com evasão ou persistência. Da mesma forma que os Quadros 1 e 2, as setas ao lado das variáveis indicam a relação delas com a variável evasão dos alunos nos cursos a distância, e esta relação foi apontada pela totalidade ou maioria dos autores que a estudaram. Ressalta-se ainda que diversos estudos são teóricos e não relatam resultados de pesquisas empíricas.

Quadro 3. Variáveis referentes ao contexto do aluno relacionadas com a Evasão ou com a Persistência.

Variáveis	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, Xenos, Panagiotako poulos e Vergidis (2004); Wang, Foucar-Szocki, Griffin, O'Connor e Sceiford (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, Foucar-Szocki, Griffin, O'Connor e Sceiford (2003)
Necessidade de balancear família e carreira ↑↑	Workman e Bodner (1996)

As variáveis do contexto do aluno estão relacionadas à adequação do ambiente familiar, do trabalho e outras questões que envolvem a vida do aluno e que podem interferir nos seus estudos. Uma das variáveis de contexto, observada em diversos estudos como relacionada com evasão, foi a falta de tempo dos alunos para se dedicarem aos estudos. Wang *et al.* (2003), Pierrakeas *et al.* (2004), Coelho (2003), Tucho (2000), Yukselturk e Inan (2006), Cross (citado por Tucho, 2000), Kennedy e Powell (citado por

Cookson, 1990), Woodley e McIntosh (citado por Cookson, 1990), Rekkedal (citado por Cookson, 1990), Palloff e Pratt (2004), Gibson (citado por Ngoma *et al.*, 2004) e Almeida (2007) relataram a falta de tempo como fator que pode levar à desistência de alunos de cursos a distância. Wang *et al.* (2003), Pierrakeas *et al.* (2004) e Minich (1996) relataram que as responsabilidades relacionadas a questões familiares e ao trabalho devem estar relacionadas com a falta de tempo para estudo relatada pelos alunos.

Silva e Tomaz (2006), investigando os motivos que levam os alunos a evadirem do curso LiderNet, também encontraram a falta de tempo como um dos fatores que mais levou o aluno a abandonar o curso. Porém, esses autores sugerem que a falta de tempo está relacionada à dificuldade de priorizar os estudos, pois outros trabalhos ou responsabilidades são prioritários e, muitas vezes, incompatíveis com a permanência no curso. Essas atividades concorrentes resultam em ausências, atrasos na participação das atividades colaborativas, dificuldade no uso das ferramentas de comunicação, desestímulo frente à rotina do curso, entre outros. Coelho (2003) também sugere que a falta de tempo relatada pelos alunos pode ocultar outras importantes causas da evasão, como a necessidade de os alunos se ajustarem à nova modalidade ou mesmo a prioridade dada a outras atividades. Porém, a autora ressalta que é uma falha atribuir-se a evasão exclusivamente ao aluno.

Coelho (2003), Tucho (2000), Cross (citado por Tucho, 2000), Yukselturk e Inan (2006), Woodley e McIntosh (citado por Cookson, 1990), Phythian e Clements (citado por Cookson, 1990), Rekkedal (citado por Cookson, 1990), Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007), Gibson (citado por Ngoma *et al.*, 2004), Smith (citado por Ngoma *et al.*, 2004), Xenos *et al.* (2002) relataram a falta de condições de se estudar em casa como uma das causas da evasão. As pressões domésticas, casos de gravidez e doenças na família também são questões sugeridas pelos autores como causadoras de desistências.

Especificamente sobre questões relacionadas ao trabalho, autores sugerem como indicadores de evasão a falta de condições de estudo no local de trabalho e outros problemas relacionados a esse ambiente, como pressões e alta carga de atividades (Coelho, 2003; Vargas, 2004; Tucho, 2000; Cross, citado por Tucho, 2000; Phythian & Clements, citado por Cookson, 1990; Rekkedal, citado por Cookson, 1990; Kennedy & Powell, citado por Cookson, 1990; Hiltz & Shea, citados por Almeida, 2007; Gibson, citado por Ngoma *et al.*, 2004; Xenos *et al.*, 2002; Almeida, 2007). Nas análises realizadas em seu estudo,

Tucho (2000) relatou que alunos que trabalham por período integral ou parcial possuem maior probabilidade de não concluírem os cursos.

Em suma, a revisão de literatura realizada nesta pesquisa traz indícios da importância de fatores relacionados ao curso, ao aluno e ao contexto de estudo para explicar os motivos que levam os alunos a evadirem de cursos a distância. Porém, poucas são as pesquisas empíricas que demonstram essas relações, em especial em contextos corporativos, fazendo-se necessários novos estudos. Como pode ser observado, raros são os instrumentos elaborados e validados pelos autores para a investigação dos motivos que levam os alunos a abandonarem os cursos que estão realizando. E ainda, os instrumentos elaborados merecem adaptações sugeridas pelos próprios autores, como o incremento no número de itens, a melhoria na forma de escrever os itens, e a necessidade de os instrumentos abrangerem mais fatores que se relacionam aos motivos da evasão, além dos propostos nos questionários.

A seção seguinte descreve a delimitação do problema da presente pesquisa, realizada com base na revisão de literatura, e seus objetivos.

### **3. Delimitação do Problema e Objetivos da Pesquisa**

As pesquisas na área de Educação a Distância e, em especial, os estudos que investigam os motivos da evasão ainda são poucos e, segundo Abbad *et al.* (2006), inconclusivos. As variáveis relacionadas às questões individuais vêm sendo as mais investigadas, porém, estudos como os de Xenos *et al.* (2002), Almeida (2007), Workman e Bodner (1996), Minich (1996), Silva e Tomaz (2006) e Shin e Kim (1999) trazem indícios de relacionamento da evasão com questões contextuais e do curso. Encontram-se na literatura poucos estudos no contexto corporativo. Há dados no Brasil indicando índices de evasão girando em torno de 30% (AbraEAD, 2007), consideradas altas para um contexto organizacional.

Vários autores têm estudado a influência exercida por variáveis do contexto de estudo do aluno e a falta de suporte ambiental à aprendizagem sobre a evasão. Os resultados dessas pesquisas mostraram que a falta de condições de se estudar em casa, pressões domésticas, mudanças na rotina familiar – como casos de gravidez e doenças na família –, falta de disponibilidade de tempo para se dedicar ao estudo, falta de condições de estudo no local de trabalho, alta carga de atividades no trabalho, entre outras questões, influenciam na decisão do aluno em abandonar ou não os cursos (Wang *et al.*, 2003;

Pierrakeas *et al.*, 2004; Coelho, 2003; Tucho, 2000; Yukselturk & Inan, 2006; Cross, citado por Tucho, 2000; Kennedy & Powell, citado por Cookson, 1990; Woodley & McIntosh, citado por Cookson, 1990; Rekkedal, citado por Cookson, 1990; Almeida, 2007; Coelho, 2003; Minich, 1996; Phythian & Clements, citado por Cookson, 1990; Hiltz & Shea, citados por Almeida, 2007; Gibson, citado por Ngoma *et al.*, 2004; Smith, citado por Ngoma *et al.*, 2004; Xenos *et al.*, 2002; Vargas, 2004; Hiltz & Shea, citados por Almeida, 2007). As variáveis que associam o contexto de estudo à evasão dos alunos em EAD devem ser mais bem investigadas, tendo em vista a importância de se compreender em que medida o contexto de estudo do aluno desses cursos, majoritariamente adulto – que precisa conciliar os estudos com os outros afazeres e compromissos sociais, familiares e do trabalho –, influencia em sua decisão em abandonar ou não os cursos que estão realizando.

A literatura indicou também que as variáveis relacionadas ao desenho instrucional dos cursos a distância, bem como a atuação do tutor, influenciam na evasão. Segundo os autores, fatores como o alto grau de complexidade dos trabalhos exigidos, falta de *feedbacks* e acompanhamento dos tutores, falta de suporte da faculdade ou apoio administrativo, problemas de desempenho do tutor, falta de interações de aprendizagem enriquecedoras junto a outros colegas e com o tutor, longa duração dos cursos, entre outros, foram apontados como influenciadores do abandono dos alunos (Phythian & Clements, citados por Cookson, 1990; Smith, citado por Ngoma *et al.*, 2004; Parker, 1995; Wang *et al.*, 2003; Favero & Franco, 2006, Minich, 1996; Almeida, 2007). Alguns autores apontam ainda que a depender do tipo de curso – se da área de exatas ou humanas, se totalmente a distância ou semipresencial – as taxas de evasão, bem como os motivos que a influenciam, são distintos (Carr e Ledwith, citados por Cookson, 1990; Pierrakeas *et al.*, 2004; Walter, 2006).

Mais estudos são necessários para analisar as variáveis que relacionam o desenho instrucional dos cursos a distância à evasão. Observa-se, por exemplo, que o desempenho do tutor foi pouco investigado se levada em consideração a importância dada por alguns autores, como Litwin (2001), Pereira (2003), Carvalho (2003), Appana (2008), Zerbini (2007) e Borges-Ferreira (2005), à atuação do tutor para a permanência dos alunos nos cursos e também para o sucesso da EAD. Além disso, é necessário investigar de que forma os cursos mediados com base nas NTICs, recentemente inseridas na EAD, interferem na persistência ou evasão dos alunos. É provável que os cursos necessitem de desenhos mais atrativos e ajustados às necessidades, habilidades e contexto desses participantes.

Conforme mencionado na seção 2 deste trabalho, as variáveis relacionadas às habilidades e experiências do aluno foram as mais relatadas na literatura como motivos que levam à evasão nos cursos a distância. Mesmo assim, os estudos empíricos que investigam a relação entre essas variáveis ainda são poucos. Segundo os autores Xenos *et al.* (2002), Coelho (2003), Pierrakeas *et al.* (2004), Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990), Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007), Silva e Tomaz (2006), Holder (2007), Ehrman (citado por Parker, 1999), Eisenberg, e Dowsett (1990), Parker (1995) e Walter (2006), questões como capacidade de administrar o próprio tempo dedicado ao estudo, a organização pessoal do aluno, sua autodisciplina e autonomia de estudo, sua experiência anterior com cursos a distância e sua motivação para o curso, entre outros fatores, podem influenciar na permanência do aluno. Além disso, o domínio da tecnologia exigido do aprendiz para participar dos cursos é relatado como variável importante na decisão do aluno permanecer ou abandoná-lo, conforme proposto por Carvalho (2003), Abbad *et al.* (2003), Xenos *et al.* (2002), Coelho (2003), Vargas (2004), Palloff e Pratt (2004), Silva e Tomaz (2006), Almeida (2007).

Os instrumentos elaborados e validados na literatura com o intuito de investigar os motivos que culminam na evasão são raros e necessitam de aprimoramento. Brauer (2005) sugeriu que estudos futuros pudessem aprimorar o questionário – Barreiras Pessoais à Conclusão dos Cursos – construído por ele em sua pesquisa, bem como os procedimentos de coleta de dados pela *Internet*, que vinham mostrando baixos índices de retorno. Brauer indicou uma fragilidade na construção dos itens da escala que limitavam o uso do questionário apenas aos alunos não concluintes e estavam sujeitas a erro de medida. Os itens pressupunham que os aspectos neles tratados eram negativos, impeditivos e desfavoráveis à permanência dos alunos nos cursos, a exemplo de “Uso excessivo do computador em atividades do meu dia a dia” e “Pouco tempo para a realização do curso em função das minhas atividades profissionais” (pág. 97). Acredita-se, porém, assim como sugere Brauer, que aspectos que são percebidos por alguns alunos como barreiras à conclusão dos cursos podem ser percebidos por outros como facilitadores, ou até desafiadores. A construção de itens neutros permitiria que alunos fizessem esse tipo de avaliação.

Walter (2006) aponta a necessidade da ampliação dos estudos que buscam investigar os motivos de evasão e, assim como Brauer (2005), sugere a inclusão de mais variáveis em modelos explicativos além dos trazidos pelo instrumento elaborado pela



autora, sobre comportamentos e atitudes dos alunos relacionados aos cursos a distância. Walter chama a atenção para a necessidade de se estudar variáveis relativas ao curso, como, por exemplo, procedimentos instrucionais, desempenho do tutor e ambiente eletrônico, como também variáveis relacionadas ao indivíduo, como a motivação e os hábitos de estudo.

Almeida (2007), após pesquisa realizada com o instrumento desenvolvido por Walter (2006), supracitado, sugere que a escala seja acrescida de itens relacionados aos fatores situacionais e à sobrecarga de trabalho. A autora encontrou em seus estudos qualitativos essas duas variáveis influenciando evasão. Os fatores situacionais relacionavam-se a problemas de saúde, problemas familiares, falta de apoio no trabalho, entre outros. Já a sobrecarga de trabalho estava relacionada à dificuldade em conciliar estudo, trabalho e família, falta de tempo para dedicar-se ao curso, falta de organização para o estudo.

Na pesquisa realizada por Abbad *et al.* (2003), as autoras sugeriram que, para aumentar o poder explicativo do modelo de avaliação de evasão proposto por elas, seria necessário acrescentar variáveis relativas ao suporte ambiental à aprendizagem, relacionados às organizações empregadoras, colegas, chefes e familiares. Elas apontaram a possibilidade de os fatores ambientais facilitarem ou mesmo restringirem a aprendizagem em cursos presenciais ou a distância. As referidas autoras chamaram a atenção para o fato de que o suporte do ambiente de trabalho para o estudo pode influenciar a decisão do aluno de permanecer no curso, como também afetar a sua motivação para a aprendizagem. Também sugeriram a inclusão de variáveis relacionadas às características motivacionais e cognitivas dos estudantes, como estratégias, estilos e hábitos e estudo em modelos de investigação de evasão e persistência em cursos a distância.

Esta pesquisa busca contribuir com o desenvolvimento de conhecimento e tecnologia na área de avaliação de TD&E e, especificamente, contribuir com os conhecimentos acerca dos motivos que levam os alunos a evadirem de cursos a distância, em especial em contextos corporativos. Orientado pelas lacunas apontadas, o presente estudo incluiu, no modelo de investigação, variáveis relacionadas ao contexto do aluno (tais como fatores situacionais ligados a problemas familiares e de saúde, ao trabalho, à falta de tempo), ao desenho do treinamento (como procedimentos instrucionais e desempenho do tutor) e ao próprio estudante (como a disciplina e interesse e habilidades no manuseio de tecnologias da informação e comunicação).

A presente pesquisa tem o objetivo de investigar o relacionamento entre esses fatores e a variável critério Situação do Aluno ao Final do Curso (concluinte/evadido), medida em termos do pertencimento do participante à categoria de concluinte ou não concluinte do treinamento. A pesquisa foi realizada sob a forma de dois estudos: o primeiro trata da construção e validação de escalas de avaliação de motivos que levam os alunos a concluírem ou evadirem dos cursos a distância, e o segundo trata da investigação das relações de predição de variáveis ligadas ao contexto de estudo, ao treinamento e a características e habilidades do estudante sobre a situação do aluno ao final do curso.

Os objetivos do Estudo 1, denominado Validação de Questionários, são:

- a) construir e validar estatisticamente o Questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP);
- b) construir e validar estatisticamente o Questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância (ICAP);
- c) construir e validar estatisticamente o Questionário da Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência nos Cursos a Distância (ICOP).

O objetivo do Estudo 2, Análise do Relacionamento entre Variáveis, é:

- a) investigar o relacionamento entre variáveis antecedentes relativas ao curso (Desempenho do tutor, Desenho do curso), ao aluno (Disciplina e interesse, Experiência com EAD) e ao contexto de estudo (Disponibilidade de tempo, Questões familiares, Apoio no trabalho) e a variável critério Situação do Aluno ao Final do Curso.

### **3.1 Modelo de Investigação**

A Figura 10 descreve o modelo de investigação no qual esta pesquisa se baseia. As variáveis preditivas estão agrupadas em três blocos: (1) variáveis relacionadas ao desenho dos treinamentos a distância; (2) variáveis relacionadas ao aluno e (3) variáveis relacionadas ao contexto de estudo. Desempenho do Tutor e Desenho do Curso referem-se ao primeiro conjunto de variáveis, Disciplina e Interesse do Aluno e Experiências e Habilidades Importantes para Cursos a Distância referem-se ao segundo bloco e Tempo

Disponível para o Curso, Apoio no Trabalho e Questões familiares estão relacionados às variáveis de contexto. Na Figura, os conjuntos de variáveis são representados esquematicamente.



Figura 10. Modelo de investigação utilizado na presente pesquisa.

A variável *Desempenho do Tutor* refere-se às percepções do participante do treinamento sobre o quanto os conhecimentos, habilidades e atitudes demonstrados pelo tutor ao longo do curso influenciam a ocorrência de evasão ou de permanência de alunos nos cursos a distância. *Desenho do curso* refere-se à percepção do participante sobre o grau em que o desenho do curso, a acessibilidade dos materiais e o suporte institucional e social recebido pelo aluno influenciam a permanência-evasão deles nos cursos a distância. A variável *Desempenho do Tutor* constituiu-se nas médias aritméticas das respostas numéricas dos participantes da pesquisa à escala correspondentes, descritas mais adiante. A variável *Desenho do Curso* foi definida pela média aritmética das respostas numéricas dos participantes da pesquisa à escala correspondente e ainda pelo Tipo de Curso em qual o aluno estava matriculado. Esta última é nominal e dicotômica, categorizada como 1 – cursos técnicos e 2 – cursos gerenciais.

*Disciplina e Interesse* refere-se à avaliação do aluno sobre suas próprias habilidades de administrar o tempo de estudo, elaborar planos de estudo, respeitar prazos e segui-los, esforçar-se frente às dificuldades encontradas, bem como julgar que o curso é importante para sua vida. *Experiências e Habilidades Importantes para Cursos a Distância* refere-se ao relato do participante sobre sua experiência de uso de computadores e de recursos

tecnológicos utilizados em cursos a distância via *web*, bem como ao contato prévio com conteúdos relacionados ao curso. Disciplina e Interesse e Experiências e Habilidades Importantes para Cursos a Distância foram definidas neste estudo como as médias aritméticas das respostas numéricas dos participantes às escalas correspondentes. Experiências e Habilidades Importantes para Cursos a Distância consistiu-se também nas respostas dos alunos às perguntas: “Você já havia participado de algum outro curso a distância?”, “Você sabe utilizar ROL - Reunião *On-line*?”, “Você sabe utilizar fórum de discussão?”, “Você sabe utilizar *e-mail*?”, “Você sabe navegar na *Internet*?”. As respostas dos participantes a essas perguntas foram caracterizadas como 1 – sim e 2 – não.

A variável de contexto *Tempo Disponível* refere-se ao relato dos participantes sobre a existência de compromissos concorrentes com o curso, tais como: atividades do trabalho, mudanças na rotina de trabalho, quantidade de compromissos familiares ou mesmo a realização de outros cursos simultaneamente. *Apoio no Trabalho* exprime as percepções do participante 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 Empresa para valorizar a participação do empregado em cursos a distância ou outras atividades de treinamento. A variável *Questões Familiares* relaciona-se às percepções dos participantes sobre a saúde de familiares e do próprio aluno no período de realização do curso, condições de estudo em casa, ocorrência de mudanças na rotina familiar, bem como o incentivo da família para a realização do curso. Essas três variáveis constituíram-se nas médias aritméticas das respostas numéricas dos participantes da pesquisa às escalas correspondentes. A variável *Apoio no Trabalho* foi também constituída pela resposta dos participantes à pergunta “Nesse curso, você estudou no trabalho?”, caracterizada como 1 – sim e 2 – não. A variável *Questões Familiares* também foi medida em termos da resposta dos participantes à pergunta “Nesse curso, você estudou em casa?”, caracterizada como 1 – sim e 2 – não.

Por fim, a variável *Situação do Aluno ao Final do Curso* foi definida, neste estudo, como a condição do aluno no curso, respectivamente “concluente” e “evadido”. Foi considerado concluente o aluno que cumpriu todas as etapas obrigatórias para a finalização do treinamento, e, evadido, o aluno que desistiu definitivamente de participar de um treinamento em qualquer etapa do curso e, em consequência, não realizou todas as etapas obrigatórias propostas. Não foram considerados evadidos os empregados que apenas se inscreveram no curso e o abandonaram logo a seguir, sem ter realizado nenhuma atividade

de ensino-aprendizagem. A variável critério é, portanto, nominal e dicotômica, categorizada como 1 – concluinte e 2 – evadido.

A seguir, são descritas as características metodológicas desta pesquisa.

#### **4. MÉTODO**

Nesta seção são descritas as etapas da pesquisa, o contexto de estudo, bem como as estratégias adotadas na coleta e análise de dados.

A presente pesquisa contém dois estudos e foi realizada em quatro etapas. Na primeira dessas etapas, construíram-se os instrumentos utilizados e realizaram-se neles as adaptações demandadas pelas características dos cursos e da empresa estudados. Na segunda etapa, coletaram-se os dados com a aplicação dos instrumentos elaborados. A coleta foi realizada em uma amostra de empregados da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), matriculados em treinamentos totalmente a distância, realizados via *web* e fornecidos por uma Instituição de Ensino terceirizada. Esta Instituição de Ensino, sob supervisão da Coordenadoria de Educação Corporativa da Embrapa, encaminhou os questionários da presente pesquisa por *e-mail* aos participantes concluintes e evadidos ao final das quatro ofertas de treinamentos, fornecidas durante o período de realização da pesquisa, entre setembro de 2008 a agosto de 2009. Entre os intervalos de algumas ofertas, os instrumentos foram novamente encaminhados àqueles participantes que não o haviam respondido, somando-se ao todo seis momentos de coleta de dados. Na terceira etapa, realizou-se a validação estatística dos instrumentos elaborados, ela ocorreu após o quinto momento de coleta de dados, sendo assim, não contou com a amostra da sexta coleta referente aos alunos da última oferta de treinamentos. Após a validação dos instrumentos e a última coleta de dados, iniciou-se a quarta etapa da pesquisa, na qual se investigou o relacionamento entre as variáveis do modelo. Nas terceira e quarta etapas da pesquisa, validação dos instrumentos e análise do relacionamento entre as variáveis, realizaram-se, respectivamente, os Estudos 1 e 2, cujos objetivos foram descritos na seção anterior. Todas as etapas da pesquisa serão detalhadas nas próximas seções.

A seguir, descrevem-se as características da Instituição na qual foi realizada esta pesquisa, os treinamentos analisados, a amostra de participantes, os procedimentos e instrumentos de coleta de dados. Mais adiante são apresentados os procedimentos de análise de dados.

#### **4.1 Descrição da Organização**

Esta pesquisa sobre evasão foi realizada em uma amostra de empregados da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), matriculados em treinamentos a distância.

Segundo informações contidas no *site* da própria instituição (<http://www.embrapa.br>), a Embrapa é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento e atua por intermédio de 38 Unidades de Pesquisa, 3 Unidades de Serviços e 14 Unidades Administrativas e está presente em quase todos os Estados da Federação. Apesar de ser uma empresa pública, possui direito privado, com patrimônio próprio e autonomia administrativa e financeira. A Embrapa coordena o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), que desenvolve pesquisas e tecnologia de reconhecimento nacional e internacional, permitindo o aprimoramento da agricultura brasileira.

A Empresa possui atualmente 8.484 empregados, dos quais 2.125 são pesquisadores, destes 23% são mestres e 76% são doutores. Segundo o *V Plano Diretor da Embrapa*, sua missão é “Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira” (p. 18). Como visão de Futuro para 2023 a Embrapa busca “Ser um dos líderes mundiais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a produção sustentável de alimentos, fibras, agroenergia” (p. 19). Como valores, a empresa prima pela excelência em pesquisa e gestão, responsabilidade sócio-ambiental, ética, respeito à diversidade e à pluralidade, comprometimento e cooperação.

Com o intuito de manter a qualidade em seus serviços e atingir o proposto para 2023, a Embrapa vem investindo muitos recursos no desenvolvimento de seus empregados. Em 2008, o orçamento com essa capacitação ficou acima de R\$ 1 bilhão.

Os treinamentos avaliados nesta pesquisa são, em sua maioria, relacionados às competências corporativas e fornecidos pela Coordenadoria de Educação Corporativa da Empresa. Os treinamentos serão descritos na próxima seção.

#### **4.2 Características dos Treinamentos**

Os treinamentos aqui estudados são realizados totalmente a distância e disponibilizados por meio do ambiente virtual de aprendizagem da plataforma *Moodle*. Eles foram ofertados aos empregados da Instituição em dois ou três momentos ao longo do

ano. Os conteúdos dos treinamentos estão relacionados às competências corporativas da Empresa e totalizam 12 cursos. As competências corporativas são: Flexibilidade, Gestão de Pessoas, Gestão de Projetos, Prazos e Recursos, Gestão do Conhecimento, Liderança, Orientação Estratégica, Trabalho em Equipe, Visão Integrada de Processos e Foco em resultados. Não foram fornecidos, no período de realização da pesquisa, treinamentos sobre esta última competência. Além desses 12 treinamentos, foram também estudados os de Ética Empresarial, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Redação Empresarial. Os únicos treinamentos que não foram avaliados, entre aqueles fornecidos a distância no período de realização da pesquisa, foram os de Atendimento ao Cliente e Revisão Ortográfica da Língua Portuguesa, visto que eram auto-instrucionais. A taxa de evasão nos treinamentos investigados foi em geral de 18%.

Em 2008, esta pesquisa contemplou os treinamentos oferecidos pela Embrapa na segunda e terceira ofertas de cursos a distância do ano. Em 2009, esta pesquisa foi realizada entre os participantes das turmas que cursaram os treinamentos ofertados na primeira e na segunda oferta. Os treinamentos duravam aproximadamente um mês e meio. Documentos internos da área de Educação Corporativa da Embrapa indicavam a Programação dos Cursos por Oferta e continham o conteúdo, os critérios de certificação, o perfil do público alvo e a carga horária dos cursos. Com base nesses documentos, o período de realização de cada oferta de cursos está descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Período de oferta dos cursos.

<b>Oferta</b>	<b>Início</b>	<b>Término</b>
<b>2ª/2008</b>	21/08/2008	06/10/2008
<b>3ª/2008</b>	30/10/2008	15/12/2008
<b>1ª/2009</b>	26/03/2009	21/05/2009
<b>2ª/2009</b>	18/06/2009	13/08/2009

A seguir, apresentam-se informações sobre a divulgação e matrícula nos treinamentos, divisão dos conteúdos, atuação da tutoria, ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), entre outras informações concernentes aos cursos. Essas informações foram extraídas dos manuais *Orientações para os Cursos a Distância* e *Manual do Moodle da Embrapa*, fornecidos pela Embrapa, bem como de reuniões com os empregados da Coordenadoria de Educação Corporativa da Empresa.

A divulgação dos treinamentos era realizada via cartaz eletrônico enviado por *e-mail* a todos os empregados. Além disso, eram divulgadas matérias sobre o período de matrícula dos cursos no jornal eletrônico da Empresa. Os empregados interessados matriculavam-se voluntariamente por meio de uma solicitação realizada pela *Internet*. A efetivação da matrícula era definida tendo em vista o número de vagas disponíveis e os alunos recebiam essa confirmação por *e-mail* na véspera do início do curso. Após terem realizado a matrícula, os alunos não poderiam solicitar o cancelamento.

Há uma política de incentivo na Instituição para que os empregados realizem os treinamentos, de modo que as cargas horárias cursadas são consideradas nos processos de progressão dos empregados nas carreiras. Além disso, os participantes são estimulados a finalizarem os cursos, uma vez que, se assim não o fizerem, perderão a possibilidade de se matricularem na próxima oferta.

Os conteúdos dos treinamentos eram apresentados em Módulos e esses em Unidades. No início do Módulo eram apresentados os tópicos que o compunham e, ao final de cada Unidade, o aluno podia visualizar um resumo desse conteúdo. Ao final de cada Módulo, atividades de fixação do conteúdo eram apresentadas em alguns cursos, tais como: exercícios de V (verdadeiro) ou F (falso) e de múltipla escolha. Algumas dessas atividades, como a participação nos fóruns, eram obrigatórias. Os fóruns, ferramentas de comunicação assíncrona, eram utilizados para discussões realizadas entre o tutor e toda a turma e versavam sobre o conteúdo tratado em determinado módulo. Os tutores faziam questionamentos aos alunos para iniciarem uma discussão. Algumas questões contidas nos fóruns eram gerais, como as que se seguem: Quais são os pontos mais relevantes do módulo? Quais são as impressões sobre o módulo? Quais são as dúvidas relativas aos conteúdos do módulo?

A critério do tutor, ao início e ao final de cada treinamento, *chats*, ferramentas de comunicação síncrona denominadas por eles de Reuniões *On-line* (ROLs), também poderiam ser realizados. Na abertura do curso, por meio das ROLs, realizava-se uma apresentação dos alunos e o tutor fazia uma explanação dos conteúdos que seriam tratados, dos critérios de certificação, entre outros. Ao final, também por meio das ROLs, realizava-se o fechamento da disciplina.

A conclusão e conseqüente certificação de realização do curso dependiam da participação do aluno, medida em termos da leitura dos materiais e conteúdos do curso e da interação nos fóruns de discussão. A leitura do material era verificada pelo acesso às telas



do curso. São considerados pela Embrapa evadidos os alunos que não realizam essas atividades obrigatórias. Entre os treinamentos abrangidos por esta pesquisa, apenas Redação Empresarial não possuía atividades obrigatórias, ficando a certificação aliada apenas ao acesso do estudante aos conteúdos. O desenho e a execução dos treinamentos são realizados por uma Instituição de Ensino terceirizada.

O documento norteador destinado aos interessados nos treinamentos a distância, disponibilizado na *Intranet*, denominava-se *Orientações para os Cursos a Distância*. Ele fornecia orientações sobre a Educação a Distância da Embrapa, os procedimentos de solicitação de matrícula para os treinamentos, o *Moodle*, o papel do tutor, os critérios de certificação e algumas informações sobre ferramentas utilizadas nesses cursos. O leitor era informado de que poderia realizar o treinamento no local de trabalho, em casa ou em local e horários que melhor lhe conviessem. Porém, o documento salientava a necessidade de disciplina e organização por parte do aluno, para que não perdesse os prazos das atividades, visto que os treinamentos ficavam disponíveis por um período de tempo determinado. No documento, havia também a recomendação de utilização de *browsers Mozilla Firefox 2.0* ou *Internet Explorer 6.0* para a navegação no ambiente.

Além das informações citadas, o referido documento sugeria que os alunos lessem o *Manual do Moodle da Embrapa*, que fornecia informações detalhadas sobre a navegação no ambiente, incluindo utilização dos *Chats* e das ferramentas que possibilitavam a realização dos Fóruns.

O acesso do aluno ao AVA era feito pela inserção da matrícula e CPF. Esse ambiente era composto por uma área de estudos, uma biblioteca virtual e a sala de aula. Por meio da área de estudos, o aluno poderia acessar qualquer um dos treinamentos que estivesse cursando, seus módulos ou unidades, bem como toda a parte teórica do curso. Nessa área, era disponibilizado também um calendário que continha as atividades agendadas de todos os cursos que o participante estivesse realizando. Por meio da biblioteca virtual, os alunos podiam consultar materiais de pesquisa, como dúvidas frequentes dos ex-alunos, textos, estudos de caso, *sites*, entre outros. O terceiro espaço virtual era a sala de aula, que possibilitava aos participantes o envio de mensagens. Eram permitidas as comunicações síncrona e assíncrona entre alunos e professor, com o objetivo de compartilhar experiências, esclarecer dúvidas e debater sobre os assuntos relacionados ao treinamento. Nesse espaço, estava disponível o *link* para as Reuniões *On-line* e para os fóruns. As ferramentas utilizadas para os fóruns denominavam-se *Discussão geral*,

*Discussão em grupo e Discussão particular.* A sala de aula continha ainda um calendário com datas de tarefas específicas do treinamento em navegação, áreas de perfil e lista de usuários, nas quais os participantes poderiam inserir seus dados pessoais, bem como sua foto.

Outros recursos também eram disponibilizados no ambiente, como a área de desempenho, que permitia ao aluno conferir suas avaliações e notas. Para solucionar dúvidas relacionadas à sala de aula, o participante poderia acessar o *link Ajuda*, que o direcionava a uma página com respostas às dúvidas mais frequentes. Eram também fornecidos um telefone e um *e-mail* para suporte a dúvidas sobre o ambiente.

Era papel do tutor, nesses treinamentos, acompanhar o desenvolvimento dos participantes, bem como orientá-los, esclarecer dúvidas, promover debates relacionados aos temas tratados e incentivá-los a concluir o curso. O tutor também era responsável por fornecer, aos participantes, relatórios sobre o andamento nos cursos, entrar em contato com os membros ausentes via e-mail e comunicar a situação de cada aluno no curso. Cada tutor era responsável por uma turma, que era composta por cerca de 30 alunos.

O Quadro 4 mostra a relação dos treinamentos, a carga horária, o número de atividades obrigatórias e os pré-requisitos para ingresso do aluno. Essas informações foram extraídas dos documentos internos da área de Educação Corporativa da Embrapa que continham a descrição da Programação dos Cursos por Oferta.

Quadro 4. Características gerais dos cursos estudados.

OFERTA	TREINAMENTO	CARGA HORÁRIA (HORAS)	N ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS	PRÉ-REQUISITO
1 <sup>a</sup> /2009 2 <sup>a</sup> /2009	Análise e Melhoria de Processos	80	2	Empregados da Embrapa com nível médio completo.
2 <sup>a</sup> /2009	Competências Gerenciais	70	2	Empregados da Embrapa com nível médio e/ou ocupantes de cargos de supervisão, coordenação, chefias adjuntas e gerais.
1 <sup>a</sup> /2009	Desenvolvimento de Habilidades Gerenciais	60	1	Empregados da Embrapa com nível superior e/ou ocupantes de cargos de supervisão, coordenação, chefias adjuntas e gerais.
1 <sup>a</sup> /2009 2 <sup>a</sup> /2009	Ética Empresarial	60	1	Empregados da Embrapa com nível médio completo.
3 <sup>a</sup> /2008 2 <sup>a</sup> /2009	Gestão Contemporânea	80	2	Empregados da Embrapa com nível superior e/ou ocupantes de cargos de supervisão, coordenação, chefias adjuntas e gerais.
3 <sup>a</sup> /2008 1 <sup>a</sup> /2009	Gestão de Pessoas	60	2	Empregados da Embrapa com nível médio completo.

Quadro 4. (continuação)

OFERTA	TREINAMENTO	CARGA HORÁRIA (HORAS)	N ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS	PRÉ-REQUISITO
2 <sup>a</sup> /2008 3 <sup>a</sup> /2008	Gestão do Conhecimento	80	2	Empregados da Embrapa com nível superior completo.
2 <sup>a</sup> /2008 3 <sup>a</sup> /2008	Gestão e Desenvolvimento de Competências	70	2	Empregados da Embrapa com nível médio completo.
2 <sup>a</sup> /2008 2 <sup>a</sup> /2009	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	60	1	Empregados da Embrapa com nível superior completo.
2 <sup>a</sup> /2008 3 <sup>a</sup> /2008	Negociação II	60	2	Empregados da Embrapa com nível superior e/ou ocupantes de cargos de supervisão, coordenação, chefias adjuntas e gerais.
2 <sup>a</sup> /2008 3 <sup>a</sup> /2008 2 <sup>a</sup> /2009	Orientação Estratégica	60	2	Empregados da Embrapa com nível superior e/ou ocupantes de cargos de supervisão, coordenação, chefias adjuntas e gerais.
1 <sup>a</sup> /2009	Processo Decisório Estratégico	80	2	Empregados da Embrapa com nível superior e/ou ocupantes de cargos de supervisão, coordenação, chefias adjuntas e gerais.
2 <sup>a</sup> /2008 3 <sup>a</sup> /2008	Redação Empresarial	25	0	Empregados da Embrapa com nível médio completo.
2 <sup>a</sup> /2008 3 <sup>a</sup> /2008 1 <sup>a</sup> /2009 2 <sup>a</sup> /2009	Técnicas de Gerenciamento de Projetos	80	2	Empregados da Embrapa ocupantes de cargo de nível superior.
2 <sup>a</sup> /2008	Visão de Negócios	50	1	Ocupantes de cargos de Analista ou Pesquisador ou empregados da Embrapa com nível médio e em função de supervisão, coordenação, chefias adjuntas e gerais.

Com base nos pré-requisitos, os treinamentos foram classificados, nesta pesquisa, em Cursos Técnicos e Cursos Gerenciais. Os cursos gerenciais eram dirigidos aos empregados com funções de supervisão, coordenação e chefias, porém, empregados que possuísem ao menos o requisito mínimo de formação, nível médio ou superior completo, embora não ocupassem os cargos citados, também poderiam se matricular. Da mesma forma, empregados com cargos de chefia poderiam realizar os cursos técnicos desde que possuísem o requisito mínimo de formação.

Os módulos que fazem parte de cada treinamento e as competências corporativas relacionadas a eles fornecem uma visão sobre o conteúdo trabalhado em cada curso. Os treinamentos, suas respectivas classificações, os referidos módulos e competências relacionadas estão descritos no Quadro 5. Essas informações, com exceção da classificação

do curso (técnico ou gerencial), também foram extraídas dos documentos sobre a Programação dos Cursos por Oferta.

Quadro 5. Treinamentos, classificação, respectivos módulos e competências relacionadas.

TREINAMENTO	CLASSIFICAÇÃO	MÓDULOS	COMPETÊNCIAS RELACIONADAS
<b>Análise e Melhoria de Processos</b>	Técnico	1: Visão geral de uma gestão com foco na análise e melhoria de processos 2: Planejamento e organização 3: Ferramentas de descrição 4: Verificação do desempenho atual do processo 5: Plano de melhoria do processo 6: Controle e acompanhamento 7: Conclusão	1. Visão Integrada de Processos
<b>Competências Gerenciais</b>	Gerencial	1: Gestão Estratégica de RH e Competitividade 2: Liderança nas Organizações Contemporâneas 3: Desenvolvimento de Equipes 4: Descoberta e Gerência de Talentos 5: Encerramento	1. Liderança 2. Trabalho em Equipe 3. Gestão de Pessoas
<b>Desenvolvimento de Habilidades Gerenciais</b>	Gerencial	1: Parceiro estratégico da organização 2: Liderança nas organizações 3: Trabalho em equipe 4: Descoberta e gerência de talentos	1. Gestão de pessoas 2. Liderança 3. Flexibilidade 4. Trabalho em Equipe
<b>Ética Empresarial</b>	Técnico	1: Perspectivas histórica e filosófica 2: Valores e princípios éticos 3: Responsabilidade social empresarial e gestão ética 4: Cultura organizacional ética	<i>O curso não se relaciona às competências corporativas.</i>
<b>Gestão Contemporânea</b>	Gerencial	1: Dirigir e liderar – arte e ciência 2: Função gerencial no mundo contemporâneo 3: Gerenciamento do objetivo comum 4: Gerenciamento da influência 5: Implantação de novidades 6: Encerramento	1. Gestão de pessoas 2. Liderança 3. Flexibilidade
<b>Gestão de Pessoas</b>	Técnico	1: Ambientes de negócio atual 2: Gestão de talentos 3: Gestão do conhecimento e de competências 4: Motivação 5: Trabalho em equipe	1. Gestão de pessoas
<b>Gestão do Conhecimento</b>	Técnico	1: Conhecimento como fator de produção 2: Mapeamento Estratégicos das Organizações 3: Soluções para a Gestão do Conhecimento 4: Implantação da Gestão do Conhecimento 5: Encerramento	1. Gestão do conhecimento

Quadro 5. (continuação)

TREINAMENTO	CLASSIFICAÇÃO	MÓDULOS	COMPETÊNCIAS RELACIONADAS
<b>Gestão e Desenvolvimento de Competências</b>	Técnico	1: Origens Teóricas da Gestão por Competências 2: Gestão por Competências 3: Desenvolvimento de Competências 4: Gestão do Capital Intelectual 5: Perspectivas e Desafios Futuros	1. Gestão do conhecimento 2. Gestão de pessoas
<b>Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável</b>	Técnico	1: Evolução histórica da questão ambiental 2: Desafios para o desenvolvimento sustentável 3: Problemas ambientais em escala global 4: Meio ambiente e comércio exterior	<i>O curso não se relaciona às competências corporativas.</i>
<b>Negociação II</b>	Gerencial	1: Natureza da Negociação 2: Condução da Negociação 3: Alternativas em Negociação 4: Método de Harvard	1. Flexibilidade 2. Gestão de pessoas
<b>Orientação Estratégica</b>	Gerencial	1: Administração Estratégica 2: Fatores Críticos de Sucesso 3: Modelos e Planos de Ação	1. Orientação estratégica
<b>Processo Decisório Estratégico</b>	Gerencial	1: Racionalidade na decisão estratégica 2: Ilogicidade e intuição no processo decisório 3: Armadilhas decisórias 4: Ansiedade e medo no trabalho 5: Reengenharia dos sonhos 6: Encerramento	1. Orientação estratégica 2. Flexibilidade
<b>Redação Empresarial</b>	Técnico	1: Ato comunicativo 2: Processamento da leitura 3: Processamento da escrita 4: Textualidade 5: Modelos de escrita	<i>O curso não se relaciona às competências corporativas. Em casos específicos, poderá tratar-se de uma competência técnica.</i>
<b>Técnicas de Gerenciamento de Projetos</b>	Técnico	1: Gerenciamento do escopo 2: Gerenciamento do tempo 3: Gerenciamento de custos do projeto 4: Gerenciamento de riscos	1. Gestão de projetos, prazos e recursos
<b>Visão de Negócios</b>	Gerencial	1: Administração Estratégica 2: Visão e Missão 3: Cenários 4: Modelos Estratégicos	1. Orientação Estratégica

### 4.3 Instrumentos de Medida

Nesta seção, serão descritos os questionários utilizados na coleta de dados da presente pesquisa, bem como o seu procedimento de construção.

Os questionários utilizados para a coleta de dados foram construídos com base na análise da literatura, descrita na seção 2.2, e visavam avaliar fatores que facilitaram e dificultaram os alunos a permanecerem nos cursos a distância. A análise da literatura, a

discussão e definição dos itens, bem como a construção da escala de avaliação foram realizadas no período de agosto de 2007 a junho de 2008, junto aos membros do subgrupo Evasão, componente do grupo de pesquisa Impacto, do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília. O referido grupo de pesquisa é coordenado pela Profa. Dra. Gardênia da Silva Abbad.

Com base na análise da literatura, identificaram-se as variáveis sugeridas pelos autores como relacionadas à evasão, as quais foram agrupadas em três categorias: *Características do Curso*, *Características do Aluno* e *Características do Contexto de Estudo do Aluno*. Cada uma delas deu posteriormente origem a uma escala. A primeira categoria foi ainda subdividida em três subcategorias, são elas: *Desempenho do tutor*, *Desenho do Curso* e *Suporte Institucional e Social*.

Para a construção dos itens dos questionários, as variáveis identificadas foram transformadas em frases neutras, como, por exemplo, a variável “curso longo”, identificada por Smith (citado por Ngoma *et al.*, 2004) como variável que influencia evasão, que foi transformada no item “O tempo de duração do curso.”

A variável “problemas de desempenho do tutor”, identificada por Vargas (2004) e Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990) como relacionada à evasão, necessitou ser melhor detalhada. Para isso, os itens do questionário de Reações ao Tutor, elaborado por Zerbini (2003), foram utilizados como base para a construção de alguns itens referentes ao Desempenho do Tutor. Por exemplo, o item do questionário de Zerbini (2003) “Demonstra conhecimento acerca dos tópicos abordados” (p. 109) foi transformado no item “O grau de conhecimento do tutor sobre os temas relacionados ao curso”.

Além dos passos supracitados para a elaboração da escala, o questionário de Walter (2006) sobre Comportamentos e Atitudes dos Alunos frente aos cursos a distância foi consultado para verificar a possibilidade de inclusão de itens dessa autora na escala aqui proposta. Alguns dos itens de Walter (2006) já estavam compreendidos nas variáveis identificadas na literatura, outros auxiliaram no detalhamento de algumas variáveis. Tem-se como exemplo a construção do item “Minha capacidade de elaborar um plano de estudo”. Esse item derivou da variável que trata da independência e auto-disciplina, descrita por Hiltz e Shea (2005) e Silva e Tomaz (2006), e foi inspirado no item “Elaborei um plano de estudos”, proposto por Walter (2006).

Enfim, os itens construídos deram origem a três questionários, são eles:

- a) Influência das **Características dos Cursos a Distância** na Permanência do Aluno (33 itens);
- b) Influência das **Características do Aluno** na sua Permanência em Cursos a Distância (14 itens);
- c) Influência das **Características dos Contexto de Estudo do Aluno** na Permanência do Aluno (15 itens).

Os itens dos três questionários foram associados a uma escala de avaliação por meio da qual os participantes avaliavam as afirmativas, informando o quanto cada aspecto facilitou ou dificultou a permanência no curso. A escala foi composta por 11 pontos, variando de -5 (Dificultou muito) a +5 (Facilitou muito), com o ponto médio 0 (Não dificultou nem facilitou), conforme mostra a Figura 11.

										
-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Dificultou muito		Dificultou pouco			Não dificultou nem facilitou	Facilitou pouco		Facilitou muito		

Figura 11. Escala de avaliação utilizada nos instrumentos.

Após a construção, os três questionários foram submetidos à **validação por juízes**, com o objetivo de avaliar a representatividade, clareza e precisão dos itens e ainda verificar as instruções e a adequação das escalas. Essa validação ocorreu em setembro de 2008 com a participação dos alunos de graduação, mestrado e doutorado, membros do grupo de pesquisa Impacto. Ao todo participaram da validação sete integrantes do grupo. Foi solicitado que eles classificassem os itens de todas as escalas, dispostos desordenadamente, de acordo com as definições das cinco categorias estipuladas com base na literatura. Solicitou-se ainda que realizassem comentários e sugestões em relação aos itens, às instruções e à escala de avaliação.

Após a realização das alterações sugeridas na validação dos juízes, ainda em setembro, foi realizada uma **validação semântica** com 5 empregados da empresa parceira, Embrapa, onde o questionário foi posteriormente aplicado. Foi solicitado que eles dissessem o que compreenderam em cada item, bem como nas instruções. Essa validação também surtiu algumas mudanças na redação dos itens das escalas.

Poucas adaptações foram necessárias para se adequar os questionários aos cursos e à empresa parceira. Uma das modificações, para melhor compreensão do item, que merece ser apontada foi a substituição do termo “*Chat*” por “ROL” (Reuniões *On-line*), por ser esse o termo utilizado na Empresa.

Na preparação da aplicação, os itens dos questionários foram distribuídos aleatoriamente, de modo que o respondente não soubesse a qual categoria de conteúdo os itens estavam relacionados. Antes dos itens, foram inseridas as orientações para preenchimento e a escala de avaliação. Após os itens, foram inseridas perguntas sobre características demográficas do respondente e ainda questões relacionadas às habilidades com os recursos informatizados dos cursos, à experiência com cursos a distância e com o ambiente virtual de estudo. Essas últimas questões foram retiradas e adaptadas do questionário elaborado por Walter (2006), são elas: “Você já havia participado de algum outro curso a distância?”, “Você realizou outro curso simultaneamente a este?”, “Você sabe utilizar ROL – Reunião *On-line*?”, “Você sabe utilizar fórum de discussão?”, “Você sabe utilizar *e-mail*?”, “Você sabe navegar na *Internet*?”, “Nesse curso, você estudou em casa?” e “Nesse curso, você estudou no trabalho?”. A escala de resposta para essas questões era 1 e 2, sendo que 1 correspondia a “Sim” e 2 a “Não”.

Também abaixo dos itens dos questionários, era solicitado aos respondentes que inserissem o número de matrícula para que posteriormente pudéssemos identificar se eles eram concluintes ou evadidos dos cursos analisados.

Todas essas questões deram origem a um questionário que foi digitalizado e disponibilizado para aplicação por meio de um *link*. Era solicitado aos participantes que respondessem a todas as perguntas e clicassem em “Enviar”. Caso algum item estivesse em branco, o envio das respostas por parte dos alunos não era permitido. A imagem do questionário digitalizado está disponível no Anexo 1.

A seguir serão descritos os procedimentos da coleta de dados, realizada com o questionário elaborado.



#### 4.4 Procedimentos de Coleta de Dados

Conforme descrito na seção anterior, o questionário digitalizado foi disponibilizado para aplicação por meio de um *link* encaminhado aos participantes da pesquisa por *e-mail* pela Instituição de Ensino. O *e-mail* continha uma carta, exposta no Anexo 2, com o intuito de sensibilizar a participação dos alunos na pesquisa, bem como orientá-los sobre o preenchimento do questionário. Ele foi encaminhado ao final dos treinamentos, no máximo uma semana após o término, para os alunos evadidos e não evadidos.

Ao todo foram realizados seis momentos de coleta, utilizando-se do mesmo questionário, quando foram enviados 5.390 *e-mails*, sendo que desses, 1.266 foram reaplicações aos não respondentes de coletas anteriores. Salienta-se que os empregados da Embrapa poderiam matricular-se em mais de um curso por oferta e também em ofertas distintas. Sendo assim, uma mesma pessoa pode ter recebido o e-mail da pesquisa mais de uma vez, desde que tenha participado de treinamentos em mais de uma das ofertas contempladas neste estudo ou em mais de um treinamento de uma mesma oferta. O Quadro 6 descreve os momentos das coletas, o público alvo, o mês em que os *e-mails* foram enviados, o número de *e-mails* por coleta e as taxas de resposta.

Quadro 6. Público alvo, mês de envio dos e-mails, número de e-mails encaminhados e taxas de respostas por coleta.

Coletas	Público alvo	Mês do envio do <i>e-mail</i>	N de <i>e-mails</i> enviados	Taxa de resposta
1ª Coleta	Alunos concluintes e evadidos da 2ª Oferta de cursos de 2008	Outubro de 2008	762	30,71%
2ª Coleta	Alunos concluintes e evadidos da 3ª Oferta de cursos de 2008	Dezembro de 2008	1086	18,87%
3ª Coleta	Alunos não respondentes da segunda coleta	Janeiro de 2009	933	
4ª Coleta	Alunos evadidos da 2ª e 3ª Ofertas de cursos de 2008 não respondentes	Mai de 2009	333	0,30%
5ª Coleta	Alunos concluintes e evadidos da 1ª Oferta de cursos de 2009	Mai de 2009	1193	7,29%
6ª Coleta	Alunos concluintes e evadidos da 2ª Oferta de cursos de 2009	Agosto de 2009	1084	9,13%

Primeiramente, o questionário foi encaminhado aos participantes das segunda e terceira ofertas de cursos de 2008, em outubro e dezembro do mesmo ano,

respectivamente, constituindo a primeira e a segunda coletas. Visto que, no período da segunda coleta, alguns empregados se encontravam em férias, os *e-mails* foram encaminhados novamente em janeiro de 2009 apenas aos participantes que ainda não haviam respondido. Após essa terceira coleta, foram recebidos 439 questionários respondidos, sendo que destes 386 eram de alunos concluintes, 28 de alunos evadidos e 25 de alunos que não foram identificados em nenhum dos dois grupos. A não identificação de alguns alunos ocorreu pelo fato de esses respondentes não terem digitado a matrícula no questionário ou a terem digitado incorretamente, impossibilitando sua identificação no banco de matrículas da Embrapa.

Até esse momento, esperava-se obter uma amostra representativa, tanto do grupo de concluintes quanto do de evadidos dos cursos estudados, a fim de permitir as análises para cumprimento do objetivo do Estudo 2 da presente pesquisa (Relacionamento entre as variáveis). Porém, visto o baixo número de evadidos respondentes, foi realizada uma reaplicação do questionário apenas entre os alunos desse grupo que ainda não haviam respondido à pesquisa. Para essa quarta coleta, o *link* foi encaminhado, também por *e-mail*, pela Coordenadoria de Educação Corporativa da Embrapa com uma carta específica direcionada aos evadidos (Anexo 3). Nessa coleta, ocorreu um problema com o *link* do questionário, o que inviabilizou o envio das respostas por parte dos alunos. O questionário era acessado, os alunos conseguiam respondê-lo, porém, ao clicar em “Enviar”, recebiam uma mensagem de erro e os dados não eram inseridos no banco de dados. Foi obtido apenas 1 (um) retorno de um participante que copiou as respostas do ambiente e encaminhou por *e-mail* à Coordenadoria de Educação Corporativa. As respostas desse participante foram inseridas manualmente no banco de dados da pesquisa, porém, a resposta ao primeiro item do questionário não constava no *e-mail* e foi tratada como *missing*.

Para aumentar o número de evadidos respondentes na amostra, foram realizadas, com o apoio da Embrapa, a quinta e posteriormente a sexta coleta de dados. A quinta coleta ocorreu em maio de 2009 e teve como público alvo os alunos concluintes e evadidos da primeira oferta de cursos de 2009. A sexta aconteceu em agosto de 2009 com os alunos concluintes e evadidos da segunda oferta de 2009. Os alunos concluintes foram também incluídos como público alvo nesses momentos a fim de aumentar a amostra do estudo como um todo.

Ressalta-se que o empregado que tenha realizado mais de um curso ao longo do período de coleta desta pesquisa recebeu mais de uma vez o *e-mail* com o *link* do questionário. Porém, apenas na última coleta identificou-se que alunos que já haviam respondido ao questionário não conseguiam fazê-lo novamente, visto a utilização de uma regra de controle estabelecida na primeira coleta. Portanto, participantes da segunda oferta de 2008 que já haviam respondido ao questionário, por exemplo, não poderiam responder novamente na coleta referente à terceira oferta de 2008 ou nas outras coletas. Apenas no final da última coleta, a regra que impedia tal preenchimento foi retirada. Esse fato provavelmente diminuiu a taxa de retorno do questionário.

As respostas dos participantes eram automaticamente registradas em um arquivo de dados eletrônico e foram posteriormente exportadas para o SPSS (*Statistical Package for the Social Science*), versão 16.0, via *Excel*.

A seguir serão descritas as características dos respondentes que fizeram parte das amostras do Estudo 1 (Validação das escalas) e do Estudo 2 (Relacionamento entre as variáveis).

#### **4.5 Participantes da pesquisa**

Participaram desta pesquisa os empregados da Embrapa que tinham ao menos iniciado um dos treinamentos listados na seção 4.2. Independentemente de terem concluído ou não o curso, os alunos poderiam participar da pesquisa. A população da qual a amostra desta pesquisa foi retirada era composta por 4.121 estudantes matriculados nos treinamentos e que efetivamente iniciaram os cursos, lembrando que, na verdade, esse número não representa a quantidade de pessoas matriculadas e sim o número de matrículas realizadas nas ofertas estudadas. Por esse fato, uma mesma pessoa pode ter sido computada mais de uma vez entre os 4.121 integrantes da população.

Nesta seção serão apresentadas as características das amostras do Estudo 1 (validação estatística dos instrumentos utilizados na presente pesquisa) e do Estudo 2 (análise do relacionamento entre as variáveis estudadas).

##### **4.5.1 Amostra do Estudo 1: Validação Estatística dos Instrumentos**

Para este estudo, foram utilizadas as respostas encaminhadas pelos alunos que participaram da segunda e terceira ofertas de cursos a distância de 2008 e da primeira oferta de cursos a distância de 2009.

Os respondentes do questionário da segunda oferta de 2008 somaram 234 participantes, os da terceira oferta desse mesmo ano, 205, e os da primeira oferta de 2009, 87, totalizando 526 respondentes. Desses respondentes, apenas 37 (7%) eram evadidos dos cursos avaliados, 455 (86,5%) eram concluintes e 34 (6,5%) não foram identificados em nenhum dos dois grupos. Visto que o instrumento de análise foi encaminhado exclusivamente para os participantes dos cursos analisados, as respostas do grupo de não identificados foram consideradas para as análises do Estudo 1.

Conforme Tabela 2, entre os respondentes, 268 (51%) eram do sexo feminino e grande parte da amostra (40,5%) tinha idade entre 36 e 45 anos. O nível de escolaridade mostrou-se bastante diversificado: 146 (27,8%) eram apenas graduados, 93 (17,7%) eram especialistas, 65 (12,4%) eram mestres e 92 (17,5%) eram doutores. Alunos de todos os Estados responderam ao questionário, com exceção do Maranhão e do Rio Grande do Norte. A maior parte dos respondentes era do Distrito Federal (67 respondentes, 12,7%) e dos estados de São Paulo (66 respondentes, 12,5%) e do Rio Grande do Sul (56 respondentes, 10,6%). Em relação aos cursos em que os respondentes estavam matriculados, a amostra apresentou-se heterogênea, sendo que os cursos mais frequentes foram Técnica de Gerenciamento de Projetos (98 respondentes, 18,6%), Gestão do Conhecimento (97 respondentes, 18,4%) e Gestão por Competências (64 respondentes, 12,2%).

Tabela 2. Perfil da amostra de validação dos instrumentos.

VARIÁVEL	F*	%	VARIÁVEL	F*	%
<b>EVADIDO/CONCLUINTE</b>			<b>IDADE</b>		
Evadido	37	7	Até 25 anos	5	1,0
Concluinte	455	86,5	26 a 35 anos	127	24,1
Não identificado	34	6,5	36 a 45 anos	213	40,5
<b>SEXO</b>			46 a 55 anos	151	28,7
Masculino	258	49,0	56 a 65 anos	28	5,4
Feminino	268	51,0	Acima de 65 anos	2	0,4
<b>UNIDADE FEDERATIVA</b>			<b>CURSOS</b>		
Acre	6	1,1	Negociação II (Negociação)	44	8,4
Alagoas	1	0,2	Orientação Estratégica (Estratégias de Empresas)	48	9,1
Amapá	3	0,6	Técnica de Gerenciamento de Projeto	98	18,6
Amazonas	14	2,7	Gestão e Desenvolvimento de Competências (Gestão por Competências)	64	12,2
Bahia	10	1,9	Gestão do Conhecimento	97	18,4
Ceará	16	3,0			

Tabela 2. (Continuação)

VARIÁVEL	F*	%	VARIÁVEL	F*	%
<b>UNIDADE FEDERATIVA</b>			<b>CURSOS</b>		
Distrito Federal	67	12,7	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	39	7,4
Espírito Santo	1	0,2	Redação Empresarial	60	11,4
Goiás	17	3,2	Visão de Negócios	23	4,4
Mato Grosso do Sul	26	4,9	Gestão de Pessoas	36	6,8
Mato Grosso	4	0,8	<b>ESCOLARIDADE</b>		
Minas Gerais	46	8,7	Nível médio completo	41	7,8
Pará	20	3,8	Nível superior incompleto	31	5,9
Paraíba	21	4,0	Nível superior completo	146	27,8
Paraná	40	7,6	Pós-graduação incompleta	16	3,0
Pernambuco	22	4,2	Pós-graduação completa	93	17,7
Piauí	9	1,7	Mestrado incompleto	9	1,7
Rio de Janeiro	45	8,6	Mestrado completo	65	12,4
Rio Grande do Sul	56	10,6	Doutorado incompleto	13	2,5
Rondônia	2	0,4	Doutorado completo	92	17,5
Roraima	5	1,0	Pós-doutorado incompleto	1	0,2
Santa Catarina	17	3,2	Pós-doutorado completo	19	3,6
São Paulo	66	12,5			
Sergipe	10	1,9			
Tocantins	2	0,4			

\*F = Frequência absoluta

#### 4.5.2 Amostra do Estudo 2: Relações entre as variáveis

Para o Estudo 2, que buscou analisar a relação entre as variáveis do modelo, os respondentes da segunda oferta de 2009 foram acrescidos à amostra do Estudo 1. O número total de respondentes foi de 626. Desses respondentes, 535 (85,5%) eram concluintes, 48 (7,7%) eram evadidos e 43 (6,9%) não foram identificados. Os respondentes não identificados foram retirados do banco de respostas visto que o objetivo deste Estudo era a comparação entre o grupo de concluintes e de evadidos. Sendo assim, o banco foi reduzido a 583 respondentes.

Algumas variáveis demográficas foram recodificadas para a entrada no Estudo 2. A descrição da amostra será feita com base nas variáveis recodificadas, as quais foram: Tipo de curso, Escolaridade, Faixa etária e Região Geográfica. Os códigos utilizados no banco de dados para cada uma das novas classificações estão descritos a seguir.

Para a realização do Estudo 2, foi necessária a criação de quatro arquivos de dados diferenciados pelo tamanho da amostra, são eles: Arquivo A, Arquivo B, Arquivo C e Arquivo D.

O Arquivo A contém as respostas de todos os participantes da pesquisa, classificados como evadidos ou concluintes, já excluídos os 7 casos extremos, tratados conforme será descrito nas seções 4.6 e 4.7, totalizando 576 casos. Os demais arquivos são sub-amostras do Arquivo A. Em todos eles, o número de respondentes evadidos é semelhante ( $n = 48$ ), que corresponde ao número total dos evadidos da amostra. A diferença entre os arquivos de dados está no número de concluintes, que foi repartido do Arquivo A em diferentes proporções. Essa estratégia foi realizada por meio de uma seleção aleatória na tentativa de equilibrar o tamanho dos grupos de evadidos e concluintes e, assim, analisar o impacto do tamanho desigual dos grupos de concluintes e não-concluintes sobre as análises de regressão logística. A seção 4.6 (Preparação dos arquivos de dados) detalhará a forma de criação desses bancos. A Tabela 3 contém os dados das amostras dos quatro arquivos utilizados nas análises multivariadas de dados. Os códigos utilizados para cada uma das classificações das variáveis também estão descritos nessa Tabela.

Tabela 3. Perfil da amostra do Estudo 2.

VARIÁVEL	Arquivo A		Arquivo B		Arquivo C		Arquivo D	
	F*	%	F*	%	F*	%	F*	%
<b>Evadido/Concluente</b>								
Concluente (1)	528	91,7	217	81,9	96	66,7	48	50
Evadido (2)	48	8,3	48	18,1	48	33,3	48	50
<b>Sexo</b>								
Feminino (1)	284	49,3	132	49,8	63	43,8	38	39,6
Masculino (2)	292	50,7	133	50,2	81	56,2	58	60,4
<b>Tipo de Curso</b>								
Técnicos (1)	431	74,8	199	75,1	102	70,8	67	69,8
Gerenciais (2)	145	25,5	66	24,9	42	29,2	29	30,2
<b>Faixa etária</b>								
21 a 30 anos (1)	66	11,5	28	10,6	16	11,1	11	11,5
31 a 40 anos (2)	181	31,4	90	34	41	28,5	30	31,2
41 a 50 anos (3)	229	39,8	101	38,1	59	41	38	39,6
51 a 60 anos (4)	92	16	39	14,7	24	16,7	14	14,6
Acima de 60 anos (5)	8	1,4	7	2,6	4	2,8	3	3,1

Tabela 3. (Continuação)

VARIÁVEL	Arquivo A		Arquivo B		Arquivo C		Arquivo D	
	F*	%	F*	%	F*	%	F*	%
<b>ESCOLARIDADE</b>								
Nível médio (1)	48	8,3	23	8,7	16	11,1	12	12,5
Nível Superior (2)	188	32,6	81	30,6	38	26,4	27	28,1
Pós-graduação <i>lato sensu</i> (3)	124	21,5	63	23,8	35	24,3	23	24
Mestrado (4)	90	15,6	42	15,8	24	16,7	15	15,6
Doutorado (5)	107	18,6	48	18,1	23	16	13	13,5
Pós-Doutorado (6)	19	3,3	8	3	8	5,6	6	6,2
<b>Região Geográfica</b>								
Norte (1)	60	10,4	25	9,4	13	9	11	11,5
Nordeste (2)	101	17,5	56	21,1	31	21,5	20	20,8
Centro-Oeste (3)	130	22,6	59	22,3	31	21,5	19	19,8
Sudeste (4)	162	28,1	74	27,9	35	24,3	22	22,9
Sul (5)	123	21,4	51	19,2	34	23,6	24	25

Entre os participantes do Arquivo A, 292 (50,7%) eram do sexo masculino e a maior parte da amostra (71,2%) tinha idade de 31 a 50 anos. O nível de escolaridade mostrou-se diversificado, conforme demonstrado na Tabela 3, sendo que a maior parte (32,6%) tinha apenas graduação completa ou incompleta. A maior parte dos respondentes residia nas regiões Sul (21,4%), Sudeste (28,1%) e Centro-Oeste (22,6%). Com relação ao tipo de curso dos respondentes, 431 (74,8%) estavam matriculados em cursos técnicos, enquanto 145 (25,2%), em cursos gerenciais.

A amostra do Arquivo B era composta por 265 participantes, sendo que 48 (18,1%) eram evadidos e 217 (81,95) eram concluintes. A maior parte da amostra (50,2%) era do sexo masculino, havia se matriculado em cursos técnicos (75,1%), tinha nível superior completo ou incompleto (30,6%) ou pós-graduação *lato sensu* (23,8%) e residia nas Regiões Sudeste (27,9%), Centro-Oeste (22,3%) e Sul (19,2%).

A amostra do Arquivo C somava 144 participantes, sendo 48 (33,3%) evadidos e 96 (66,7%) concluintes. A maior parte deles (56,2%) era do sexo masculino, participou de cursos técnicos (70,8%) e residia nas regiões Sudeste (24,3%) ou Sul (23,6%). Com relação à escolaridade e idade, a maior parte dos participantes possuía também nível superior completo ou incompleto (26,4%) ou especialização *lato sensu* (24,3%) e tinha entre 41 e 50 anos (41%).

No Arquivo D, a amostra era composta por 96 participantes, sendo que metade era de evadidos e metade de concluintes. A maioria (58%) era do sexo masculino e havia se

matriculado em cursos técnicos (69,8%). Com relação à escolaridade e faixa etária, a maior parte possuía nível superior completo ou incompleto (28,1%) ou pós-graduação *lato sensu* (24%) e idade entre 41 e 50 anos (39,6%). Com relação à Região geográfica, a maior parte residia na região Sul (25%), Sudeste (22,9%) e Nordeste (20,8%).

Para o Estudo 2, foram realizadas ainda análises separadas com os alunos de cursos técnicos e gerenciais para inspeções. Visto isso, as características das amostras para esses dois cursos com os dados do Arquivo A estão descritas no Anexo 4.

A seguir serão detalhados os procedimentos de criação dos arquivos de dados utilizados nos Estudos 1 e 2.

#### **4.6 Preparação do arquivo de dados**

Para o Estudo 1 (Validação das Escalas), foi utilizado um arquivo (Arquivo Análise Fatorial) que continha as respostas dos alunos da 2ª e 3ª ofertas de 2008 e 1ª oferta de 2009. Esse banco de dados era composto por todos os respondentes, sem eliminação de casos não identificados (evadidos ou concluintes), nem casos extremos, que serão tratados na seção sobre procedimentos de análise de dados.

Para o Estudo 2 (Relacionamento entre as Variáveis), foram inseridos no Arquivo de Análise Fatorial os dados da 2ª oferta de 2009 e criado o Banco Geral. Esse arquivo continha apenas os casos de evadidos e concluintes; os não identificados foram retirados. Para a realização das análises, foram retirados desse arquivo sete casos extremos multivariados, cujo detalhamento está descrito na seção seguinte. O arquivo gerado após essa retirada foi denominado de Arquivo A e continha 8,3% de evadidos e 91,7% de concluintes.

Visto que a análise de regressão logística, utilizada para o Estudo 2, é sensível a grandes diferenças no tamanho dos grupos da Variável Dependente (VD), foram testados modelos com arquivos nos quais as proporções variaram como acima descrito. Hair *et al.* (2005) apontam a necessidade de equalização do tamanho dos grupos até que esses se tornem comparáveis, porém, não estipulam proporções específicas entre eles. Sendo assim, o primeiro teste de equalização dos grupos foi realizado com o objetivo de manter a amostra com 18% de evadidos e 82% de concluintes. Esse percentual foi calculado em função da média de evasão observada nos cursos avaliados no mesmo período da pesquisa. Para a criação desse arquivo, foram inseridos os 48 respondentes evadidos e 218 concluintes selecionados aleatoriamente pelo SPSS entre os concluintes do Arquivo Geral.



Assim, foi criado o Arquivo B. Após essa criação, verificou-se que um dos casos extremos identificados no Arquivo Geral havia sido inserido na seleção aleatória e ele foi simplesmente retirado do arquivo, resultando em uma amostra de 48 evadidos e 217 concluintes.

O Arquivo C foi criado com base na sugestão de Maddala (2003), que exemplifica a equalização de grupos de uma análise de regressão logística que compara instituições financeiras falidas com instituições financeiras solventes. Para a equalização, o autor reduziu o maior grupo (bancos solventes) a um número correspondente ao dobro do menor grupo (bancos falidos). Sendo assim, para a criação do Arquivo C, foram inseridos os 48 respondentes evadidos somados a 96 concluintes selecionados aleatoriamente pelo SPSS dos concluintes do Arquivo Geral, obtendo-se um percentual de 33,3% evadidos e 66,7% concluintes.

O Arquivo D constituiu uma tentativa extrema de comparação entre os grupos, baseado na orientação de Hair e Tatham (2005), mantendo-se o mesmo número de evadidos e concluintes na amostra. Sendo assim, para a criação do banco foram inseridos os 48 evadidos e acrescidos 48 concluintes selecionados aleatoriamente pelo SPSS dos concluintes do Arquivo Geral. Entre os concluintes selecionados para os Arquivos C e D não constavam os casos extremos identificados no Arquivo Geral.

Com relação ao tamanho das amostras, Hair e Tatham (2005) orientam o mínimo de 5 a 20 observações por VI, que cada grupo tenha ao menos um número de observações maior que o número de VIs, 12 no caso do presente estudo, e que tenha no mínimo 20 observações. Todos os arquivos criados neste estudo atenderam a essa recomendação técnica, o que do contrário poderia causar impacto na estimação e na classificação das observações, conforme explica Hair e Tatham. Segundo os autores, grupos maiores possuem uma chance desproporcionalmente maior de classificação.

A seguir serão descritos os procedimentos de análise de dados para os Estudos 1 e 2.

#### **4.7 Procedimentos de Análise de Dados**

Esta seção apresenta os procedimentos de exame inicial e análises multivariadas de dados.

#### 4.7.1 Procedimento de Exame Inicial dos Dados e Análise de Pressupostos

A seguir serão descritos os procedimentos de análise de dados iniciais (descritivas e exploratórias) e posteriormente as análises específicas para os Estudos 1 (Validação estatística dos instrumentos) e para o Estudo 2 (Relação entre as variáveis).

Antes das análises de validação e de relacionamento entre as variáveis, foram realizadas análises exploratórias e descritivas dos dados, com o intuito de verificar a exatidão da entrada dos dados nos arquivos, a presença de casos extremos e as distribuições de frequência das respostas dos participantes às escalas. Entre as análises iniciais dos dados, não foram realizadas análises de casos omissos, visto que não era permitido que os participantes enviassem o questionário com respostas em branco, conforme descrito na seção relacionada aos instrumentos. Conforme descrito na seção 4.4, em decorrência de problemas na aplicação do questionário houve um caso omissos que não recebeu nenhum tratamento especial, sendo considerado *missing*.

A identificação de casos extremos univariados foi realizada por meio dos escores padronizados ( $Z$ ) das respostas para todas as variáveis do arquivo. Considerando-se o critério de 4 desvios padrões, conforme sugerido por Hair e Tatham (2005) para amostras superiores a 80 observações, identificou-se 11 casos extremos univariados na amostra. Os casos extremos multivariados foram identificados a partir da distância *Mahalanobis* ( $\alpha = 0,001$ ). Em função das pequenas diferenças encontradas nos resultados da validação estatística dos questionários entre os arquivos com e sem os casos extremos univariados e multivariados optou-se por mantê-los na amostra. Porém, para as análises de regressão logística do Estudo 2, os casos extremos multivariados foram retirados, pois, segundo Hair e Tatham (2005), as observações atípicas podem ter impacto na precisão de classificação dos resultados de análise discriminante e regressão logística. As especificações sobre a retirada desses casos serão tratadas no item 4.7.3, que explica os procedimentos de análise de dados específicos para o estudo 2.

Na análise de normalidade por meio do gráfico de probabilidade normal e pelo escore  $Z$  de *Skewness* e *Curtosis* foram detectados problemas de assimetria e achatamento para a maioria das variáveis. Optou-se por manter sua distribuição original visto que a análise fatorial é robusta e suporta os desvios de normalidade, segundo Pasquali (2006). Mesmo no Estudo 2, para o qual serão utilizadas análises de regressão logística, segundo Hair e Tatham (2005), a violação dos princípios de normalidade não é problemática visto que esta análise também se mantém robusta nesses casos.

Para verificar a possível influência da escala de avaliação do questionário com pontos negativos (-5, -4, -3, -2, -1) nos resultados das análises, para os Estudos 1 e 2 foi também utilizada uma recodificação das respostas dos alunos. A escala original que variava de -5 a +5 foi recodificada para +1 a +11. Não houve diferença significativa entre as análises com os dados originais ou recodificados, optando-se por trabalhar com os dados originais.

#### **4.7.2 Procedimento de Análise de dados do Estudo 1: Validação estatística dos questionários**

Para a validação estatística dos questionários, foram realizadas análises dos Principais Componentes (PC), Análise Fatorial de Eixos Principais (PAF) e análise de Consistência interna dos fatores por meio do índice de *Alfa de Cronbach*. A adequação do tamanho da amostra para a realização dessas análises foi verificado com base no critério proposto por Pasquali (2006), que estabelece pelo menos 10 respondentes para cada variável.

Na análise dos Principais Componentes, observou-se a fatorabilidade da matriz, a multicolinearidade e estimação de número de fatores. Para a análise da fatorabilidade da matriz, observou-se o KMO de no mínimo 0,50, conforme sugerido por Hair e Tatham (2005), e a correlação entre as variáveis, que, segundo estes autores, na maioria delas deve ser superior a 0,30. Apesar de certo grau de multicolinearidade ser desejável para as análises de PC e PAF, as correlações entre as variáveis não devem ultrapassar o índice de 0,90. O diagnóstico de multicolinearidade foi testado também por meio dos parâmetros da Tolerância e do VIF. Valores de tolerância menores que 0,1 (Menard, 1995) e VIF maiores que 5 ou 10 (Myers, 1990) indicam a presença de multicolinearidade, o que não ocorreu nas análises realizadas

Para a estimação do número de fatores, observou-se o Valor Próprio maior do que 1,0, seguindo-se as orientações de Guttman (1954) e Kaiser (1960), ambos descritos em Pasquali (2006). Foi realizada também a análise visual do *scree plot* de Cattell, que realiza uma separação dos fatores triviais daqueles não triviais. Segundo Pasquali (2006), o *scree plot* é analisado observando-se onde os pontos (componentes) passam de uma inclinação acentuada para uma inclinação quase em linha reta. Os pontos que ficam a esquerda daquele de mudança de inclinação são os fatores a serem considerados por essa análise.

Ainda para a estimação do número de fatores, observaram-se os níveis de variância explicada, que para Harman (citado por Pasquali, 2006) deve ser de no mínimo 3% para cada fator. Com relação à análise de variância total explicada, referente à variância explicada acumulada dos fatores, é sugerido que os fatores deveriam explicar pelo menos 50% da variância total do construto. Observou-se ainda o número de fatores obtido por meio da análise paralela de Horn, que consiste na comparação dos valores próprios empíricos e os valores próprios aleatórios, obtidos com o auxílio do *software* RanEign. Os valores aleatórios são estimados com base no número de itens da escala e número de casos da amostra. A análise paralela de Horn é vista por alguns autores como o procedimento mais preciso para decisão de fatores, com 92% de indicação correta.

Após a análise dos Principais Componentes (PC), foram realizadas a extração e a rotação dos fatores por meio da Análise Fatorial de Eixos Principais (PAF). Segundo Pasquali (2006), essa análise leva em consideração à covariância entre as variáveis, o que a PC não realiza. Na Análise Fatorial, supõe-se que a covariância entre as variáveis observadas se explica em função de causas comuns a estas variáveis, sendo assim, trata-se de um modelo causal. Para a análise de todas as escalas propostas para mais de um fator, a PAF foi realizada com rotação oblíqua PROMAX, seguindo orientações de Hair e Tatham (2005), visto a ocorrência de fatores correlacionados.

Foram extraídos os fatores seguindo a sugestão da PC e análise paralela de Horn e, por vezes, outras tentativas. Os critérios para análise de extração e rotação dos fatores foram novamente Valor Próprio do fator maior que 1, análise da porcentagem de variância explicada por cada fator e total. As comunalidades e cargas fatoriais dos itens tiveram como critério o fato de serem maiores que 0,30, seguindo orientações de Pasquali (2006). Além disso, seguindo recomendações de Pasquali (2002), verificou-se se os fatores propostos apresentavam significado com base nas teorias que sustentam a pesquisa.

Por fim, as escalas foram submetidas à análise de Confiabilidade por meio da inspeção do *Alfa de Cronbach* para cada solução. Segundo Hair e Tatham (2005), são considerados aceitáveis os *alfas* a partir de 0,70 ou a partir de 0,60 em casos de pesquisa exploratória.

### 4.7.3 Procedimento de Análise de dados do Estudo 2: Relação entre as Variáveis

Para a investigação da relação entre as variáveis, bem como para a identificação das variáveis que possuem melhor poder de predição de evasão, foi realizada a Análise de Regressão Logística (RL). Essa técnica estatística permite prever a probabilidade de ocorrência de um evento em função do relacionamento entre esse evento e um ou mais preditores. Ela é adequada para o presente estudo visto que permite a utilização de uma variável dependente dicotômica, assim como a estudada (Concluinte/Evadido), e ainda permite a inclusão de variáveis independentes contínuas, discretas e/ou dicotômicas. A análise discriminante, por exemplo, apesar de permitir analisar uma variável dependente dicotômica, não tem a mesma flexibilidade relacionada à natureza das variáveis independentes, aceitando apenas essas variáveis contínuas. Ademais, a Regressão Logística, conforme mencionado no item 4.7.1, é robusta mesmo com a violação dos princípios de normalidade, fato presente na distribuição de frequência de algumas variáveis métricas desta pesquisa.

As decisões tomadas em decorrência da diferença do tamanho dos grupos de evadidos e concluintes, bem como em relação ao tamanho total da amostra, foram relatadas na seção 4.6 que trata da preparação dos arquivos de dados.

Para a identificação das variáveis que entrariam no modelo da RL, analisou-se primeiramente a relação entre cada variável independente e a variável dependente Evasão. Essa relação foi medida com análises de Teste  $t$  para variáveis independentes métricas – a exemplo de Desempenho do tutor, Tempo Disponível para o Curso e Apoio no Trabalho – e Qui-Quadrado para variáveis independentes categóricas, dicotômicas ou não, tais como Tipo de curso, Gênero e Escolaridade. Essas análises foram realizadas apenas com os dados do Arquivo A e as variáveis identificadas foram utilizadas para as análises de regressão nos outros Arquivos.

Definidas as variáveis que entrariam no modelo, foram feitas as análises de identificação de casos extremos do Banco Geral por meio da distância *Mahalanobis* ( $\alpha = 0,001$ ;  $gl = 12$ ) com base no número de variáveis independentes identificadas e nos dados do Banco Geral. Foram retirados sete casos extremos do Arquivo A e um caso extremo do Arquivo B, conforme relatado na seção 4.6.

Para a análise da RL, foram verificados os seguintes testes: -2 Log Likelihood (-2LL), índice *Goodness-of-fit statistics (Omnibus Tests of Modelo Coefficients)*, Cox &

Snell  $R^2$  e Nagelkerke  $R^2$ , Hosmer and Lemeshow Test, a Classificação dos grupos e classificação total da amostra, índice de significância de cada variável e  $\text{Exp}(B)$ .

A análise de  $-2LL$  é uma estatística do ajuste do modelo e deve ser analisada comparando-se os seus índices para o modelo vazio, apenas com a constante, e para o modelo com a inserção das variáveis independentes. A inserção das variáveis no modelo deve diminuir o valor do  $-2LL$ , indicando uma melhora na predição do modelo.

O índice *Goodness-of-fit statistics* também avalia o ajuste do modelo por meio do teste do Qui-quadrado. Essa análise testa a hipótese nula de que os coeficientes para todos os termos do modelo, exceto a constante, são iguais a zero. Sendo assim, é esperado que o teste seja significativo, aceitando a hipótese alternativa de que ao menos um dos coeficientes das variáveis predictoras seja diferente de zero.

As estatísticas de Cox & Snell  $R^2$  e Nagelkerke  $R^2$  indicam a proporção de variação explicada no modelo. O índice de Nagelkerke é uma modificação do índice Cox & Snell  $R^2$  visto que este não possui o valor limite 1 como parâmetro. Aquele possui valor absoluto variando de 0 a 1.

O índice de Hosmer e Lemeshow, outra medida de ajuste do modelo, verifica se existe diferença estatisticamente significativa entre as classificações para os grupos da variável dependente. Ele mede a correspondência entre os valores observados e estimados da VD pela RL. É esperado que não haja diferença significativa entre esses valores, ou seja, que o teste apresente um resultado não significativo, indicando que o modelo é capaz de produzir estimativas e classificações confiáveis.

A análise da Classificação dos grupos e da Classificação total possibilita verificar o quanto o modelo classifica corretamente os casos por meio da comparação entre os casos observados e os estimados pela equação. São exibidas as proporções de sucesso da classificação. Espera-se que o modelo possa classificar corretamente porcentagens próximas a 100%; porcentagens próximas de 50% indicam que o modelo não é bom.

O  $\text{Exp}(B)$  demonstra o impacto exercido pela VI sobre a VD quando a VI aumenta em uma unidade de medida. Essa análise deve ser associada ao sinal do B, sendo que se positivo a relação é direta e se negativo a relação entre VI e VD é indireta. Ainda, deve ser analisado o índice de significância dessa relação; o critério adotado nesta pesquisa foi esse índice igual ou inferior a 0,05.

Os principais resultados encontrados após a análise da regressão logística passaram por uma validação junto à Embrapa. Essa validação foi realizada em uma reunião com dois

empregados da Coordenadoria de Educação Corporativa da Empresa com o intuito de validar a adequação dos resultados encontrados e das hipóteses sugeridas como explicativas.

Na próxima seção serão descritos os resultados das análises realizadas nos Estudos 1 e 2.

## **5. RESULTADOS**

A seguir são apresentados os resultados das análises descritivas das respostas aos questionários, bem como os resultados do Estudo 1 (Validação dos questionários) e do Estudo 2 (Relação entre as variáveis).

### **5.1 Resultados Estudo 1: Validação Estatística dos Questionários**

A validação estatística de cada questionário será apresentada nas subseções a seguir, em que serão também apresentados os resultados das análises descritivas. Conforme comentado na seção 4.5.1, referente às características dos participantes deste estudo, a amostra para validação de todos os questionários foi de 526 respondentes. E, conforme a seção 4.6, o arquivo de dados utilizado para essas validações continha os casos *extremos*, visto a pequena diferença nos índices de validação dos questionários com ou sem esses casos e pelo fato de que a retirada desses casos eliminaria três participantes do reduzido grupo de evadidos. Ressalta-se, ainda, que a validação estatística não ocorreu com os grupos Evadidos e Concluintes separadamente, visto o baixo número de casos do primeiro grupo.

Conforme também ressaltado na seção 6.7.1, os dados apresentaram problemas de assimetria e achatamento para a maioria das variáveis. Porém, para a validação de todos os questionários, optou-se por manter a distribuição original das variáveis, visto que, segundo Pasquali (2006), a análise fatorial é robusta e suporta os desvios de normalidade.

#### **5.1.1 Validação Estatística do Questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP)**

A análise dos Principais Componentes indicou uma matriz fatorável com  $KMO = 0,95$  e com 75% das correlações entre as variáveis iguais ou superiores a 0,30. Não havia correlações superiores a 0,90. Com base na análise do valor próprio, verificou-se a

possibilidade de extração de 5 (cinco) fatores. Porém, analisando-se o *scree plot*, conforme pode ser observado na Figura 12, observou-se a possibilidade de extração de dois fatores.

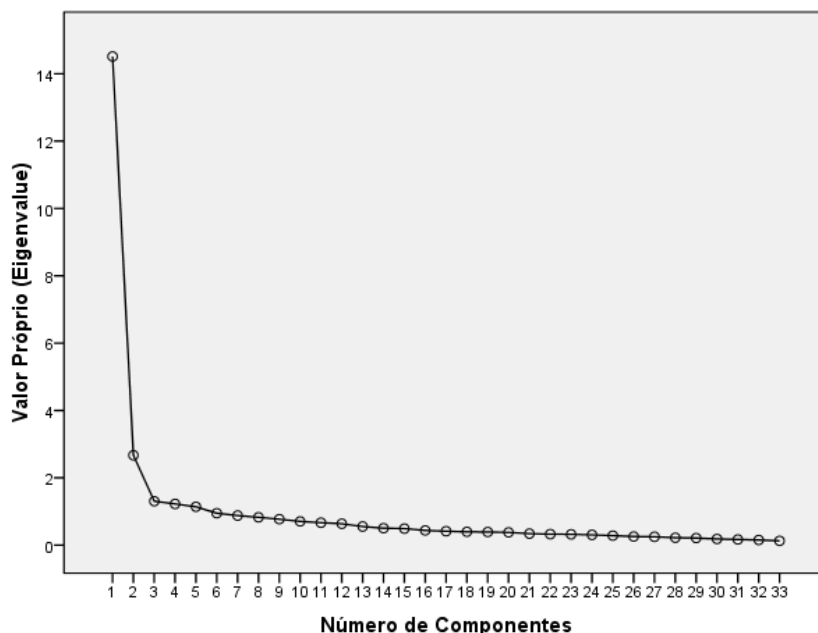


Figura 12. *Scree plot* do questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP)

A análise paralela de Horn sugere a extração de apenas dois fatores, o que pode ser verificado na Tabela 4. Observa-se que apenas os dois primeiros componentes empíricos obtêm valor próprio superior ao componente aleatório. Esse resultado corrobora o sugerido pela análise do *scree plot*.

Tabela 4. Valores próprios empíricos e aleatórios dos componentes para o questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno.

VALORES PRÓPRIOS	COMPONENTES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empírico	<b>14,514</b>	<b>2,670</b>	1,306	1,224	1,140	0,947	0,878	0,826	0,771	0,705
Aleatório*	<b>1,500</b>	<b>1,436</b>	1,388	1,346	1,309	1,275	1,243	1,212	1,183	1,156

\* Os valores próprios aleatórios são baseados na quantidade de itens (33) e no tamanho da amostra (526).

Por meio da Análise Fatorial de Eixos Principais (PAF), extraiu-se uma matriz com dois fatores, seguindo os resultados da análise do *scree plot* e da análise paralela de Horn. A estrutura empírica para este questionário pode ser observado na Tabela 5.



Tabela 5. Estrutura Empírica Bifatorial do Questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno.

Código/Descrição do item	Cargas fatoriais	Cargas fatoriais	H <sup>2</sup>	Média	DP
	Fator 1	Fator 2			
I30TUTOR-A qualidade da condução das discussões pelo tutor.	0,91		0,82	3,05	1,96
I53TUTOR-A habilidade didática do tutor ao abordar os conteúdos.	0,90		0,78	3,25	1,82
I35TUTOR-O grau de conhecimento do tutor sobre os temas relacionados ao curso.	0,88		0,70	3,60	1,79
I34TUTOR-A qualidade da participação do tutor nas discussões em fóruns e ROL-Reunião on-line.	0,87		0,72	2,98	2,06
I28TUTOR-A qualidade das respostas fornecidas pelo tutor às dúvidas dos participantes.	0,86		0,79	2,96	2,05
I15TUTOR-A qualidade do <i>feedback</i> /orientações do tutor em relação à minha participação.	0,85		0,79	2,95	2,10
I38TUTOR-A reação do tutor à exposição de ideias pelos participantes.	0,84		0,74	3,10	1,84
I1TUTOR-O apoio do tutor à interação entre os participantes.	0,83		0,64	3,44	1,82
I48TUTOR-A habilidade do tutor para utilizar os recursos de interação disponibilizados no curso.	0,79		0,72	3,00	1,94
I44TUTOR-A prontidão (rapidez) de resposta do tutor às minhas consultas.	0,77		0,65	2,81	2,20
I26TUTOR-A frequência do <i>feedback</i> do tutor em relação à minha participação.	0,77		0,71	2,84	2,05
I11TUTOR-A relação afetiva do tutor com os participantes.	0,72		0,67	2,84	2,07
I29CURSO-As interações de aprendizagem (entre participantes e entre participantes e tutor) ao longo do curso.	0,63		0,71	2,44	2,10
I6-TUTOR-A qualidade gramatical das mensagens trocadas pelo tutor com os participantes.	0,61		0,58	2,87	2,04
I20CURSO-A quantidade de atividades propostas no curso.		0,76	0,61	1,56	2,67
I23CURSO-A complexidade das atividades propostas pelo curso.		0,71	0,58	1,56	2,23
I61CURSO-Tempo de estudo semanal necessário para finalização do curso.		0,71	0,56	0,79	3,01
I5CURSO-O grau de complexidade do curso.		0,65	0,52	1,73	2,31
I3CURSO-A duração total do curso.		0,61	0,48	1,72	2,85
I9CURSO-O acesso ao sistema do curso.		0,60	0,42	2,42	2,65
I59CURSO-Quantidade de interações com os outros participantes prevista no curso.		0,60	0,55	1,25	2,09
I14CURSO-O acesso ao material didático do curso.		0,57	0,47	2,18	2,74

Tabela 5. (continuação)

Código/Descrição do item	Cargas fatoriais	Cargas fatoriais	H <sup>2</sup>	Média	DP
	Fator 1	Fator 2			
I19SUPORTE-Fornecimento de informações precisas acerca do curso antes de seu início.		0,57	0,46	1,48	2,75
I21SUPORTE-A distância física entre os participantes.		0,51	0,26	0,38	1,83
I46CURSO-A adequação do curso às minhas expectativas.		0,50	0,60	2,66	2,20
I25SUPORTE-O apoio dos outros participantes ao longo do curso.		0,49	0,46	1,06	1,92
I31CURSO-A disponibilização de ferramentas (exemplo de fóruns, ROL-Reunião on-line, entre outros) no ambiente do curso para interação com os outros participantes.	0,31	0,43	0,50	2,57	2,17
I7SUPORTE-Apoio da Instituição de ensino às dificuldades tecnológicas encontradas por mim durante a realização do curso.		0,41	0,47	1,97	2,33
I41CURSO-Possibilidade de aplicação, a curto prazo, dos conhecimentos adquiridos.		0,40	0,40	2,90	1,95
I37CURSO-A qualidade de interações no ambiente de aprendizagem com os outros participantes e com o tutor.	0,38	0,40	0,63	2,13	1,98
I60CURSO-A qualidade dos materiais didáticos do curso.		0,36	0,44	2,85	2,29
I12SUPORTE-Disponibilização pela Empresa de infra-estrutura tecnológica para a realização do curso.		0,34	0,27	2,23	2,69
I51CURSO-A disponibilidade/permissão do ambiente de aprendizagem para parar e reiniciar o curso a qualquer momento.		0,34	0,18	3,04	2,40
<i>Eigenvalue</i> (valor próprio)	14,514	2,670			
Número de itens	14	19			
Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )	0,966	0,902			
% Var. Total explicada	52,074				
Média/DP	3/1,66	1,92/1,44			

Os itens do questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP) foram avaliados como facilitadores da permanência dos alunos, visto que as médias foram positivas. Apesar disso, alguns itens obtiveram médias no limiar entre ser facilitador ou um fator que dificulta a permanência. Como pode ser observado na Tabela 5, a menor média foi 0,38 (DP = 1,83), em uma escala que varia de -5 a +5. Esse item refere-se à distância física entre os participantes. O segundo item com

média mais baixa refere-se ao tempo de estudo semanal necessário para a finalização do curso, que obteve média de 0,79 (DP = 3,01). O desvio padrão para esse item foi o maior obtido nas escalas, demonstrando uma discordância entre os participantes com relação à avaliação desse item. Os itens avaliados como mais facilitadores referiam-se ao grau de conhecimento do tutor sobre os temas relacionados ao curso (M = 3,60; DP = 1,79) e à disponibilidade/permissão do ambiente de aprendizagem para parar e reiniciar o curso a qualquer momento (M = 3,04; DP = 2,40), apesar de esse último item também ter apresentado alta heterogeneidade das respostas dos participantes.

O Fator 1 é composto por 14 itens que obtiveram cargas fatoriais variando de 0,61 a 0,91 e comunalidades de 0,58 a 0,82. O Alfa de Cronbach foi de 0,966. Esse fator foi nomeado de Desempenho do Tutor e relaciona-se às percepções dos participantes sobre o quanto os conhecimentos, habilidades e atitudes demonstradas pelo tutor ao longo do curso influenciam a permanência deles nos cursos a distância. A média dos itens para esse fator foi 3,00 (DP = 1,66), indicando que os alunos julgaram que o desempenho do tutor facilitou sua permanência nos cursos. Observou-se também uma baixa heterogeneidade entre as respostas dos alunos, identificada pelo desvio padrão.

O Fator 2 é composto por 19 itens. As cargas fatoriais desses itens variaram de 0,34 a 0,76 e as comunalidades de 0,18 a 0,63. O Alfa de Cronbach obtido pela escala foi de 0,902. O Fator 2 foi nomeado de Desenho do curso e refere-se à percepção dos respondentes sobre o grau em que o desenho do curso, a sua acessibilidade e o apoio ao desenho instrucional influenciam a permanência deles nos cursos a distância. A média desse fator foi 1,92 (DP = 1,44), indicando que o desenho do curso facilitou a permanência dos alunos. O baixo desvio padrão da média demonstra que há certa concordância entre os alunos com relação a essa questão.

Conforme apresentado na seção 4.4 deste trabalho, que descreve os instrumentos utilizados na pesquisa, a categoria de variáveis que deu origem ao questionário de Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP) era composta por três subcategorias, são elas: Desempenho do tutor, Características do Desenho do Curso e Apoio ao Desenho. Para a validação estatística proposta nesta seção, utilizou-se a matriz composta pelos itens referentes às três subcategorias. Porém, foram testadas também análises de principais componentes e fatoriais com os itens das três subcategorias separadas, originando-se três outros questionários distintos. Estas análises geraram resultados satisfatórios para as escalas de Desempenho do Tutor e Características

do Desenho do Curso, porém, a escala de Apoio ao Desenho do Curso não alcançou bons níveis de confiabilidade, apesar de aceitáveis. Esse fato, aliado à solução mais parcimoniosa de se obter uma escala com dois fatores no lugar de três escalas, levou à escolha da estrutura empírica proposta nesta seção. A estrutura empírica dos três questionários separados está descrita no Anexo 5.

Ainda com referência à estrutura empírica proposta nesta seção, observa-se que vários itens originalmente tratados nas duas últimas subcategorias se agrupam no segundo fator. O fato de a validação estatística do questionário não ter sugerido a adoção de um terceiro fator pode estar relacionado ao baixo número de itens relacionados à subcategoria Apoio ao desenho, bem como a algumas imprecisões dos itens relacionados ao Apoio. A discussão a respeito desses itens será realizada na seção 6.

### 5.1.2 Validação Estatística do Questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância (ICAP)

A análise dos Principais Componentes (PC) mostrou uma matriz fatorável com um KMO de 0,888 e com aproximadamente 60% das correlações superiores a 0,30. Não foi encontrada nenhuma correlação superior a 0,90. Na análise dos Valores Próprios, observou-se a possibilidade de extração de três fatores e pela análise do *scree plot*, observou-se a presença de dois a três fatores, como pode ser observado na Figura 13.

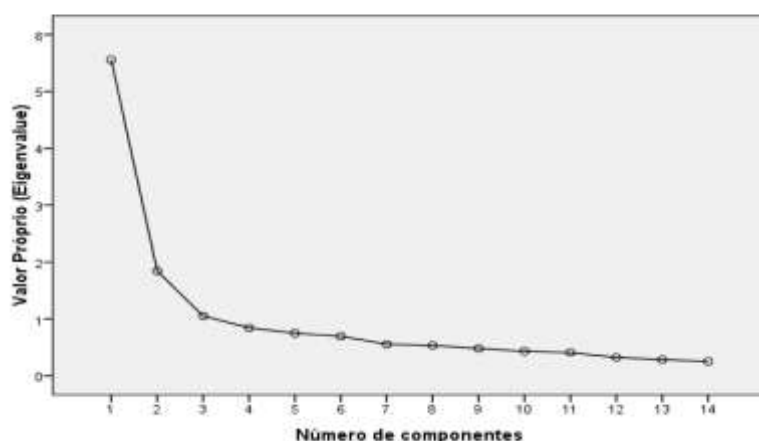


Figura 13. *Scree plot* do Questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância.

A análise paralela de Horn mostrou a existência de dois fatores, como pode ser observado pela Tabela 6.

Tabela 6. Valores próprios empíricos e aleatórios dos componentes para a o questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância.

VALORES PRÓPRIOS	COMPONENTES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empírico	<b>5,556</b>	<b>1,842</b>	1,051	0,843	0,749	0,695	0,554	0,532	0,479	0,430
Aleatório*	<b>1,282</b>	<b>1,216</b>	1,166	1,123	1,083	1,046	1,011	0,976	0,942	0,907

\* Os valores próprios aleatórios são baseados na quantidade de itens (14) e no tamanho da amostra (526).

Foram testadas por meio da Análise dos Eixos Principais (PAF) as soluções com dois e três fatores. A análise com três fatores mostrou itens com cargas fatoriais variando de 0,355 a 0,934 e alfas de 0,873 (5 itens), 0,749 (5 itens) e 0,778 (3 itens). A variância total explicada da escala foi de 60,362%. Já a solução bifatorial mostrou itens com cargas fatoriais variando de 0,408 a 0,863, com menor amplitude que a solução de três fatores. Seus alfas foram de 0,895 (9 itens) e 0,749 (5 itens) para o fator 1 e 2, respectivamente. O total de variância explicada pelas escalas foi de 52,85%.

As duas soluções mostraram-se igualmente válidas e confiáveis. Porém, a solução de dois fatores atingiu índices de confiabilidade maiores, além de ser mais parcimoniosa e estar embasada pela análise paralela de Horn, por isso, foi a solução utilizada para o presente estudo. A estrutura empírica do questionário está descrita na Tabela 7.

Tabela 7. Estrutura Empírica Bifatorial do Questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância.

Código/Descrição do item	Cargas fatoriais	Cargas fatoriais	H <sup>2</sup>	Média	DP
	Fator 1	Fator 2			
I2ALUNO-Minha capacidade de administrar o meu tempo para me dedicar aos estudos.	0,86		0,59	1,56	2,76
I8ALUNO-Minha habilidade de conciliar o curso com outras atividades.	0,81		0,61	1,23	2,87
I10ALUNO-Minha capacidade de elaborar um plano de estudo.	0,81		0,63	1,74	2,39
I42ALUNO-Minha disciplina para realizar as tarefas propostas para o curso dentro do prazo estabelecido.	0,76		0,50	1,94	2,58
I32-ALUNO-Minha motivação para o curso ao longo de sua realização.	0,61		0,43	2,90	2,15
I39ALUNO-Meu esforço para permanecer no curso ao encontrar dificuldades.	0,47		0,42	3,04	1,87

Tabela 7. (Continuação)

Código/Descrição do item	Cargas fatoriais	Cargas fatoriais	H <sup>2</sup>	Média	DP
	Fator 1	Fator 2			
I24ALUNO-A frequência com que utilizei espontaneamente as ferramentas da web (tira dúvidas, mural de notícias, ROL-Reunião on-line, etc.) durante o curso.	0,45		0,39	1,70	2,10
I45ALUNO-Minha habilidade em estudar sozinho.	0,45	0,32	0,44	2,99	1,90
I40ALUNO-O fato de as atividades do curso suprirem minhas necessidades de capacitação.	0,41		0,41	2,83	1,89
I54ALUNO-Minha familiaridade com o uso do computador.		0,86	0,54	3,65	1,71
I18ALUNO-Minha habilidade em utilizar os recursos tecnológicos do curso ( <i>Internet</i> , correio eletrônico, ROL-Reunião on-line, fórum, ferramentas de áudio e vídeo, entre outros).		0,74	0,54	2,95	2,19
I55ALUNO-Minha habilidade de escrita.		0,54	0,34	2,76	1,90
I49ALUNO-Minhas experiências anteriores em cursos a distância.		0,53	0,24	2,01	2,58
I50ALUNO-Meu conhecimento prévio sobre conteúdos relacionados ao curso.		0,42	0,28	1,95	2,21
<i>Eigenvalue</i> (valor próprio)	5,556	1,843			
Número de itens	9	5			
Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )	0,895	0,749			
Média / DP	2,15/1,71	2,57/1,64			
% Var. Total explicada	52,85				

Os itens do questionário de Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância, de acordo com as médias e desvios padrões da Tabela 7, foram avaliados de forma favorável, indicando que as características descritas nas escalas facilitaram a permanência dos alunos nos cursos. A familiaridade do aluno com o uso do computador foi o item desse questionário que mais facilitou a permanência deles no curso, com média 3,65 e desvio padrão de 1,71. Com base nas médias, o item que menos facilitou a permanência no curso foi a habilidade do aluno em conciliar o curso com outras atividades (M = 1,23; DP = 2,87); porém, há de se destacar um alta heterogeneidade das respostas dos alunos para este item, observado pelo desvio padrão. O intervalo das médias dos itens desse questionário obteve valores superiores às médias do intervalo do questionário referente às características do curso.

O questionário como um todo avalia a percepção do participante quanto ao grau em que seus conhecimentos, habilidades e atitudes influenciaram a sua permanência nos cursos. O Fator 1, Disciplina e Interesse do aluno, refere-se à avaliação do aluno em relação ao quanto as suas próprias habilidades de administração do tempo, o uso do tempo de estudo, a elaboração de planos de estudo, o respeito aos prazos, o esforço frente às dificuldades encontradas e a sua opinião sobre a importância do curso para sua vida influenciaram a sua permanência no curso. Esse fator, conforme já explanado anteriormente, é composto por nove itens e obteve Alfa de Cronbach de 0,895. A média das respostas para o fator foi de 2,15 (DP = 1,71).

O Fator 2, Experiências e Habilidades Importantes para Cursos a Distância, refere-se ao relato dos alunos sobre a própria experiência de uso de computadores e de outros recursos tecnológicos utilizados em cursos a distância via *web*. Nesse fator há itens que exprimem a avaliação que o participante faz sobre as próprias habilidades de comunicação *on-line* e sobre os conhecimentos que detinha, antes de iniciar o curso, a respeito de conteúdos relacionados ao treinamento. Esse fator foi composto por cinco itens, com Alfa de Cronbach de 0,749. A média das respostas para o fator foi de 2,57 (DP = 1,64), indicando que os alunos julgaram que essas questões facilitaram a permanência deles nos cursos a distância.

### **5.1.3 Validação Estatística do Questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência nos Cursos a Distância (ICOP)**

Com base na análise dos Principais Componentes (PC), observou-se que a matriz é fatorável (KMO = 0,913) e que possui aproximadamente 66% das correlações superiores a 0,30. Não foram observadas correlações acima de 0,90. A análise dos Valores Próprios indicou uma matriz de três fatores, assim como a observação do *scree plot*, conforme Figura 14.

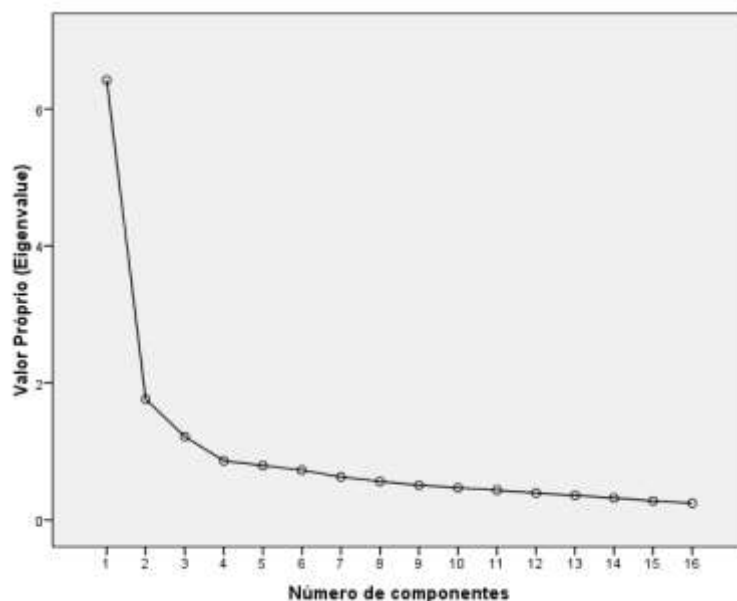


Figura 14. *Scree plot* da Questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância.

Pela análise paralela de Horn, obteve-se também a estimativa de três fatores, conforme se observa na Tabela 8, corroborando as análises da PC.

Tabela 8. Valores próprios empíricos e aleatórios dos primeiros dez componentes para o questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância.

VALORES PRÓPRIOS	COMPONENTES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empírico	<b>6,419</b>	<b>1,762</b>	<b>1,218</b>	0,865	0,794	0,728	0,630	0,563	0,508	0,471
Aleatório*	<b>1,309</b>	<b>1,244</b>	<b>1,194</b>	1,151	1,112	1,075	1,041	1,007	0,975	0,942

\* Os valores próprios aleatórios são baseados na quantidade de itens (16) e no tamanho da amostra (526).

Na Análise dos Eixos Principais (PAF), extraiu-se uma estrutura de três fatores, seguindo as sugestões encontradas nas análises anteriores. A estrutura empírica, as médias e desvios padrões das respostas aos itens desse questionário são apresentados na Tabela 9.



Tabela 9. Estrutura Empírica com Três Fatores do Questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência nos Cursos a Distância.

Código/Descrição do item	Cargas fatoriais	Cargas fatoriais	Cargas fatoriais	H <sup>2</sup>	Média	DP
	Fator 1	Fator 2	Fator 3			
I17CONTEXTO-A quantidade de compromissos/atividades no meu trabalho.	0,88			0,61	-1,80	2,95
I43CONTEXTO-A existência de outras atividades concorrentes com o curso.	0,78			0,59	-1,47	3,00
I33CONTEXTO-Meu tempo disponível para realização do curso.	0,78			0,57	-0,82	3,16
I4CONTEXTO-Mudança na rotina de trabalho no período do curso.	0,66			0,45	-0,46	2,75
I13CONTEXTO-A quantidade de compromissos familiares.	0,44		0,39	0,48	-0,18	2,54
I63CONTEXTO-A realização de outro curso simultaneamente a este.	0,38			0,24	-0,19	2,20
I57CONTEXTO-O apoio fornecido pela chefia para realizar o curso.		0,90		0,65	1,25	2,71
I36CONTEXTO-O apoio fornecido pela Empresa na qual trabalho para realizar o curso.		0,75		0,55	1,81	2,78
I52CONTEXTO-O reconhecimento pela minha Empresa em decorrência da realização do curso.		0,70		0,45	1,36	2,65
I58CONTEXTO-O apoio fornecido pelos colegas de trabalho para realizar o curso.		0,68		0,55	1,17	2,51
I47CONTEXTO-As condições de estudo no local de trabalho.	0,42	0,43		0,43	0,26	3,35
I27CONTEXTO-A condição de saúde dos meus familiares próximos no período de realização do curso.			0,77	0,42	0,97	2,60
I56CONTEXTO-Minha condição de saúde no período de realização do curso.			0,58	0,35	2,33	2,76
I62CONTEXTO-Mudanças na rotina familiar no período de realização do curso.	0,32		0,51	0,48	-0,08	2,36
I16CONTEXTO-O incentivo da minha família para a realização do curso.			0,51	0,29	1,65	2,34
I22CONTEXTO-As condições de estudo em casa.			0,38	0,21	0,82	3,11
<i>Eigenvalue</i> (valor próprio)	6,419	1,762	1,219			
NÚMERO DE ITENS	6	5	5			
ALFA DE CRONBACH (A)	0,858	0,849	0,725			
MÉDIA / DP	-0,821/2,12	1,17/2,22	1,14/1,83			
% VAR. TOTAL EXPLICADA		58,752				

Os itens do questionário de Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência nos Cursos a Distância foram avaliados de forma bem distinta pelos participantes da

pesquisa. Alguns itens foram julgados prejudiciais à permanência dos alunos nos cursos, pois obtiveram médias negativas, conforme pode ser observado na Tabela 9. Outros itens foram avaliados como facilitadores da permanência dos alunos. Os itens que mais dificultaram referem-se à quantidade de compromissos/atividades no trabalho do aluno ( $M = -1,80$ ;  $DP = 2,95$ ) e à existência de outras atividades concorrentes com o curso ( $M = -1,47$ ;  $DP = 3,00$ ). Cabe salientar que a heterogeneidade nas respostas a esses itens foi alta, o que pode ser observado pelos altos desvios. Os itens que mais facilitaram estavam relacionados à condição de saúde do aluno no período de realização do curso ( $M = 2,33$ ;  $DP = 2,76$ ) e ao apoio fornecido para realizar o curso pela Empresa na qual o aluno trabalha ( $M = 1,81$ ;  $DP = 2,78$ ).

O Fator 1 é composto por seis itens, que obtiveram cargas fatoriais variando de 0,38 a 0,88 e comunalidades variando de 0,24 a 0,61. O Alfa de Cronbach foi de 0,858. Esse fator, nomeado Tempo Disponível para o Curso, refere-se às percepções dos alunos sobre a influência exercida por compromissos concorrentes com o curso sobre a permanência deles no curso, tais como: atividades do trabalho, mudanças na rotina de trabalho, quantidade de compromissos familiares e a realização de outros cursos simultaneamente. A média das respostas para esse fator foi de -0,821 ( $DP = 2,12$ ), indicando que os alunos julgaram que o tempo disponível para a participação no curso dificultou sua permanência nos cursos. Esse foi o fator com menor média encontrado em todos os questionários.

O Fator 2 é composto por cinco itens. As cargas fatoriais dos itens variaram de 0,43 a 0,90 e as comunalidades de 0,43 a 0,65. O Alfa de Cronbach foi de 0,849. O Fator 2, Apoio no Trabalho, refere-se às percepções dos participantes sobre a influência do apoio fornecido pela chefia e colegas, às condições de estudo no local de trabalho e também às políticas de valorização a participação em treinamentos sobre a sua permanência no curso. Esse fator obteve média de 1,17 ( $DP = 2,22$ ), indicando que os alunos julgaram que o apoio recebido no trabalho facilitou a permanência no curso.

O Fator 3, nomeado de Questões familiares, é composto por cinco itens. As cargas fatoriais dos itens variaram de 0,38 a 0,77 e as comunalidades de 0,21 a 0,42. O Alfa de Cronbach para esse fator foi de 0,725. O Fator 3 mede as percepções do estudante sobre a influência exercida por questões familiares sobre a sua permanência no curso. Os itens da escala referem-se à condição de saúde de familiares e do próprio aluno no período de realização do curso, às condições de estudo em casa ou mudanças na rotina familiar, bem como ao incentivo da família para a realização do curso. A média das respostas para esse

fator foi de 1,14 (DP = 1,83), indicando que os alunos julgaram que as questões familiares facilitaram a permanência deles nos cursos. Apesar de facilitadores, os fatores 2 e 3 obtiveram médias baixas com base na escala de 1 a 5 (pontos positivos da escala de respostas), sugerindo que os alunos julgam que tanto o apoio no trabalho quanto as questões familiares facilitaram um pouco sua permanência nos cursos. O percentual de variância explicada pelas escalas foi de 58,75%.

Em suma, as escalas aplicadas neste estudo apresentaram altos índices psicométricos de validade e confiabilidade.

## 5.2 Resultados do Estudo 2: Relação entre as variáveis

Nesta seção, encontram-se descritos os resultados das análises das relações entre as variáveis, testadas por meio de Regressão Logística (RL), e os resultados das análises preliminares de Teste T, Qui-Quadrado e multicolinearidade que embasaram a primeira análise, a das relações entre as variáveis.

As análises de Teste *t* e do Qui-Quadrado demonstraram que 13 variáveis estavam de alguma forma relacionadas com a variável dependente Situação do Aluno ao Final do Curso e poderiam entrar no modelo de Regressão Logística. Apenas 7 variáveis não apresentaram relação com a VD, quais foram: Estudo no trabalho, *E-mail*, *Internet*, Experiências e Habilidades Importantes para EAD, Região Geográfica, Faixa Etária e Escolaridade. Entre as 13 variáveis relacionadas estavam as variáveis Curso e Tipo de curso (Cursos técnicos/Cursos gerenciais). Esta última foi escolhida em detrimento da outra por possuir relação mais significativa com a VD e ter mais significado teórico. Sendo assim, com base no Teste *t* e Qui-Quadrado, foram obtidas, finalmente, 12 variáveis independentes para a entrada na análise de regressão, sendo que Desempenho do tutor, Desenho do curso, Disciplina e interesse, Experiência com EAD, Tempo disponível, Apoio no trabalho e Questões familiares foram calculadas como as médias das respostas numéricas dos respondentes aos itens de cada escala, e ROL, Fórum, Gênero, Curso dicotomizado e Estudo em casa eram do tipo nominais, cujas classificações e códigos numéricos serão descritos posteriormente.

Realizou-se o diagnóstico de multicolinearidade entre as 12 variáveis independentes identificadas, testado por meio dos parâmetros da Tolerância e do VIF. Valores de tolerância menores que 0,1 (Menard, 1995) e VIF maiores que 5 ou 10 (Myers, 1990) indicam a presença de multicolinearidade, o que não ocorreu nas análises realizadas.

Sendo assim, entraram como variáveis antecedentes nos modelos de regressão logística apenas as variáveis que se mostraram associadas à VD (concluinte-não concluinte), de acordo com os resultados dos Testes *t* de diferenças entre médias e dos testes Qui-Quadrado de diferenças entre proporções. As variáveis que entraram no modelo, os testes preliminares de relação entre as VIs e a VD, os níveis de significância e valores *t* ou *F* estão descritos na Tabela 10.

Tabela 10. Variáveis que entraram no modelo de RL, testes preliminares utilizados, níveis de significância e valores dos testes.

Análise	Variáveis	Valores	Sig
Teste <i>t</i> ( <i>t</i> )	Desempenho do tutor	3,316	0,0001
	Desenho do curso	2,053	0,0001
	Disciplina e interesse	2,140	0,0001
	Experiência com EAD	3,758	0,0001
	Tempo disponível	8,062	0,0001
	Apoio no Trabalho	2,100	0,0001
	Questões familiares	0,048	0,0001
Qui-Quadrado ( <i>F</i> )	ROL	14,578	0,0001
	Fórum	31,077	0,0001
	Gênero	4,192	0,041
	Curso dicotomizado	5,409	0,020
	Estudo em casa	6,712	0,010

Para auxiliar a compreensão dos resultados, são expostas na Tabela 11 as análises descritivas das variáveis independentes métricas para o grupo de evadidos e concluintes do Arquivo A. As médias para o grupo de evadidos são todas menores que as do grupo de concluintes, mostrando que aqueles alunos tinham percepções mais desfavoráveis sobre os diversos aspectos analisados, os quais dificultaram a sua permanência nos cursos. Para o grupo de evadidos, os fatores disponibilidade de tempo, questões familiares, disciplina e interesse do aluno e apoio no trabalho foram os que se mostraram mais prejudiciais à permanência deles nos cursos, enquanto que a experiência dos alunos com educação a distância, o desempenho do tutor e o desenho do curso se mostraram facilitadores da permanência. Para o grupo de concluintes, observa-se que, com base na média, o único fator julgado como prejudicial à permanência foi a disponibilidade de tempo, e entre os mais facilitadores obteve-se o desempenho do tutor, a experiência do aluno com Educação a distância e a disciplina e interesse do aluno.

Tabela 11. Análises descritivas das variáveis métricas para evadidos e concluintes do Arquivo A.

	<b>Fatores</b>	<b>Média*</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Evadidos</b>	Desempenho do tutor	1,45	1,81	-3,00	5,00
	Desenho do curso	0,62	1,62	-3,95	4,58
	Disciplina e interesse do aluno	-0,17	1,88	-5,00	3,56
	Experiência do aluno com EAD	1,39	1,85	-2,60	4,60
	Disponibilidade de Tempo	-2,57	1,62	-4,67	3,50
	Apoio no trabalho	-0,17	1,93	-5,00	3,80
	Questões familiares	-0,23	1,90	-3,20	4,20
<b>Concluintes</b>	Desempenho do tutor	3,13	1,58	-3,21	5,00
	Desenho do curso	2,02	1,40	-2,11	5,00
	Disciplina e interesse do aluno	2,32	1,60	-2,89	5,00
	Experiência do aluno com EAD	2,70	1,52	-3,60	5,00
	Disponibilidade de Tempo	-0,60	2,16	-5,00	5,00
	Apoio no trabalho	1,23	2,21	-5,00	5,00
	Questões familiares	1,25	1,78	-4,00	5,00

\* A escala de avaliação variou de -5 a +5.

Na Tabela 12 estão descritas as frequências das variáveis categóricas que entraram no modelo para o grupo de evadidos e concluintes do Arquivo A. Como pode ser observado, no grupo de evadidos existiam 31,2% dos alunos que alegaram não saber utilizar fórum, percentual maior que no grupo de concluintes, 7%. Com relação a saber utilizar ROL, observamos que 29,2% dos evadidos alegaram que não sabiam, enquanto 10,4% dos concluintes deram a mesma resposta. Houve também uma diferença, entre os dois grupos, no percentual de alunos que estudou em casa, 54,2% dos evadidos e 72,9% dos concluintes. Com relação ao gênero, observamos que a maioria dos evadidos é do sexo masculino (64,6%), enquanto que no grupo dos concluintes o percentual foi homogêneo: 49,4% eram homens e 50,6%, mulheres. Para o tipo de curso, entre os evadidos tivemos 60,4% nos cursos técnicos, enquanto no grupo dos concluintes 76,1% eram também desses cursos. Considerando o percentual total dessas categorias no arquivo de dados, a diferença mais relevante foi para a variável Fórum no grupo de evadidos, visto que o percentual de alunos que não sabia utilizá-lo no arquivo geral não acompanhou o percentual no grupo de evadidos.

Tabela 12. Frequências das variáveis categóricas para evadidos e concluintes do Arquivo A.

Categorias e Códigos		Evadidos		Concluintes		Total	
		F	%	F	%	F	%
FÓRUM (Sabe utilizar Fórum)	Sim (1)	33	68,8	491	93	524	91,0
	Não (2)	15	31,2	37	7	52	9,0
ROL (Sabe utilizar ROL)	Sim (1)	34	70,8	473	89,6	507	88,0
	Não (2)	14	29,2	55	10,4	69	12,0
Estudou em casa	Sim (1)	26	54,2	385	72,9	411	71,4
	Não (2)	21	43,8	143	27,1	164	28,5
Gênero	Feminino	17	35,4	267	50,6	284	49,3
	Masculino	31	64,6	261	49,4	292	50,7
Tipo de Curso	Técnico (1)	29	60,4	402	76,1	431	74,8
	Gerencial (2)	19	39,6	126	23,9	145	25,2

Conforme descrito na seção 4.7.3, que descreve os procedimentos de análise de dados para o presente estudo, foram rodadas 4 análises de regressão logística com vistas a investigar o modelo citado. Para cada análise utilizou-se um arquivo de dados diferente. A diferença entre eles era o número de casos de participantes concluintes, o que automaticamente alterou a proporção de evadidos e concluintes de cada arquivo, conforme descrito na seção 4.6.

Nas análises realizadas com o Arquivo A, composto por 48 evadidos e 528 concluintes, observou-se que o modelo é explicativo da variável dependente e possui bons índices de ajuste, porém, explica melhor o grupo de alunos concluintes. A análise do -2LL mostrou que a entrada das variáveis independentes no modelo de Regressão melhorou a predição da VD, quando comparada ao modelo vazio, visto a redução do -2LL de 325,446 para 216,200. O índice *goodness-of-fit statistics*, testado pelo Qui-Quadrado, demonstrou que pelo menos um dos coeficientes das variáveis predictoras é significativamente diferente de zero. O Nagelkerke  $R^2$  com o valor de 0,40 indica que o modelo explica 40% da variância da VD, ou seja, 40% da variação dos resultados de classificação dos casos nas categorias evadido-concluinte são explicados pelo modelo da regressão logística, o que mostra que o modelo se ajusta bem aos dados observados. O índice de Hosmer e Lemeshow não foi significativo, sugerindo que há um bom ajuste do modelo.

Com relação à Classificação dos grupos, observou-se que o modelo analisado prediz bem o conjunto dos dados, classificando corretamente 93,70% dos sujeitos. Observando-se os grupos separadamente, foram obtidos 99,40% da amostra de concluintes classificada corretamente, enquanto apenas 29,80% dos evadidos entraram na classificação correta de seu grupo. Isso indica que o modelo é bom para predizer o grupo dos

concluintes, porém, não é tão bom para a predição dos evadidos. A Tabela 13 demonstra a classificação dos grupos.

Tabela 13. Tabela de Classificação dos Grupos para as análises do Arquivo A.

Observados	Preditos		Porcentagem de acertos
	Concluente	Evadido	
Concluente	525	3	99,43
Evadido	33	14	29,79
Porcentagem total			93,74

A análise de significância das variáveis na equação mostrou que Desempenho do tutor, Disciplina e Interesse do aluno e Disponibilidade de tempo do aluno foram significativas e os Exp (B) de cada uma foram respectivamente 0,697, 0,584 e 0,630.

Esses resultados indicam que para a variável desempenho do tutor, quando a avaliação do aluno aumenta em um ponto, a chance de o aluno concluir o curso aumenta em um fator de 0,697. Com relação à disciplina e interesse do aluno, quando sua avaliação aumenta em um ponto, as chances de o aluno permanecer no curso aumentam em um fator de 0,584. E, quando a avaliação sobre a disponibilidade de tempo do aluno aumenta em um ponto na escala, as suas chances de permanecer no curso até a conclusão aumentam em 0,630.

As análises realizadas com o Arquivo B, composto por 48 evadidos e 217 concluintes, mostraram que o modelo também se mostra explicativo para essa amostra e possui bons índices de ajuste. Assim como na análise anterior, o modelo explica melhor o grupo de alunos concluintes, porém, observou-se um acréscimo do percentual de classificação correta do grupo de evadidos se comparada à análise anterior.

A análise do -2LL para esse arquivo mostrou que a entrada das variáveis independentes no modelo de Regressão melhorou a predição da VD. Houve a redução do -2LL de 247,321 para 157,507, o índice *goodness-of-fit statistics* foi significativo, demonstrando que pelo menos um dos coeficientes das variáveis predictoras é significativamente diferente de zero. O Nagelkerke R<sup>2</sup> com o valor de 0,474 indicou que 47,4% da variação dos resultados de Evasão/Persistência são explicados pelo modelo da regressão logística, demonstrando que o modelo é bom preditor da VD. O índice de Hosmer e Lemeshow, estatisticamente não significativo, também indicou que há um bom ajuste do modelo.

Observando-se a Tabela 14, de Classificação dos Grupos, verificou-se que, no grupo de concluintes, 96,31% da amostra foi classificada corretamente e no grupo de evadidos 48,94% dos casos foram classificados corretamente. Essa classificação dos evadidos é maior que a da análise anterior, porém, ainda não atingiu níveis desejáveis, superiores a 50%. Novamente, obtivemos um modelo que explicou melhor o grupo de concluintes. No total, o modelo analisado classificou corretamente 87,88% dos sujeitos.

Tabela 14. Tabela de Classificação dos Grupos para as análises do Arquivo B.

Observados	Preditos		Porcentagem de acertos
	Concluente	Evadido	
Concluente	209	8	96,31
Evadido	24	23	48,94
Porcentagem total			87,88

A análise de significância das variáveis na equação mostrou que Desempenho do tutor, Disciplina e Interesse do aluno, Tipo de curso e Fórum foram significativas e os Exp (B) de cada uma foram respectivamente 0,732, 0,596, 2,73 e 9,558. Com relação ao desempenho do tutor, quando a avaliação do aluno aumenta em um ponto, a chance de o aluno concluir aumenta em um fator de 0,732. Para a disciplina e interesse do aluno, quando a avaliação dele aumenta em um ponto, as chances de o aluno permanecer no curso aumentam em 0,596. O fato de o aluno realizar um curso técnico aumenta suas chances de conclusão em 2,73 e quando ele responde que sabe utilizar fórum de discussão, esse possui uma chance maior de 9,558 de concluir o curso.

Nas análises com o Arquivo C, composto por 48 evadidos e 96 concluintes, observou-se que o modelo também é explicativo da variável dependente e possui bons índices de ajuste. A explicação dos grupos apresenta-se um pouco mais homogênea que nas análises anteriores, porém ainda com uma explicação melhor do grupo de concluintes. A análise do -2LL mostrou que a entrada das variáveis independentes no modelo de Regressão melhorou a predição da VD se comparado ao modelo vazio, visto a redução do -2LL de 181,105 para 104,323. O índice *goodness-of-fit statistics*, testado pelo Qui-Quadrado, demonstrou que pelo menos um dos coeficientes das variáveis predictoras é significativamente diferente de zero. O Nagelkerke R<sup>2</sup> com o valor de 0,578 indica que o modelo explica 57,8% da variância da VD, mostrando-se um modelo predictor da VD. O



teste Hosmer e Lemeshow mostrou-se estatisticamente não significativo, indicando um bom ajuste do modelo às variáveis observadas.

Conforme citado anteriormente, a classificação dos grupos nessa análise foi mais homogênea que nas anteriores. Entre os casos de concluintes, 85,40% foram classificados corretamente, enquanto 63,80% dos evadidos tiveram classificações corretas. Ainda assim, o modelo explica melhor o grupo de concluintes, porém também é bom para prever o grupo de evadidos, visto sua classificação ter atingido um valor superior a 50%. No total, o modelo analisado classificou corretamente 78,30% dos sujeitos. Sendo assim, conclui-se que, de forma geral, o modelo classifica bem os casos. A Tabela 15 demonstra a classificação dos indivíduos nos grupos de concluintes e evadidos.

Tabela 15. Tabela de Classificação dos Grupos para as análises do Arquivo C.

Observados	Preditos		Porcentagem de acertos
	Concluente	Evadido	
Concluente	82	14	85,42
Evadido	17	30	63,83
Porcentagem total			78,32

A análise de significância das variáveis na equação mostrou que apenas Disciplina e Interesse do aluno e Fórum foram significativas e os Exp (B) de cada uma foram 0,499 e 8,086, respectivamente. Sendo assim, há novamente indícios de que a disciplina e o interesse do aluno estariam influenciando a conclusão ou evasão do curso. Quando a disciplina e interesse do aluno aumenta em um ponto, a chance de o aluno concluir aumenta em um fator de 0,499. E, quando a avaliação do Fórum aumenta em um ponto, ou seja, o aluno não sabe utilizar o fórum, a chance de ele evadir aumenta em um fator de 8,086.

As análises realizadas com o Arquivo D, composto por 48 evadidos e 48 concluintes, mostraram que o modelo também se mostra explicativo para essa amostra e possui bons índices de ajuste. A porcentagem de acerto na explicação dos dois grupos foi bem semelhante e, excepcionalmente nesta amostra, o grupo de evadidos foi o melhor classificado. Com relação à análise do -2LL, observou-se uma redução de 131,687 para 64,166, mostrando que a entrada das variáveis independentes no modelo de Regressão melhorou a predição da VD. O índice *goodness-of-fit statistics* foi significativo e o Nagelkerke R<sup>2</sup> indicou que o modelo explicou 67,8% da variação dos resultados de

Evasão-persistência, mostrando-se o modelo um bom preditor. O teste de Hosmer e Lemeshow mostrou-se estatisticamente não significativo, indicando um bom ajuste do modelo às variáveis observadas.

Observando-se a Tabela 16, de Classificação dos Grupos, verifica-se que, no grupo de concluintes, 85,40% da amostra foi classificada corretamente, enquanto, no grupo dos evadidos, 87,20% obteve classificação correta. Essa foi a melhor classificação dos evadidos encontrada nas análises. Com essa amostra, obteve-se um modelo que explica bem os dois grupos. No total, o modelo analisado classificou corretamente 86,30% da amostra.

Tabela 16. Tabela de Classificação dos Grupos para as análises do Arquivo D.

Observados	Preditos		Porcentagem de acertos
	Concluinte	Evadido	
Concluinte	41	7	85,42
Evadido	6	41	87,23
Porcentagem total			86,32

A análise de significância das variáveis na equação mostrou que Desempenho do tutor, Disciplina e Interesse do aluno, Questões familiares, Tipo de curso e Saber utilizar Fórum foram significativas e os Exp (B) de cada uma foram respectivamente 0,43, 0,531, 0,575, 12,85 e 62,66. Esse modelo dá novos indícios de que quando o aluno percebe que o Desempenho do Tutor e sua Disciplina e Interesse para a realização do curso são mais facilitadoras de sua permanência no curso, ele possui mais chances de o concluir. Mostrou também que, quando o aluno percebe as questões familiares como mais facilitadoras, possui mais chances de concluir o treinamento. E ainda, os alunos que se matricularam em cursos técnicos e que sabem utilizar fórum de discussão possuem também maiores chances de concluir os cursos.

Com relação ao desempenho do tutor, quando a avaliação do aluno aumenta em um ponto, a chance de ele não se evadir aumenta em um fator de 0,43. Para a Disciplina e Interesse do aluno, quando sua avaliação aumenta em um ponto, as chances de o aluno permanecer no curso aumenta em um fator de 0,531. Com relação às questões familiares, quando a avaliação do aluno com relação a essas questões aumenta em um ponto, as chances de ele concluir aumentam em um fator de 0,575. O fato de o aluno realizar um curso técnico aumenta as chances de conclusão em um fator de 12,85, e quando ele

responde que sabe utilizar fórum de discussão, esse possui uma chance maior de 62,66 de concluir o curso.

O Quadro 7 permite realizar mais facilmente a comparação entre as quatro análises realizadas.

Quadro 7. Comparação entre as análises de regressão realizadas com os Arquivos A, B, C e D.

	N	2LL inicial	2LL	Omnibus Tests (Q <sup>2</sup> )	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelker k R <sup>2</sup>	Hosmer and Lemeshow Test	Classificação			VIs sigs				
								Concluinte	Evadido	Total	Variáveis	B	sig	Exp(B)	
Arquivo A	48 evadidos	8%	325,446	216,2	sig (0,000)	0,173	0,4	não sig (0,083)	99,40%	29,80%	93,70%	Desempenho Tutor	-0,361	0,006	0,697
	528 concluintes	92%										Disciplina e Interesse	-0,537	0,0001	0,584
												Contexto Tempo	-0,463	0,007	0,63
Arquivo B	48 evadidos	18%	247,321	157,51	sig (0,000)	0,288	0,474	não sig (0,0826)	96,30%	48,90%	87,90%	Desempenho Tutor	-0,312	0,045	0,732
	217 concluintes	82%										Disciplina e Interesse	-0,518	0,003	0,596
												Tipo de curso	1,004	0,028	2,73
Arquivo C	48 evadidos	33%	181,105	104,32	sig (0,000)	0,415	0,578	não sig (0,111)	85,40%	63,80%	78,30%	Disciplina e Interesse	-0,695	0,001	0,499
	96 concluintes	66%										Fórum	2,09	0,037	8,086
												Desempenho Tutor	-0,845	0,007	0,43
Arquivo D	48 evadidos	50%	131,687%	64,166	sig (0,000)	0,509	0,678	não sig (0,57)	85,40%	87,20%	86,30%	Disciplina e Interesse	-0,633	0,03	0,531
	48 concluintes	50%										Questões familiares	-0,533	0,037	0,575
												Tipo de curso	2,553	0,008	12,85
												Fórum	4,138	0,012	62,662

Observando a classificação dos grupos de evadidos e concluintes nas quatro análises, percebe-se que, ao passo que a amostra de concluintes diminui, do Arquivo A para o Arquivo D, temos uma melhor explicação do grupo de evadidos, de 29,80% para 87,20%, e menor da amostra de concluintes, de 99,40% para 85,40%. A análise que melhor explica o grupo de evadidos é aquela referente ao Arquivo D, com explicação de 87,20%. Esse resultado está de acordo com o descrito por Hair *et al.* (2005), que informam que o tamanho dos grupos influencia nas suas classificações e que grupos maiores possuem chances maiores de serem bem classificados. Nos resultados da amostra do Arquivo D, que contém a melhor predição de evadidos, aparece como significativa a variável Questões familiares, que não havia aparecido em nenhuma das outras análises. Esse fato leva a crer que questões familiares, como a condição de saúde dos familiares próximos, mudanças na rotina familiar, incentivo da família para a realização do curso, entre outros, relacionam-se com a desistência dos alunos, visto que quanto mais essas questões surgem, mais dificultam sua participação no curso e mais chances eles têm de evadir.

É interessante observar que, à medida que aumenta a explicação do grupo de evadidos, a variável Fórum (Saber utilizar fórum) aumenta a sua importância na predição de evasão, de modo que os alunos que não sabem utilizar fórum têm mais chances de evadir do que os que sabem utilizá-lo. Esse resultado nos remete ao fato de que os fóruns são atividades obrigatórias do curso e que não realizá-las caracteriza o aluno como desistente. A dificuldade de utilizar os fóruns não parece estar relacionada à questão do conteúdo tratado nessas discussões, visto que os temas versavam sobre a opinião dos participantes a respeito dos aspectos mais relevantes dos módulos. Sendo assim, é provável que realmente a dificuldade esteja relacionada à utilização da ferramenta “Discussão geral” disponibilizada pelo ambiente. Essa hipótese foi corroborada na validação dos resultados realizada junto à Coordenadoria de Educação Corporativa da Embrapa. Segundo eles, foram verificados comentários de alunos nos próprios fóruns referente à dificuldade de utilização da ferramenta. A empresa também concorda que a complexidade dos conteúdos tratados nesses encontros não deve ter relação com alegação dos alunos sobre não saberem utilizar o fórum. Enfim, com dificuldades com a tecnologia, os alunos podem também ter tido problemas para acessar os conteúdos dos módulos, realizar as atividades de fixação ou mesmo participar de outros encontros não obrigatórios. Esse fato remete às dificuldades de utilização da tecnologia informatizada, que podem culminar em desistência por parte dos alunos.

Percebe-se que a variável Disciplina e Interesse do aluno nos cursos apareceu como significativa em todas as análises, o que indica que essa variável é de fato importante para a explicação do efeito aqui analisado, tanto para o grupo de evadidos quanto para o grupo de concluintes. Esse resultado, em especial no que tange ao interesse do aluno, nos remete à importância de os cursos oferecidos estarem alinhados às reais necessidades dos empregados da instituição, com conteúdos, exercícios, avaliações, entre outros, relacionados às práticas da empresa. Sem vislumbrarem aplicabilidade ou percebendo que o curso não supre suas reais necessidades de capacitação, os alunos podem perder o interesse pelo curso, o que favorece a evasão. Esse interesse pode ter relação também com o próprio desenho do curso e a atuação da tutoria. A disciplina do aluno, que apareceu relacionada ao interesse, envolve a capacidade de administração do tempo para o estudo, habilidade de conciliar o curso com outras atividades, capacidade de elaborar um plano de estudo, cumprimento dos prazos na entrega de atividades, habilidades de estudar sozinho, entre outras. Essas habilidades aparecem como importantes especialmente para alunos de treinamentos a distância, por ser esta modalidade mais flexível em termos de locais e horários de estudo. Essa modalidade exige que os alunos se empenhem nos estudos ao mesmo tempo em que lidam com os fatores que concorrem com o curso, como compromissos sociais, questões familiares, a própria *Internet*, além dos outros afazeres da vida adulta, inerentes ao perfil dos alunos aqui analisados.

É interessante observar que a variável Disponibilidade de Tempo apareceu como previsora apenas na análise do Arquivo A, em que o modelo explicou quase que exclusivamente o grupo de concluintes, indicando que essa variável prediz o pertencimento do estudante ao grupo de concluintes e não ao de evadidos. É razoável pensar que para que, para conclusão dos cursos, os alunos necessitam de tempo disponível e saber organizar o seu tempo. Em contrapartida, para o grupo de evadidos o que parece realmente relevante é como o aluno organiza o seu tempo ou como se organiza na sua falta de tempo, questão que retoma a disciplina, importante variável para a explicação dos evadidos nos modelos (Disciplina e Interesse). Observando as médias para esses fatores nos dois grupos, verifica-se que ambos perceberam a disponibilidade de tempo como desfavorável à sua permanência nos cursos, e o grupo de evadidos obteve uma média relativamente menor, ou seja, mais desfavorável: -0,60 para concluinte e -2,57 para evadidos. Com relação à disciplina e ao interesse, os concluintes apareceram com esse fator favorável, com média positiva de 2,32, enquanto que os evadidos disseram que sua disciplina e interesse

dificultaram a permanência, com média de -0,17. Com base nas médias, os concluintes se mostraram mais disciplinados e interessados e com menos problemas de disponibilidade de tempo que os evadidos.

A variável relacionada ao desempenho do tutor aparece em todas as análises com exceção à referente ao Arquivo C, talvez pela relação existente entre essa variável e a variável Disciplina e Interesse ( $r = 597$ ,  $\text{sig} = 0,000$ ). Porém, ela foi considerada como variável de importante predição de evasão por aparecer significativa tanto nos modelos de boa classificação de concluintes como nos modelos que melhor classificaram os estudantes evadidos. Esses resultados levam a crer que em contextos como os de cursos a distância, em que os alunos deparam com a falta de contato face a face, além das diversas atividades concorrentes já citadas, o apoio do tutor realmente parece ser fator importante à permanência do aluno. Esse apoio aparece em forma de *feedbacks* rápidos e de qualidade, interações, apoio acadêmico, apoio na interação com os outros participantes e até na relação afetiva do tutor com os alunos. A influência do desempenho do tutor no fenômeno da evasão foi apontada na validação dos resultados junto à Embrapa como fato provável. Foi relatado pela Empresa que mudanças estabelecidas no formato da tutoria desde o início da disponibilização dos cursos *on-line* coincidiram e foram associados à diminuição das taxas de evasão. Inicialmente, os tutores destinavam-se apenas à condição de motivador dos alunos, incentivando-os a participarem e permanecerem; esses não tinham o objetivo de realizar apoio com relação ao conteúdo dos cursos. Segundo a Empresa, a mudança no formato da tutoria referiu-se especialmente ao fato desses novos tutores serem especialistas nos temas tratados nos cursos, experientes na tutoria e realizarem apoio tanto motivacional como relacionado aos conteúdos.

A variável Tipo de Curso apareceu como significativa nas análises dos Arquivos B e D, indicando que as chances de os alunos evadirem aumentam se eles estiverem em um curso gerencial. Para melhor investigar a forma como as outras variáveis independentes influenciam a evasão em cada um dos dois tipos de curso, foram rodadas análises de regressão logística para os quatro arquivos com os grupos separados por curso apenas para inspeções.

Todas as análises mostraram baixo poder de explicação para os cursos gerenciais. Apenas no Arquivo C, com 33% de evadidos e 66% de concluintes, tivemos uma variável independente que entrou de forma significativa explicando evasão, que foi a variável Disciplina e Interesse no curso. Porém, esse arquivo continha menor número de casos do

que sugeriu Hair *et al.* (2005), indicando a possibilidade de resultados instáveis. Em todos os demais arquivos, nenhuma das variáveis independentes entrou como explicativa. No Arquivo D, a análise de regressão não foi possível devido ao baixo número de casos.

Já para os cursos técnicos, os resultados das análises de regressão logística indicaram um conjunto teoricamente consistente de variáveis independentes explicando a variável dependente evasão. Em sua maioria, as variáveis Desempenho do tutor, Disciplina e Interesse, Desenho do curso, Tempo disponível, Questões familiares, Fórum e ROL apareceram como previsoras estatisticamente significativas e em combinações diferentes nos modelos. A estrutura dos resultados para os cursos técnicos foram bem semelhantes aos resultados das regressões realizadas anteriormente para os Arquivos A, B e D com os dois tipos de curso juntos.

Os resultados encontrados nas regressões para os tipos de curso separadamente nos levam a crer que os modelos apresentados inicialmente predizem melhor os cursos técnicos do que os gerenciais. Isto pode ser verificado por meio da explicação quase nula encontrada nos modelos referentes aos cursos gerenciais. Observando-se os módulos dos cursos gerenciais, dispostos na seção 4.2, há indícios de que alguns talvez sejam pouco aplicáveis, atendo-se majoritariamente aos níveis menos complexos de aprendizagem (conhecimento e compreensão), os quais tornam os cursos distantes da realidade dos alunos. Em contrapartida, os cursos técnicos aparentemente apresentam, de modo geral, conteúdos relacionados a habilidades e ferramentas de trabalho, altamente aplicáveis. Esse resultado retoma novamente a importância de os cursos estarem embasados em uma análise de necessidades reais do público-alvo e dos cargos ou atividades envolvidas. Cabe ressaltar que apesar de os cursos serem gerenciais, pessoas que não eram de cargo de supervisão, coordenação ou chefias também poderiam realizá-los, sendo assim, a falta de aplicabilidade dos cursos pode estar relacionada à participação de pessoas que não farão uso de tais habilidades nos cargos. Outra hipótese, levantada pela Embrapa, para os resultados sobre o tipo de curso é que pessoas com funções gerenciais, que possivelmente são aquelas que mais recorrem a esses treinamentos, tenham dificuldade de permanecerem participando visto a natureza de seus cargos que exigem maior dedicação para o trabalho. A hipótese sobre a aplicabilidade não pareceu, na visão da Embrapa, tão adequada visto às avaliações positivas de satisfação dos alunos com os cursos gerenciais e pelo fato de tanto ocupantes de cargo de chefia como empregados técnicos terem acesso aos objetivos dos



cursos antes de sua inscrição, o que deve dirimir a chance de se matricularem em cursos que não julgarem proveitosos.

A seguir serão descritos os resultados das análises de regressão realizadas para os quatro arquivos com as amostras de cursos técnicos e gerenciais separadas. Esses resultados estão também expostos resumidamente nos Quadros disponíveis no Anexo 6.

A amostra dos cursos técnicos do Arquivo A foi composta por 29 evadidos e 402 concluintes. Os resultados da regressão indicaram um modelo ajustado, com explicação de 99,3% dos concluintes e 41,4% dos evadidos, mostrando que o modelo explica bem os concluintes, mas não tão bem os evadidos. O modelo explicou 52% da variabilidade da VD evasão. Os índices de ajustamento do modelo foram: redução de -2LL de 212,535 para 115,109, o teste *goodness-of-fit statistics* foi significativo (sig = 0,000) e Hosmer and Lemeshow Test não significativo (sig = 0,962). As variáveis significativas na equação foram: Desempenho do tutor, B = -0,604, sig = 0,002, Exp(B) = 0,547; Desenho do curso, B = -0,753, sig = 0,039, Exp(B) = 2,124; Disciplina e interesse, B = -0,789, sig. = 0,000, Exp(B) = 0,454; Disponibilidade de tempo, B = -0,504, sig = 0,028, Exp(B) = 0,604; Fórum, B = 3,470, sig = 0,000, Exp(B) = 32,122; ROL (saber utilizar “reuniões *on-line*”, ou seja, *chats*), B = -2,528, sig = 0,022, Exp(B) = 0,080. A amostra dos cursos gerenciais era composta por 19 evadidos e 126 concluintes. O modelo obteve bom ajuste, com explicação correta de 99,2% do grupo de concluintes e 27,8% do grupo de evadidos, porém, nenhuma variável entrou significativamente na equação do modelo. Os índices de ajuste foram: redução do -2LL de 108,51 para 82,411, o teste *goodness-of-fit statistics* significativo (sig = 0,006) e Hosmer and Lemeshow Test não significativo (sig = 0,660). O modelo explicou 31,3% da variância da VD.

Nas análises do Arquivo B, com a amostra apenas dos cursos técnicos, composta por 29 evadidos e 170 concluintes, observamos um bom ajuste do modelo, uma boa explicação do grupo de concluintes (97,10%) e uma razoável explicação dos evadidos (55,20%). O -2LL abaixou de 165,261 para 79,859, o teste *goodness-of-fit statistics* foi significativo (0,000), o modelo explicou 61,9% da variabilidade da VD, Hosmer and Lemeshow Test foi não significativo (0,996). As variáveis significativas foram Desempenho do tutor, B = -0,574, sig = 0,008, Exp(B) = 0,563; Disciplina e interesse, B = -0,837, sig = 0,003, Exp(B) = 0,433; Questões familiares, B = -0,507, sig = 0,040, Exp(B) = 0,602, ROL, B = -4,526, sig = 0,009, Exp(B) = 0,011; Fórum, B = 6,677, sig = 0,000, Exp(B) = 793,845. As análises realizadas com a amostra dos cursos gerenciais, composta

por 47 concluintes e 18 evadidos mostraram bons ajustes, com classificações de 93,6% e 44,4% das amostras de concluintes e evadidos, respectivamente, a explicação do modelo sobre a variância da VD foi de 39,3%, porém, nenhuma variável independente foi explicativa na equação. Os índices de ajuste foram: redução de -2LL de 76,703 para 56,050, *goodness-of-fit statistics* significativo (0,037) e Hosmer and Lemeshow Test não significativo (0,275).

As análises com o Arquivo C contaram com uma amostra para cursos técnicos de 73 concluintes e 29 evadidos. O modelo mostrou-se ajustado, com explicação de 79% da variabilidade da VD, classificação correta de 94,5% do grupo de concluintes e de 86,2% do grupo de evadidos. O -2LL abaixou de 121,784 para 40,207, o índice de *goodness-of-fit statistics* foi significativo (0,000) e o Hosmer and Lemeshow Test não foi significativo (0,807). As variáveis que entraram significativas no modelo foram: Desempenho do tutor,  $B = -1,449$ ,  $\text{sig} = 0,001$ ,  $\text{Exp}(B) = 0,235$ ; Desenho do curso,  $B = 1,573$ ,  $\text{sig} = 0,027$ ,  $\text{Exp}(B) = 4,822$ ; Disciplina e interesse do aluno,  $B = -1,082$ ,  $\text{sig} = 0,007$ ,  $\text{Exp}(B) = 0,339$ ; Questões familiares,  $B = -0,985$ ,  $\text{sig} = 0,22$ ,  $\text{Exp}(B) = 0,374$ ; Fórum,  $B = 6,321$ ,  $\text{sig} = 0,002$ ,  $\text{Exp}(B) = 556,050$ . A amostra dos cursos gerenciais foi composta por 23 concluintes e 18 evadidos. Essa amostra não se mostrou de acordo com os parâmetros propostos por Hair e Tatham (2005) com relação ao seu tamanho geral, que deveria possuir no mínimo 5 observações por VI, somando um total de 60 casos. Ainda assim, as análises foram realizadas. O modelo também se mostrou ajustado, com explicação de 51,6% da variação da VD, com classificação correta de 87% dos concluintes e de 77,8% dos evadidos. O -2LL reduziu de 56,227 para 36,284, o teste *goodness-of-fit statistics* foi significativo ( $\text{sig} = 0,046$ ) e o *Hosmer and Lemeshow Test* não foi significativo (0,185). Apenas a variável Disciplina e Interesse entrou de forma significativa na equação do modelo com  $B = -1,336$ ,  $\text{sig} = 0,17$ ,  $\text{Exp}(B) = 0,263$ .

A mesma análise para tipos de cursos distintos foi realizada com o Arquivo D. Para a amostra dos cursos técnicos, composta de 38 concluintes e 29 evadidos, observou-se bom ajuste do modelo e boas classificações corretas de concluintes, 92,10%, e de evadidos de, 89,7%. O -2LL reduziu de 91,669 para 27,567, o teste *goodness-of-fit statistics* foi significativo ( $\text{sig} = 0,000$ ), o modelo explicou 82,60% da variabilidade da VD, o *Hosmer and Lemeshow Test* não foi significativo (0,991). A única variável que entrou como significativa na equação foi o Desempenho do Tutor,  $B = -1,169$ ,  $\text{sig} = 0,011$ ,  $\text{Exp}(B) = 0,311$ . A variável Questões familiares teve índice de significância de 0,056, porém não foi

considerada uma previsor estatisticamente significativa da VD. A amostra dos cursos gerenciais era composta apenas por 18 concluintes e 10 evadidos, o que impossibilitou a análise.

Com base nas análises de regressão logística realizadas para o cumprimento do Estudo 2, observamos que há indícios de que quanto mais bem avaliados forem a disciplina e o interesse dos alunos e o desempenho do tutor, mais chances os alunos possuem de concluir os cursos. Essas duas variáveis explicaram bem os grupos de evadidos e concluintes. A habilidade do aluno com tecnologia é imprescindível para a realização do curso, no caso, o fórum bem como questões de ordem familiar podem também influenciar na chance de o aluno desistir do curso. Estas, porém, parecem prever melhor o grupo de evadidos que o grupo de concluintes. A questão relacionada ao tempo disponível do aluno para o curso também aparece importante para explicar a situação dele no final do curso, sendo que quanto mais bem avaliado é esse fator, mais chances os alunos possuem de concluir. Porém, essa variável parece prever bem apenas o grupo de concluintes. O tipo de curso foi um fator que se mostrou também bem relacionado para explicação do grupo de evadidos, sendo que os alunos dos cursos gerenciais possuem mais chances de evadir se comparados aos alunos de cursos técnicos.

## **6. DISCUSSÃO**

Esta seção apresenta a discussão dos resultados desta pesquisa com base na revisão de artigos sobre evasão e persistência em cursos a distância. Em primeiro lugar, discutem-se os resultados do Estudo 1, referente à validação estatística dos questionários e, logo a seguir, os resultados do Estudo 2, referente à análise dos relacionamentos entre variáveis.

### **6.1 Discussão Estudo 1: Validação Estatística dos Questionários**

Os três questionários validados no Estudo 1 deram origem a sete escalas que apresentaram bons índices psicométricos, mostrando-se adequados à investigação dos motivos que levam os alunos a abandonarem ou a concluírem cursos a distância. As escalas validadas foram: Desempenho do Tutor (14 itens,  $\alpha = 0,96$ ), Desenho do Curso (19 itens,  $\alpha = 0,90$ ), Disciplina e Interesse do Aluno (9 itens,  $\alpha = 0,89$ ), Experiências e Habilidades Importantes para os Cursos a Distância (5 itens,  $\alpha = 0,75$ ), Tempo Disponível

para o Curso (6 itens,  $\alpha = 0,85$ ), Apoio no Trabalho (5 itens,  $\alpha = 0,84$ ) e Questões Familiares (5 itens,  $\alpha = 0,72$ ).

O Questionário **Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP)** é composto por dois fatores. O fator 1, Desempenho do Tutor, avalia as percepções dos participantes sobre o quanto os conhecimentos, habilidades e atitudes demonstradas pelo tutor ao longo do curso influenciaram a permanência dos alunos nos cursos a distância. Os 14 itens desse fator obtiveram cargas fatoriais variando de 0,61 a 0,91 e Alfa de Cronbach de 0,966. O fator 2, Desenho do Curso, avalia a percepção dos respondentes sobre o grau em que o desenho do curso, sua acessibilidade e o apoio oferecido ao desenho instrucional influenciaram a permanência dos alunos nos cursos a distância. O fator 2 é composto por 19 itens com cargas fatoriais variando de 0,34 a 0,76 e Alfa de Cronbach de 0,902. O percentual de variância explicada pelos dois fatores foi de 52,07%.

As respostas dos participantes da pesquisa ao Questionário **Influência das Características do Aluno na sua Permanência em Cursos a Distância (ICAP)**, após análise fatorial, revelaram uma estrutura empírica bifatorial. O primeiro fator, denominado Disciplina e Interesse do Aluno, avalia a percepção do participante sobre o quanto as próprias habilidades de administração do tempo, uso do tempo de estudo, elaboração de planos de estudo, respeito a prazos, esforço diante das dificuldades encontradas, bem como a opinião sobre o quanto o curso é importante para sua vida influenciaram sua permanência no curso. Essa escala contém 9 itens com cargas fatoriais variando de 0,41 a 0,863 e Alfa de 0,895. O segundo fator, Experiências e Habilidades Importantes para os Cursos a Distância, refere-se ao relato dos alunos sobre o quanto a experiência deles com computadores e com o uso de outros recursos tecnológicos de informação e comunicação, utilizados nos cursos a distância via *web*, influenciaram a permanência deles no curso. Essa escala é composta por 5 itens com cargas fatoriais de 0,42 a 0,86 e Alfa de 0,749. O percentual de variância explicada pelos dois fatores é satisfatório (52,85%).

As respostas numéricas dos participantes ao questionário **Influência do Contexto do Aluno na sua Permanência nos Cursos a Distância (ICOP)**, submetidas a análises fatoriais, mostraram uma estrutura empírica formada por três fatores. O fator 1, Tempo Disponível, refere-se às percepções do estudante sobre a influência exercida por compromissos concorrentes com o curso sobre a sua permanência no curso, tais como: atividades do trabalho, mudanças na rotina de trabalho, quantidade de compromissos

familiares e a realização de outros cursos simultaneamente. Essa escala é composta por 6 itens com cargas fatoriais de 0,38 a 0,88 e Alfa de Cronbach de 0,858. O segundo fator, Apoio no Trabalho, refere-se às percepções dos participantes sobre a influência do apoio ao estudo, fornecido pela chefia e colegas, às condições de estudo no local de trabalho e também às políticas de valorização organizacional à participação de empregados em treinamentos sobre a sua permanência no curso. Esta escala é composta por 5 itens com cargas variando de 0,43 a 0,90 e Alfa de 0,849. O terceiro fator, Questões Familiares, refere-se à percepção dos alunos sobre como a condição de saúde de familiares e do próprio aluno no período de realização do curso, as condições de estudo em casa ou mudanças na rotina familiar e o incentivo da família influenciaram na permanência no curso. Essa escala é composta por 5 itens com cargas fatoriais variando de 0,38 a 0,77 e Alfa de 0,725. O percentual de variância explicada pelos três fatores foi satisfatório (58,75%).

Ressalta-se que a necessidade de aprimoramento dos instrumentos encontrados na literatura com o intuito de investigar os motivos que levam os alunos a desistirem dos cursos havia sido apontada pelos seus próprios autores. Walter (2006), que construiu a escala de Comportamento e Atitudes dos Alunos Relacionadas aos Cursos a Distância, indicou a importância do aumento do número de itens de sua escala com o objetivo de aumentar a variância explicada sobre o fenômeno.

Brauer (2005) comentou sobre uma fragilidade na construção dos itens da escala proposta por ele sobre Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso. Uma das falhas do referido instrumento está nos itens que descrevem aspectos negativos, desfavoráveis e impeditivos dos alunos para a realização do curso, os quais limitavam o uso do questionário apenas aos alunos não concluintes e estavam sujeitos a erro de medida. Brauer sugeriu, então, a construção de itens com conteúdos mais “neutros”, de modo a diminuir o fenômeno da desajustabilidade social, muitas vezes presente em pesquisas que solicitam autoavaliações. Brauer (2005) alegou ainda que utilizar o termo “Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso”, nome dado ao seu instrumento, pressupõe que os aspectos tratados pelos itens são impeditivos à conclusão dos alunos nos cursos. E aponta que aspectos que são percebidos por alguns alunos como barreiras à conclusão podem ser percebidos por outros como facilitadores, ou até desafiadores.

Com base nas orientações de Brauer (2005) e ainda em relatos semelhantes na literatura, os itens do instrumento aqui proposto estavam associados a uma escala de

avaliação que permitia que os alunos analisassem se eles facilitavam ou dificultavam sua permanência nos cursos. Acredita-se que um fato que pode beneficiar um aluno ou até ser motivador e desafiador pode realmente ser considerado como um dificultador para outros. Observando-se as análises descritivas das respostas aos fatores, bem como os resultados das análises de diferença de médias, percebe-se que o grupo de concluintes respondeu mais favoravelmente às escalas, indicando que as questões relacionadas a esses fatores foram percebidas como mais facilitadoras por esse grupo, conforme sugerido por Brauer. Em contrapartida, o grupo de evadidos respondeu que os itens das escalas em média dificultaram mais a permanência deles nos cursos.

Muitos estudos encontrados na literatura, como os de Minich (2006), Henke e Russum (2001), Yukselturk e Inan (2006), Chyung *et al.*(1996), Almeida (2007) e Brauer (2005) investigaram o fenômeno da evasão apenas junto ao grupo de evadidos. Os instrumentos desenvolvidos neste estudo permitem que a investigação seja feita comparando-se respostas de alunos evadidos e concluintes, o que possibilita uma análise mais abrangente do fenômeno e a comparação entre esses grupos. Brauer (2005) já havia sugerido a realização de estudos que contemplassem os concluintes e desistentes, o que foi feito por Walter (2006) e por este estudo.

Se comparadas às escalas nacionais de Walter (2006) e Brauer (2005), as validadas neste estudo apresentaram também bons índices de validade estatística e confiabilidade, além de contarem com novos itens e mais fatores. Mais ainda, as escalas aqui propostas tentaram acrescentar itens que contivessem, além das tradicionais questões inerentes ao aluno, aspectos do contexto do aluno e do próprio curso.

Com relação à escala construída por Holder (2007), a maioria dos itens referia-se às questões de habilidades e atitudes dos alunos, com exceção dos itens relacionados ao instrutor. Mesmo aqueles que versavam sobre questões acadêmicas relacionavam-se à administração do tempo e do estudo por parte do aluno, estratégias cognitivas autorreguladoras e autonomia de estudo. Em comparação ao instrumento de Holder, as escalas validadas na presente pesquisa aumentaram a possibilidade de investigação de outros fatores, como o contexto e o próprio desenho do curso. Os fatores de Holder apresentaram índices de confiabilidade adequados, porém, não foi descrita a porcentagem de variância explicada pela escala.

Comparando as escalas deste estudo com as demais escalas encontradas na literatura, pode-se observar um aumento do número de itens que avaliam os três conjuntos

de fatores relacionados ao fenômeno da evasão. Porém, não foi possível verificar se as escalas deste estudo são psicometricamente mais válidas ou confiáveis que as demais, pois nem todos os autores relataram as características psicométricas das escalas. Os trabalhos de Yukselturk e Inan (2006), Henke & Russum (2001) e Shin e Kim (1999), por exemplo, apresentam escalas, mas não relatam validação estatística dos instrumentos.

Uma análise comparativa dos índices psicométricos da escala aqui proposta é realizada com base nas escalas de Brauer (2005), Walter (2006) e Holder (2007). O Quadro 8 mostra os índices psicométricos dessas escalas, apresentadas na seção 2 deste trabalho.

Quadro 8. Quadro comparativo entre as escalas de Brauer (2005), Walter (2006), Holder (2007) e as propostas neste estudo.

Autores	Nome das escalas	Número de itens	Cargas fatoriais	Alfa	Variância explicada (%)
Brauer (2005)	1. Regularidade de acesso	6	0,43 a 0,83	0,79	46,6
	2. Falta de Tempo devido à Sobrecarga de Atividades Profissionais e do Dia a Dia	5	0,43 a 0,80	0,69	
	3. Dificuldades com Interface e Dificuldades Pessoais	6	0,38 a 0,72	0,64	
Walter (2006)	1. Fatores Intrínsecos e Extrínsecos Positivos Relacionados a Cursos a Distância.	13	0,39 a 0,72	0,80	38,91
	2. Fatores Intrínsecos e Extrínsecos Negativos Relacionados a Cursos a Distância	7	0,48 a 0,86	0,79	
Holder (2007)	1. Questões Acadêmicas	14	-	0,74	-
	2. Questões Ambientais	10	-	0,75	
	3. Questões Motivacionais	10	-	0,73	
	4. Esperança	8	-	0,79	
	5. Instrutor	6	-	0,75	
Sales (2009)	1. Desempenho do Tutor	14	0,61 a 0,91	0,96	52,07
	2. Desenho do Curso	19	0,34 a 0,76	0,90	
	3. Disciplina e Interesse	9	0,41 a 0,86	0,89	
	4. Experiências e Habilidades Importantes para os Cursos a Distância	5	0,42 a 0,86	0,75	52,85
	5. Tempo Disponível para o Curso	6	0,38 a 0,88	0,85	
	6. Apoio no Trabalho	5	0,43 a 0,90	0,84	
	7. Questões familiares	5	0,38 a 0,77	0,72	

Observa-se que as escalas propostas na presente pesquisa apresentaram mais itens que as anteriores. As cargas fatoriais dos itens foram altas, assim como as das escalas encontradas, porém as cargas dos itens aqui propostos tiveram uma amplitude maior, variando de 0,34 a 0,91. Com relação aos Alfas, observam-se bons índices na maioria das escalas e índices muito bons em algumas das propostas neste estudo, a exemplo de Desempenho do Tutor (0,96), Desenho do Curso (0,90) e Disciplina e Interesse (0,89).

Comparando-se a variância explicada pelo conjunto dos fatores dos questionários, observa-se que houve um aumento desse índice nas escalas aqui sugeridas.

Com relação à estrutura empírica dos instrumentos, a discussão sobre as escalas extraídas do questionário Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP) merece destaque. Conforme descrito na seção 4.4, três categorias de variáveis deram origem a esse instrumento. São elas: Desempenho do Tutor, Características do Desenho do Curso e Apoio Instrucional. Além de a validação ter sido realizada com uma matriz composta pelos itens referentes às três subcategorias, foram testadas ainda análises com os itens separados, dando origem a três instrumentos diferentes, conforme descrito na seção 5.1.1. As duas possibilidades apresentaram bons índices psicométricos, sugerindo que ambas as estruturas são válidas e podem ser utilizadas em futuras pesquisas sobre o tema. Porém, observou-se nas duas análises uma fragilidade nos itens da categoria Apoio Instrucional. Além de serem poucos itens, alguns se encontram pouco precisos, como, por exemplo, “I12SUPORTE - Disponibilização pela Empresa de infraestrutura tecnológica para a realização do curso” e “I21SUPORTE - A distância física entre os participantes”. (Ver seção 5.1.1). Enquanto o primeiro poderia ter especificado a infraestrutura tecnológica necessária, como o computador ou *webcam* a depender do curso, o segundo poderia ter expressado a falta de contato face a face ou mesmo as consequências dessa distância, a exemplo da influência que exercem na comunicação entre os participantes, algumas vezes dificultando a discussão entre colegas. Sugere-se que estudos futuros reestruturem alguns itens e acrescentem outros a essa categoria, utilizando-se como base a definição de Apoio Instrucional, elaborada por Abbad (2006).

Ainda com relação à estrutura empírica das escalas extraídas do questionário Influência das Características do Curso a Distância na Permanência do Aluno (ICCP), os itens relacionados ao Desenho do curso obtiveram cargas fatoriais aceitáveis a altas nas duas análises de validação propostas. O único item que aparece frágil é “I51CURSO - A disponibilidade/permissão do ambiente de aprendizagem para parar e reiniciar o curso a qualquer momento”. Porém, conforme sugere Wang *et al.* (2003), esse item remete-se a uma importante característica do ensino *on-line* que é a maior flexibilidade ao aluno. Visto isso, aliado ainda ao fato de o item contribuir com a estrutura do fator proposto, optou-se por mantê-lo. Para incremento da escala de Desenho do Curso, sugere-se detalhar mais as variáveis referentes ao desenho com base no instrumento de Reações aos Procedimentos



Instrucionais, proposto por Zerbini (2003) e Borges-Ferreira (2005), assim como realizado para a escala de Desempenho do Tutor, mencionado na seção 4.4, que obteve os melhores índices psicométricos nesta pesquisa. Sugere-se ainda que sejam inseridas mais outras questões que versem sobre a aplicabilidade do curso no contexto de trabalho e na vida profissional do estudante. Essa preocupação foi ressaltada após os resultados das análises de relacionamento entre as variáveis realizadas neste estudo e de vários outros autores sobre a influência exercida pela aplicabilidade dos cursos e adequação desses às expectativas dos alunos sobre a permanência (Coelho, 2003; Hiltz e Shea, citados por Almeida, 2007), bem como sobre a efetividade de programas de TD&E como um todo (Borges-Andrade, 2006; Abbad, 1999; Borges-Ferreira, 2005, entre outros).

Ainda com relação à estrutura empírica dos três questionários, há a possibilidade de serem testadas estruturas unifatoriais, visto que cada um deles está relacionado a um fator de primeira ordem. Essas estruturas não foram verificadas na presente pesquisa, porém, sugere-se que isso seja realizado e que sejam testadas as influências desses fatores de primeira ordem na evasão.

Em suma, considera-se que os objetivos do estudo 1 foram totalmente atingidos visto que os questionários elaborados na presente pesquisa aprimoraram aqueles encontrados na literatura, são válidos, consistentes e mostraram-se adequados à investigação dos motivos que levam os alunos a abandonarem ou a concluírem cursos a distância.

A seguir, serão discutidos os resultados da análise de relação entre as variáveis, descritos na seção 5.2.

## **6.2 Discussão do Estudo 2: Relação entre Variáveis**

A análise de relação entre variáveis, testada por meio da Regressão Logística, forneceu fortes indícios de que os fatores relacionados ao desempenho dos tutores e à disciplina e interesse dos alunos estão relacionadas ao fenômeno da evasão nos cursos a distância. Esse resultado além dos outros achados será discutido nesta seção.

A influência do desempenho do tutor na permanência ou desistência do aluno desses cursos vem sendo estudada por muitos autores da área. Os achados da presente pesquisa corroboram os estudos de Vargas (2004), Rekkedal (citado por Cookson, 1990), Almeida (2007), Wang *et al.* (2003) e Xenos *et al.* (2002) que relataram que os problemas de desempenho do tutor estão diretamente relacionados com a evasão. Na presente

pesquisa, esse foi um dos mais fortes fatores relacionados ao fenômeno da evasão, indicando que quanto mais facilitador o desempenho do tutor é percebido pelos alunos, mais chances eles possuem de concluir os cursos. Conforme descrito na seção de resultados, o relato dos empregados da área de Educação Corporativa parece corroborar também a importância da tutoria atual na retenção dos alunos nos cursos.

O papel do tutor na EAD parece ser de grande importância para a permanência dos alunos nos cursos e para o sucesso dos programas de forma geral. A atuação do tutor nessa modalidade é um dos grandes diferenciais que coloca a modalidade a distância no mesmo ou em patamar superior ao ensino presencial quando comparada a sua efetividade (aprendizagem e satisfação dos alunos com os cursos), tal como sugerem Litwin (2001), Pereira (2003), Carvalho (2003), Appana (2008) e Borges-Ferreira (2005). Mesmo autores que não encontraram correlação estatística entre a atuação do tutor e resultados de treinamentos, como Zerbini (2003, 2005) e Borges-Ferreira (2005) ressaltaram a atuação do tutor como importante para o processo de ensino-aprendizagem e sugerem a investigação da influência do desempenho do tutor na evasão e na permanência de alunos em cursos a distância. Acredita-se que por estar em contato direto com o aluno, o tutor tem a possibilidade de incentivar a participação da turma, resgatar o aluno que deixa de participar das atividades, adaptar atividades para se adequarem aos problemas pessoais dos alunos que acontecem no decorrer do curso, negociar prazos, propor atividades complementares quando necessário, entre outras ações que possivelmente auxiliarão a permanência dos alunos nos cursos. Mais ainda, ao favorecer momentos de interação, o grupo pode se beneficiar com discussões enriquecedoras sobre o conteúdo do curso, bem como favorecer o sentimento de pertencimento, “minimizando a distância” ou a solidão que podem ocorrer com alunos nessa modalidade.

Disciplina e interesse do aluno pelo curso foi outra variável que apareceu nesta pesquisa como diretamente relacionada à conclusão dos alunos nos cursos. Os resultados deram indícios de que os alunos que percebem como mais facilitadores a sua disciplina e interesse pelo curso possuem mais chances de concluí-lo, o que corrobora estudos de Xenos *et al.* (2002), Coelho (2003), Simwanza e Makunka (2004), Pierrakeas *et al.* (2004), Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990), Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007), Palloff e Pratt (2004), Silva e Tomaz (2006), Wang *et al.* (2003), Chyung *et al.* (1999), Curless (2004), Brauer (2005), Petty *et al.* (citados por Almeida, 2007), Walter (2006) e Nesler (1999). Esses autores sugeriram variáveis como capacidade de administrar o próprio

tempo dedicado ao estudo, falta de organização pessoal, independência e autodisciplina, motivação pessoal, valor instrumental do treinamento, falta de atendimento do curso às expectativas pessoais dos alunos como diretamente relacionada à permanência dos alunos.

O fato de o interesse dos alunos apresentar-se como forte preditor da situação deles ao final do curso remete à importância de os cursos estarem alinhados às suas reais necessidades e expectativas. Autores como Borges-Andrade (2006), Abbad (2009) vêm apontando a importância da realização de Análises de Necessidades de Treinamento (ANT) que orientem o planejamento dos eventos instrucionais, a definição do público alvo, dos objetivos e conteúdos a serem trabalhados, das escolhas das estratégias de ensino, entre outros. O interesse dos alunos remete também ao fato de se ter desenhos instrucionais mais atraentes, como descreve Curless (2004), quando cita o modelo de investigação sobre motivação em cursos de Keller (citado por Curless, 2004). A questão do interesse e da motivação do aluno torna-se ainda mais saliente nos contextos corporativos, assim como discutido por Palloff e Pratt (2004), visto que nem sempre os participantes estão investindo esforços pela obtenção de diplomas, exigindo das empresas a adoção de outros incentivos, como promoções ou outros benefícios.

Com relação à disciplina, parece inegável a necessidade de organização, capacidade de administração de tempo, de elaborar e seguir planos de estudo que são impostas aos alunos dessa modalidade para que finalizem com sucesso os cursos. Conforme descrito pela AbraEAD (2008), o público do ensino a distância é majoritariamente composto por adultos que precisam conciliar os estudos com os outros afazeres e compromissos sociais, familiares e do trabalho. No contexto da educação a distância, a influência dos fatores concorrentes ao estudo parece se acentuar mais visto que a “sala de aula” do aluno poderá ser o seu local de trabalho, a sua casa, entre outros. Porém, estudos futuros devem analisar comparativamente o grau da necessidade de autodisciplina imposto aos alunos de cursos presenciais e a distância e como isso interfere na evasão dos alunos nessas duas modalidades. Assim, poderá ser investigado, além de outras questões, o quanto a disciplina exigida dos alunos a distância não é também parte do estudo presencial e do contexto adulto como um todo, e o quanto ela influencia a desistência dos alunos nessas duas modalidades.

A habilidade de utilizar fóruns também apareceu significativamente como variável explicativa da desistência dos alunos e foi aquela que obteve o maior efeito sobre a probabilidade de evadir-se ou não, sendo que quando o aluno alega que ele não sabe

utilizar fórum de discussão, muito maiores são as suas chances de evadir dos cursos. Esse resultado parece bem razoável visto que, no contexto estudado, uma das exigências do curso para que o aluno fosse considerado concluinte era a sua participação ativa em fóruns de discussão.

A dificuldade dos alunos com a tecnologia, seja com relação à habilidade de utilização ou à dificuldade de acesso, também vem sendo citada por autores da área como uma questão que contribui para a evasão dos alunos. Xenos *et al.* (2002), Coelho (2003), Vargas (2004), Palloff e Pratt (2004), Silva e Tomaz (2006), Abbad *et al.* (2006) e Almeida (2007) relataram variáveis como a falta de experiência e habilidade com a estrutura tecnológica exigida para a realização do curso, falta de computador, falta de acesso à *Internet* entre outras favorecendo a evasão.

Tipo de curso apareceu também na presente pesquisa como significativo para explicar o fenômeno da evasão, sendo que quando os alunos realizam cursos gerenciais em detrimento de cursos técnicos, esses possuem maiores chances de evadir. Acredita-se que esse resultado pode estar relacionado aos conteúdos do curso e a sua aplicabilidade. Uma vez que os cursos técnicos aparentemente apresentaram conteúdos mais aplicáveis que aqueles gerenciais, os alunos podem se sentir mais interessados no curso e evadirem menos. Além disso, o fato de empregados que não possuem cargo de chefia também cursarem os treinamentos destinados ao público gerencial (cursos gerenciais), pode causar desinteresse naqueles empregados, visto que provavelmente não vislumbram aplicabilidade dos conteúdos aprendidos por não exercerem tal função.

Outra hipótese para explicar o fato de os alunos que realizam cursos gerenciais em detrimento de cursos técnicos possuírem maiores chances de evadir remete à natureza da atividade dos empregados com cargo de chefia na Embrapa. Os empregados com cargo de chefia provavelmente são aqueles que mais procuram matricular-se nos cursos gerenciais e também os que possuem menos tempo disponível para os estudos, visto a quantidade de compromissos relacionados ao trabalho. A falta de tempo disponível para os estudos dificulta sua participação nos cursos, culminando na evasão. Essa hipótese foi sugerida na reunião de validação dos resultados pelos empregados da área de Educação Corporativa da Embrapa. A identificação do cargo dos participantes da presente pesquisa poderia auxiliar na investigação das hipóteses sobre os resultados encontrados a respeito da variável Tipo de curso e evasão na presente pesquisa, porém, esse dado não foi coletado.

As análises de Regressão logística realizadas separadamente para os dois tipos de curso tiveram o intuito de investigar a forma como as variáveis independentes influenciaram a evasão em cada um dos dois tipos. Os resultados mostraram baixo poder de explicação das variáveis independentes, para os cursos gerenciais, na situação do aluno ao final do curso; apenas a variável Disciplina e interesse apareceu como significativa em um único modelo. Para os cursos técnicos, os resultados das análises de regressão logística indicaram relações significativas entre quase todas as variáveis independentes investigadas e a situação do aluno ao final do curso, conforme descrito na seção 5.2.

Entre os estudos da literatura que investigaram a influência da variável Tipo de curso no fenômeno da evasão, cita-se Carr e Ledwith (citados por Cookson, 1990), Pierrakeas *et al.* (2004) e Walter (2006). Os primeiros autores mostraram indícios de que o tipo de curso estaria relacionado ao abandono dos alunos. Carr e Ledwith encontraram diferenças nos motivos de evasão para cursos da área de exatas e cursos da área de humanas. Alunos de cursos de matemática, ciências e tecnologia citaram como causas do abandono as questões relacionadas ao trabalho, enquanto os alunos dos cursos de artes e ciências sociais relataram motivos relacionados aos problemas pessoais ou domésticos. Pierrakeas *et al.* encontraram taxas maiores de evasão em cursos de graduação em informática se comparados aos cursos de pós-graduação em educação. Walter (2006), em contrapartida, não encontrou diferenças significativas nos índices de evasão quando comparados os dois tipos de cursos estudados pela autora. Os cursos se diferenciavam por terem conteúdos distintos, além de que um era totalmente a distância e o outro era semi-presencial.

A variável relacionada às questões familiares, concernente à condição e saúde dos familiares, mudanças na rotina familiar, incentivo da família, condição de estudo em casa, também apareceu diretamente relacionada à conclusão dos alunos nos cursos, ou seja, quanto mais os alunos percebem as questões familiares como facilitadoras de sua permanência, mais chances os alunos possuem de concluir os cursos. Esse resultado corrobora as indicações de 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 *et al.*, 2004), Smith (citado por Ngoma *et al.*, 2004), Xenos *et al.* (2002), Minich (1996) e Workman e Bodner (1996). Esses autores citam variáveis como a falta de condições de estudo em casa, dificuldades na

vida pessoal, gravidez, doenças na família, entre outros, como variáveis que podem levar à evasão dos alunos. Apesar da relação encontrada no presente estudo entre as questões familiares e evasão, os resultados indicaram que o fato de o aluno estudar ou não em casa não foi preditor de sua situação ao final do curso.

A variável Disponibilidade de Tempo apareceu também como previsor nos modelos analisados, sendo que quanto mais facilitadora a disponibilidade de tempo foi percebida pelos alunos, maiores as chances de eles concluírem os cursos. Essa variável vem sendo muito citada pelos autores para explicar o fato de alunos desistirem ou persistirem nos cursos e é quase um consenso a sua influência sobre o fenômeno estudado. Os autores que a investigaram foram 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 *et al.*, 2004), Pierrakeas *et al.* (2004), Wang *et al.* (2003), Silva e Tomaz (2006), Almeida (2007). Esses autores relatam a falta de tempo associada diretamente à evasão. Porém, nos estudos de Parker (1999), Wang *et al.* (2003), Pierrakeas *et al.* (2004), Minich (1996) e Coelho (2003), os autores alegam que a falta de tempo relatada pelos alunos pode ser atribuída à prioridade deles com questões relacionadas à família ou ao trabalho. Coelho sugere, ainda, que o aluno justificar o abandono do curso em função da falta de tempo pode camuflar outras importantes causas da evasão que devem ser melhor investigadas.

É importante ressaltar que entre as variáveis relacionadas ao contexto de estudo do aluno investigadas na presente pesquisa, apenas Tempo disponível para o curso e Questões familiares foram preditoras da situação do aluno ao final do curso (concluinte/evadido). Porém, essas variáveis apareceram de forma residual nos resultados, conforme descrito na seção 5.2, mostrando uma relação baixa entre elas e o fenômeno da evasão. Esse fato remete novamente a importância de se investigar comparativamente os cursos presenciais e a distância para verificar, nesse caso, se o grau da influência exercida pelo contexto de estudo do aluno na sua decisão de desistir ou não do curso está relacionado à modalidade de ensino. Acredita-se que a decisão de abandonar cursos em função das dificuldades encontradas em seu contexto de estudo - como doenças em pessoas da família, mudanças na rotina familiar, falta de condições de estudo em casa ou no trabalho, quantidade de compromissos no trabalho, existência de outras atividades concorrentes com o curso - não é exclusividade do aluno de cursos a distância, como sugere a literatura.

O desenho do curso não influenciou significativamente a situação do aluno ao final dos cursos, contrariando achados da literatura. Estes relacionam o fenômeno da evasão com questões como a dificuldade de encontrar informações no ambiente do curso, percepção de exercícios pouco didáticos, falta de atividades face-a-face em alguns momentos do curso, quantidade de trabalhos exigidos e até o desenho instrucional como um todo (Wang *et al.*, 2003; Silva & Tomaz, 2006; Shin & Kim, 1999; Xenos *et al.*, 2002). O fato de essa variável não ter sido preditora significativa da situação dos alunos ao final do curso no presente estudo pode estar relacionado à sua alta correlação com as variáveis Disciplina e interesse ( $r = 0,734$ , sig. = 0,01) e Desempenho do tutor ( $r = 0,710$ , sig. = 0,01). Essas correlações podem ter resultado na exclusão da variável por redundância. Esta variável deve ser melhor investigada em estudos futuros. É possível que o desenho do curso não tenha se mostrado explicativo do fenômeno da evasão no presente estudo, visto que os cursos aqui avaliados não diferiam muito em termos de seus desenhos: o formato dos exercícios, as interações de aprendizagem previstas, a atuação da tutoria, entre outras características eram semelhantes.

O apoio no trabalho e o fato de o aluno ter ou não estudado nesse local não foram preditores da situação dos alunos ao final do curso. Esse resultado não corrobora os estudos de 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 & Makunka, 2004), Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002), Almeida (2007) que sugerem que a falta de condições de estudo no local de trabalho pode levar à evasão dos alunos.

Nenhuma das variáveis demográficas investigadas no presente estudo se mostrou preditora da situação do aluno no final do curso. Porém, a variável gênero obteve índice significativo na análise de diferença de proporções (Qui-quadrado), indicando maiores proporções de evadidos entre os homens. Na revisão de literatura analisada, a variável gênero foi estudada como preditora do fenômeno da evasão por Vargas (2004), Xenos *et al.* (2002), Kennedy e Powell (citados por Cookson, 1990), Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007), Wang *et al.* (2003) e Pierrakeas *et al.* (2004). Os resultados descritos pelos autores são distintos: alguns encontraram homens evadindo mais, outros não encontraram nenhuma relação. Os achados da presente pesquisa são inconclusivos.

As outras variáveis demográficas investigadas no presente estudo, Faixa etária, Escolaridade e Região federativa, não apresentaram relação significativa com a situação dos alunos ao final do curso nem mesmo nas análises de diferença de proporções, testadas pela análise do Qui-quadrado. A influência da faixa etária foi investigada nos estudos de Brauer (2005), Hiltz e Shea (citados por Almeida, 2007), Xenos *et al.* (2002), Pierrakeas *et al.* (2004), Kennedy e Powell (citado por Cookson, 1990), Beaty (1994) e Riddle (citado por Whittington, 1995). Alguns estudos encontraram maior evasão em alunos mais jovens, outros em alunos mais velhos e outros não apresentaram nenhuma relação.

Os resultados sobre a influência da escolaridade neste trabalho não corroborou os estudos de Brauer (2005), Petty *et al.* (citado por Almeida, 2007) e Nesler (1999) que relataram que quanto maior a escolaridade do aluno, menores das taxas de abandono.

A variável Experiências e Habilidades importantes para EAD também não foi preditora da situação do aluno ao final do curso (evadido/concluente). Os itens versavam sobre habilidades com a tecnologia, como a habilidade de redigir, forma de comunicação predominante na maioria dos cursos a distância, experiência prévia com outros cursos a distância e conhecimentos prévios sobre o conteúdo do curso. Apesar de ter certa correlação com a variável Fórum, visto que versa sobre habilidades dos alunos com recursos tecnológicos, a variável Experiências e habilidades exigidas pela EAD não foi explicativa no modelo, talvez por tratar também de outras habilidades. Nesse caso, não houve problema de alta correlação entre as duas variáveis ( $r = -2,77$ , sig. = 0,01). O fato de o aluno ter realizado outro curso a distância anteriormente também não influenciou o fenômeno da evasão no presente estudo, o que vai de encontro ao proposto por Ehrman (citado por Parker, 1999), Eisenberg, e Dowsett (1990), Parker (1995) e Walter (2006). Esses autores chamam atenção aos déficits dos calouros na modalidade com relação à independência e habilidades de gerenciamento de tempo e da auto-confiança dos alunos nos cursos.

Outras variáveis, como saber utilizar ROL (Reunião *on-line*), saber navegar na *Internet* e saber utilizar *e-mail*, também não foram significativas nas análises de regressão logística, dando indícios de que elas não influenciam a situação dos alunos no final do curso (concluente/evadido). As duas últimas não chegaram a mostrar significância nas análises iniciais de diferença de proporções, testada por meio do Qui-Quadrado, pelo fato de que a totalidade dos alunos sabia utilizar *e-mail* e quase todos sabiam navegar na *Internet*, com exceção de um participante. O fato de a habilidade com os ROLs não ter sido



significativa parece estar relacionado ao pouco uso da ferramenta nos cursos e por ela não estar atrelada aos critérios de certificação. Esses resultados acentuam a importância que a variável Fórum possuiu no contexto analisado.

Por fim, considera-se que os objetivos do Estudo 2 foram cumpridos, visto que foram testados os relacionamentos entre as variáveis preditoras do modelo proposto no presente estudo e a situação dos alunos ao final dos cursos a distância (concluinte/evadido). Em suma, os resultados deste estudo, possibilitados por meio da regressão logística, indicaram que quanto mais facilitadores são percebidas a disciplina e interesse dos alunos com os cursos, o desempenho do tutor, o tempo disponível dos alunos para o estudo e as questões familiares mais chances eles possuem de concluir os cursos. E ainda, quando os participantes realizam cursos técnicos em detrimento de gerenciais e alegam que sabem utilizar fórum, também mais chances eles possuem de concluir os cursos.

A seguir serão descritas as considerações finais deste trabalho, apontadas as contribuições, limitações e uma agenda de pesquisa para próximos estudos da área.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou inicialmente o processo de construção e validação de três escalas que buscam avaliar os motivos pelos quais alunos evadem ou concluem cursos a distância, mediados pela *web*. As escalas avaliaram aspectos referentes ao curso, ao aluno e ao seu contexto de estudo e apresentaram bons índices psicométricos de validade e consistência interna. Sugestões específicas de aprimoramento das escalas foram discutidas na seção 6.1. Propõe-se que elas sejam aplicadas em outros contextos para replicação dos resultados desta pesquisa.

Os modelos de predição da situação do aluno ao final do curso (evadido/concluinte) deram indícios de que quanto mais bem avaliados forem a disciplina e interesse dos alunos e o desempenho do tutor, mais chances os alunos possuem de concluir os cursos. Saber utilizar fórum também aumenta as chances de o aluno concluir. A presença constante da variável relacionada ao aluno, Disciplina e interesse, em todos os modelos testados remete à importância da investigação de outras variáveis individuais, como por exemplo, *locus* de controle e auto-eficácia. Essas variáveis já se mostraram relacionadas a índices de

efetividade de treinamentos presenciais, além de a primeira ser sugerida pela literatura como preditora de evasão.

Variáveis relacionadas ao contexto do aluno - como a de Apoio no local de trabalho, Questões familiares e Disponibilidade de tempo - apareceram como preditoras da situação do aluno ao final do curso no presente estudo, com exceção da primeira. Porém, a contribuição dessas variáveis foi menor do que se esperava. Estudos futuros podem investigar a influência desse contexto no fenômeno da evasão, comparando cursos presenciais e a distância via *web*, para averiguar se realmente os problemas relacionados a essa variável são inerentes apenas ao aluno da nova modalidade. Estudos dessa natureza deveriam também investigar a diferença da influência da Disciplina e interesse do aluno nas duas modalidades de cursos.

Acredita-se que o contexto familiar, o de trabalho, o tempo disponível bem como a necessidade de disciplina, organização e interesse do aluno sejam importantes para sua permanência em qualquer modalidade de treinamento. O grau em que essas variáveis relacionam-se com o fenômeno da evasão nas diferentes modalidades deve ser investigado.

Esperava-se também que questões relacionadas ao desenho do curso predissessem a situação do aluno ao final do curso (evadido/concluente). A influência do desenho dos cursos na evasão em cursos a distância deve ser melhor investigado em outros estudos.

Contribuições do presente estudo podem ser atribuídas à construção e à validação das escalas aqui propostas, que estiveram embasadas nas sugestões e achados de Brauer (2005) e Walter (2006) e nos autores referidos na revisão de literatura apresentada. As escalas elaboradas são uma adaptação daquelas encontradas na literatura sobre evasão e, por apresentarem uma gama maior de variáveis, possibilitam uma análise mais ampla do fenômeno.

Podem ser citados também como contribuição os achados sobre os motivos que influenciam a evasão em curso a distância. Esses resultados corroboram alguns dos estudos da área, em especial os que tratam de questões relacionadas ao aluno, como a disciplina, o interesse e a importância de habilidades com a tecnologia do curso. A influência do desempenho do tutor sobre a evasão é configurada como um importante achado do presente trabalho visto que, apesar de a literatura constantemente apontar o valor desse fator, raras são as pesquisas que encontram relações empíricas entre essa variável e evasão, bem como com a efetividade de cursos a distância.

O fato de as investigações aqui realizadas terem acontecido em um contexto corporativo é compreendido como outra contribuição à área, visto que, grande parte dos estudos relacionados à Educação a distância tem sido realizada em instituições de ensino superior. É notória a crescente utilização de cursos a distância no contexto das organizações, sendo necessário que mais pesquisas investiguem a efetividade dos programas e os motivos das altas taxas de evasão também encontradas nesses contextos.

Outra contribuição percebida no presente trabalho foi o uso da análise de regressão logística e a análise das implicações das diferenças no tamanho dos grupos investigados sobre as variáveis estatísticas dos modelos testados. Mais investigações devem ser realizadas sobre outras técnicas de análise de dados, menos suscetíveis a erro em função do tamanho desigual dos grupos que formam a Variável Dependente.

Implicações práticas do trabalho estão relacionadas à importância de os cursos oferecidos no contexto corporativo estarem embasados nas reais necessidades dos seus participantes. Para tanto, há que se realizar análises de necessidades de treinamento estruturadas, a fim de aumentar, entre os treinandos, a percepção de aplicabilidade e consequentemente gerar os resultados esperados pela organização. Aponta-se também o valor de as empresas associarem incentivos à participação e à conclusão dos cursos pelos estudantes, e de se elaborar desenhos de cursos atraentes e estimulantes. Essas medidas objetivam gerar efeitos no interesse do participante com o curso. Além disso, salienta-se a importância dada ao papel do tutor nos cursos a distância. As empresas devem investir na formação desses profissionais, tanto no que diz respeito à condução dos alunos nos cursos dessa modalidade como também no desenvolvimento relacionado aos temas tratados nos cursos. Certificar-se de que os alunos possuem habilidades com a tecnologia imprescindível para a realização do curso é também uma preocupação que deve acompanhar as organizações. É importante que os alunos sejam orientados/capacitados para a utilização das ferramentas ou que o desenho dos cursos se adéque às habilidades dos alunos. Essas medidas reduzirão os níveis de evasão, se considerados os resultados desta pesquisa.

Serão descritas a seguir algumas das limitações percebidas no presente trabalho: 1) o baixo número de respondentes evadidos, o que impediu a análise dos motivos que levaram à evasão em momentos distintos do curso (início, meio e final); 2) o uso da matrícula do funcionário para a identificação de sua situação ao final do curso, que culminou na perda de cerca de 50 casos, visto que alguns deixaram de registrar o

respectivo número de matrícula ou a registraram erroneamente; 3) o pequeno número de estudos empíricos sobre evasão na literatura para embasar a construção dos itens dos instrumentos propostos e também a discussão dos resultados; 4) o fato de a coleta ter sido realizada via *web*, o que pode ter impedido os alunos com pouca habilidade de uso com *Internet* de responderem ao questionário; 5) a ausência da coleta de dados funcionais dos participantes, como o cargo; 6) o fato de possuir poucas informações sobre os cursos e não ter realizado uma análise do material didático e do ambiente virtual em que eles estavam inseridos, o que dificultou a compreensão de alguns resultados; 7) a não utilização de dados qualitativos coletados junto aos participantes que pudessem também contribuir com a explicação dos resultados; 8) os erros na coleta de dados que foram explicitados na seção 4.5, que trata de seus procedimentos; 9) e a restrição da coleta de dados em apenas uma empresa, que diminui a possibilidade de generalização dos resultados.

Diante do exposto neste trabalho, sugere-se que pesquisas futuras na área atentem-se às seguintes questões:

- Aprimorar os instrumentos propostos neste estudo, em especial no que se refere aos itens de Apoio instrucional e à inserção de outros dados demográficos e funcionais dos alunos, tais como: estado civil, número de filhos, cargo, entre outros.
- Investigar a existência de um fator de primeira ordem em cada uma das três escalas e realizar análises de relacionamento entre as novas variáveis e a situação do aluno ao final do curso.
- Aplicar os questionários aqui propostos em outros contextos a fim de investigar a estabilidade das estruturas empíricas das escalas encontradas e possibilitar maior generalidade aos resultados da presente pesquisa.
- Realizar estudos comparativos entre cursos presenciais e a distância com o objetivo de investigar as diferenças que levam à efetividade desses cursos e que culminam na evasão, em especial no que se refere ao contexto do aluno e à disciplina para o estudo.
- Dar continuidade aos estudos que investigam a influência do desempenho do tutor na efetividade e na evasão em cursos a distância.
- Utilizar medidas de *locus* de controle, valor instrumental do treinamento e hábitos de estudo para melhor investigar as variáveis concernentes ao indivíduo

que influenciam na evasão e aumentar o poder de explicação dos modelos de investigação.

- Investigar a relação entre características do desenho dos cursos e o interesse e motivação dos alunos aos cursos e também entre o desenho do curso e a evasão.
- Investigar a interface da variável tempo disponível para o grupo de concluintes e evadidos.
- Investigar a diferença dos motivos de evasão em diferentes tipos de cursos e variações da modalidade (presenciais, totalmente a distância e híbridos),
- Realizar outros estudos de evasão em cursos a distância e de sua efetividade em diferentes contextos corporativos.
- Dar continuidade aos estudos comparativos entre os grupos de concluintes e evadidos.
- Realizar estudos que permitam investigar se os motivos que levam os alunos a evadirem em momentos distintos (início, meio e fim) do curso são diferenciados.
- Atentar-se à coleta de dados com o grupo de evadidos. Além de levar em consideração os problemas encontrados na presente pesquisa, estudos futuros devem atentar-se ao fato de que os alunos evadidos possivelmente desconsideram *e-mails* ou outras correspondências relacionadas aos cursos que já abandonaram, dificultando o acesso a eles.
- Identificar outros possíveis fatores que influenciam na evasão dos alunos nos treinamentos a distância nas corporações.

Considera-se que os objetivos do presente estudo foram alcançados, visto a realização do aprimoramento das escalas encontradas na literatura e os resultados das validações estatísticas. Os objetivos relativos ao estudo 2 também foram atingidos, visto a investigação da relação entre as variáveis independentes e a situação do aluno ao final dos cursos, realizada por meio das análises de regressão logística. Ressalta-se que foram consideradas neste trabalho algumas orientações das agendas de pesquisa de Walter (2006), Brauer (2005), Abbad *et al.* (2003), Xenos *et al.* (2002), Borges-Ferreira (2005) e Zerbini (2007).

Espera-se que o presente estudo possa contribuir com a área de conhecimento sobre o fenômeno da evasão em cursos a distância e que incentive pesquisadores interessados em continuar investigando os motivos associados a esse fenômeno e à efetividade da modalidade a distância em contextos corporativos.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbad, G., & Borges-Andrade, J. E. (2004). Aprendizagem Humana em Organizações de Trabalho. In: Zanelli, J. C., Borges-Andrade, J. E., & Bastos, A. V. B. *Psicologia, Organizações e Trabalho no Brasil*. Porto Alegre: Artmed.
- Abbad, G., & Meneses, P. P. M. (2004). *Locus* de controle: validação de uma escala em situação de treinamento. *Estudos de Psicologia*, 9(3), 441-450.
- Abbad, G., Carvalho, R., & Zerbini, T. (2006). Evasão em curso via *Internet*: explorando variáveis explicativas. *RAE-eletrônica*, 5(2), Art. 17.
- Abbad, G., Pilatti, R., & Pantoja, M. J. (2003). Preditores de efeitos de treinamento: o estado da arte e o futuro necessário. *Revista de Administração da USP*, 38(3), 205-218.
- Abbad, G. S. (1999). Um modelo Integrado de Avaliação de Treinamento no Trabalho - IMPACT. *Tese de Doutorado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Abbad, G. S. (2006). Avaliação do Impacto de programas de Treinamento, Desenvolvimento e Educação a distância em organizações e trabalho. *Pedido de renovação de bolsa de produtividade*. CNPQ.
- Abbad, G. S. (2007). Educação a Distância: O Estado da Arte e o Futuro Necessário. *Revista do Serviço Público (Brasília)*, v. 58, p. 100-110.
- Abbad, G. S. (2009). Avaliação de Necessidades e Avaliação de Impactos de programas de Treinamento presenciais e a distância em organizações e trabalho. *Pedido de renovação de bolsa de produtividade*. CNPQ.
- Almeida, O. C. S. (2007). Evasão em Cursos a Distância: validação de instrumento, fatores influenciadores e cronologia da desistência. *Dissertação de Mestrado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.

ANUÁRIO BRASILEIRO ESTATÍSTICO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA. 3ª. Edição. São Paulo: Instituto Monitor. 2007.

ANUÁRIO BRASILEIRO ESTATÍSTICO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA. 4ª. Edição. São Paulo: Instituto Monitor. 2008.

Appana, S. (2008). A Review of Benefits and Limitations of Online Learning in the Context of the Student, the Instructor and the Tenured Faculty. *International Journal on E-Learning*. 7(1), 5-22. Academic Research Library.

Beaty, V. C. (1994). Relationship of learning style and academic discipline to corresponding course attrition. *Dissertation*. University of Illinois at Urbana-Champaign. [Abstract]

Borges-Andrade, J. E. (2006). Avaliação Integrada e Somativa em TD&E. In: Borges-Andrade, J. E., Abbad, G. S., & Mourão, L. *Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho*. Porto Alegre: Artmed, pp 343-358.

Borges-Andrade, J. E., & Abbad, –O.C., G. (1996). Treinamento no Brasil: reflexões sobre suas pesquisas. *Revista de Administração*, 31(2), 112-125.

Borges-Andrade, J. E. (1986). Por uma competência técnica no treinamento. *Psicologia, Ciência e Profissão*, 2, 9-17.

Borges-Ferreira, M. F. (2005). Avaliação de Reações e Aprendizagem em Disciplinas de Curso Técnico Profissionalizante Oferecidas a Distância. *Dissertação de Mestrado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Brauer, S. (2005). Avaliação de um Curso a Distância: Valor Instrumental do Treinamento, Barreiras Pessoais à Conclusão e Evasão. *Dissertação de mestrado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.



- Carvalho, R. (2003). Avaliação de treinamento a distância: reação, suporte à transferência e impacto do treinamento no trabalho. *Dissertação de Mestrado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Castro, M. N. M., & Ferreira, L. D. V. (2006). TD&E a distância: múltiplas mídias e clientelas. In. Borges-Andrade, J.E., Abbad, G. S., Mourão, L. *et al. Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações de Trabalho: Fundamentos para a gestão de pessoas* (pp. 322-340). Porto Alegre: Artmed
- Chyung, S. Y. (2001, August). Conducting learner analysis to adjust online instruction for your faceless learners. *Paper presented in the 17th Annual Conference on Distance Teaching & Learning*, Madison, WI.
- Chyung, Y, Winiecki, D., & Fenner, J. (1999). Evaluation of Effective Interventions to Solve the Drop out Problem in Adult Distance Education. In. Collis, B., & Oliver, R. (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. 51-55.
- Coelho Júnior, F. A. (2004). Avaliação de Treinamento a Distância: Suporte à Aprendizagem e Impacto do Treinamento no Trabalho. *Dissertação de Mestrado*, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.
- Coelho, M. L. A. (2003). Formação continuada do docente universitário em cursos a distância via *Internet*: um estudo de caso. *Monografia na Internet*. Belo Horizonte: ABED; 2003. Acesso em dezembro de 2003. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2003/texto06.htm>.
- Cookson, P. (1990). Persistence in distance education: a review. In: Moore, M. D. (Ed.), *Contemporary issues in American distance education*. Pergamon Press, New York, pp. 193-203.

- Corrêa, J. (n.d.). Sociedade da informação, globalização e educação a distância. In: SENAC.DN. *Cenário atual da EAD*. Unidade 1. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 6-28. Parte integrante do Curso de Especialização em Educação a Distância.
- Curless, T. A. (2004). Motivating Students in Distance Education. *Distance Learning*, 1(5), 19-22.
- Éboli, M. P. (2004). Educação corporativa – contexto de surgimento e principais conceitos. *Educação Corporativa no Brasil: mitos e verdades*. São Paulo: Editora Gente.
- Éboli, M. P. (2005). A Importância da Educação Setorial na Capacitação Empresarial. In: IEL;NC;SEBRAE;NA. (Org.). *Capacitação Empresarial*. 1ª ed. Brasília: Instituto Euvaldo Lodi, 2005, p. 43-73.
- Eisenberg, E., & Dowsett, T. (1990). Student dropout from a distance education project course: A new method analysis. *Distance Education*, 11(2), pp. 231-253.
- Embrapa (n.d.). Orientações para os Cursos a Distância. Disponibilizados por Educação Corporativa em 2009.
- Embrapa (n.d.). Manual do Moodle da Embrapa. Disponibilizados por Educação Corporativa em 2009.
- Embrapa (2008). Plano-Diretor da Embrapa: 2008-2011-2023. Secretaria de Gestão e estratégia.
- ENAP (2006). Educação a distância em organizações públicas. *Mesa-redonda de pesquisa-ação*. Brasília: ENAP.
- Favero, R. V. M., & Franco, S. R. K. (2006). Um estudo sobre a permanência e a evasão na educação a distância. *CINTED-UFRGS*, 4(2).
- Fritsch, H. (2004). Impact of Organisational Aspects on Drop-Out in E-Learning and Distance Education - Report of Experiences. [www.change.co.nz/docs/eden/Fritsch.pdf](http://www.change.co.nz/docs/eden/Fritsch.pdf), 2004.

- Galusha, J. M. (1997). Barriers to learning in distance education. *Interpersonal Computing and Technology*, 5(3-4). Recuperado em 17 de novembro de 2005: <http://www.infrastruction.com/barriers.htm>.
- Goldstein, I.L. (1980). Training in work organizations. *Annual Review of Psychology*, 31, 229-272.
- Hair, J. F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L., & Black, W.C. (2005). Análise Multivariada de dados. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman.
- Hamblin, A. C. (1978). *Avaliação e controle de treinamento*. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil.
- Henke, H., & Russum, J. (2000). Factors influencing attrition rates in a corporate distance education program. *Education at a Distance Journal*, 14(11).
- Hiltz, S. R., & Shea, P. (2005). The Student in the Online Classroom. In: Hiltz, S. R. & R. Goldman (Eds.). *Learning Together Online: Research on Asynchronous Learning Networks*. Mahwah, NJ: Erlbaum, pp. 145–168.
- Holder, B. (2007). An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. *The Internet and higher education*, 104, 245-260.
- Kirkpatrick, D. L. (1976). Evaluation of training. In: R. L. Craig. *Training and development handbook*. New York: McGraw-Hill. 2ª ed, 18.1–18.27.
- Lacerda, E. R. M. (2002). Motivação, Valor Instrumental do Treinamento, Reação, Suporte à Transferência e Impacto do Treinamento no Trabalho. *Dissertação de Mestrado*. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.
- Latham, G. P. (1988). Human resource training and development. *Annual Review of Psychology*, 39, 545-582.

- Litwin, E. (2001). *Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Maddala, G. S. *Introdução à Econometria*. 3ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- Minich, E. L. (1996). *Using student feedback to improve distance education*. Florida Community coll., Jacksonville.
- Nadler, L. (1984). *The handbook of human resources development*. New York: Wiley. (1ª ed, 1-47.
- Nesler, M. S. (1999). Factors associated with retention in a distance-based liberal arts program. *Paper presented at the north east association for Institutional Research Conference*. 26<sup>th</sup>, Newport, RI, November, 12p.
- Ngoma, P. S., Simwanza, A., & Makukna, C. K. (2004). Investigating the Drop Out Problem Amongst University Extension Studies Learners in Zambia. Third Pan-Commonwealth Forum on Open Learning, Dunedin, New Zealand. Acessado em 15 de março de 2005 em:  
[http://www.col.org/pcf3/Papers/PDFs/Ngoma\\_Simwanza\\_Makunka.pdf](http://www.col.org/pcf3/Papers/PDFs/Ngoma_Simwanza_Makunka.pdf).
- Noe, R. A., & Schmitt, N. (1986). The influence of trainee attitudes on training effectiveness: test of a model. *Personnel Psychology*, 39, p. 497-523.
- Palloy, R. M., & Pratt, K. (2004). *O aluno virtual: um guia para trabalhar com alunos online*. Porto Alegre: Artmed.
- Parker, A. (1995). Distance Education Attrition. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(4), 389-406.
- Parker, A. (1999). A study of variables that predict dropout from distance education. *International Journal of Educational Technology*, 1(2).
- Parker, A. (2003). Identifying Predictors of Academic Persistence in Distance Education. *Usdla Journal* [Online], 17(1). Disponível em:

- [http://www.usdla.org/html/journal/JAN03\\_Issue/article06.html](http://www.usdla.org/html/journal/JAN03_Issue/article06.html). Acesso em 23 fev. 2006.
- Pasquali, L. (2006). *Análise fatorial: um manual teórico-prático*. Brasília, DF: Laboratório de Pesquisa em Avaliação e Medida.
- Pereira, E. W. (2003). Educação a Distância: Concepção e Desenvolvimento. *Revista da Faculdade de Educação*, 9(17), 197-212.
- Petty, L., Johnston, J., & Shafer, D. (2004). *Handbook of distance education for adult learners*. 3° ed. University of Michigan, 76 p.
- Pierrakeas, C., Xenos, M., Panagiotakopoulos, C., & Vergidis, D. A. (2004). Comparative Study of Dropout Rates and Causes for Two Different Distance Education Courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2).
- Rovai, A. (2002). Building Sense of Community at a Distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(1).
- Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *Internet and Higher Education*, 6, 1–16.
- Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2001). The Science of Training: a decade of progress. *Annual Review of Psychology*, 52, 471-499.
- Sallorenzo, L. H. (2000). Avaliação de Impacto de Treinamento no Trabalho: analisando e comparando modelos de predição. *Dissertação de Mestrado*. Brasília: Instituto de Psicologia - Universidade de Brasília. 69 páginas.
- Sallorenzo, L. H., Abbad, G., Botelho, F. V. U., & Silva, M. L. B. (2004). Avaliação de Efetividade de Cursos a Distância: A Experiência da Universidade Católica de Brasília. In: *11º Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED*. Salvador. Anais do 11º Congresso Internacional de Educação a Distância - ABED, 2004.

- Shin, N., & Kim, J. (1999). An exploratory of learner progress and drop-out in Korea National Open University. *Distance Education*, 20(3), 81-95.
- Silva, D.R., & Tomaz, J.B.C. (2006). Porque a evasão? Escola de Saúde pública do Ceará. Fevereiro.
- Tinto, V., & Cullen, J. (1973). Dropout in Higher education: a review and theoretical Synthesis of Recent Research. New York: Teachers College.
- Tucho, A. E. (2000). Factors Influencing the Successful Completion of the General Educational Development (GED) Program at the Community College of Philadelphia (CCP) as Perceived by the GED students. EdD, Temple University.
- Vargas, M. R. M. (2003). Barreiras à implantação de programas de educação e treinamento à distância. *Tese de Doutorado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Vargas, M. R. M.; Abbad, G. S. (2006). Bases Conceituais em Treinamento, Desenvolvimento e Educação (TD&E). In: Borges-Andrade, J. E., Abbad, G. S., Mourão, L. (Orgs.). *Treinamento, Desenvolvimento e Educação no Brasil*. Porto Alegre: Artmed.
- Vargas, M. R. M; Lima, S. M. V. (2004). Barreiras à Implantação de Programas de Educação e Treinamento a Distância. *11º Congresso Internacional de Educação a Distância*, 07 a 10 de setembro de 2004. Anais. Salvador.
- Walter, A. M. (2006). Variáveis preditoras de evasão em cursos a distância. *Dissertação de mestrado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Wang, G., Foucar-Szocki, D., Griffin, O., O'Connor, C.; Sceiford, E. (2003). Departure, Abandonment, and Dropout of E-learning: Dilemma and Solutions James. Masie.com website: Masie Report. Acessado em 05 de janeiro de 2005 em: [http://www.masie.com/researchgrants/2003/JMU\\_Final\\_Report.pdf](http://www.masie.com/researchgrants/2003/JMU_Final_Report.pdf).

- Warr, P., & Allan, C. (1998). Learning strategies and occupational training. *Internacional Review of Industrial and Organizational Psychology*, 13, p. 83-121.
- Wexley, K. N. (1984). Personal training. *Annual Review Psychology*, 35, 519-51.
- Whittington, A. L. (1995). Factors Impacting on the Success of Distance Education Students of the University of the West Indies: A Review of the Literature. University of the West Indies, Cave Hill Campus, Barbados.
- Workman, M. A.; Bodner, G. M. (1996). Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching. 69<sup>th</sup>, St. Louis, MO, April 1, 1996.
- Xenos, M., Pierrakeas, C., & Pintelas, P. (2002). A survey on student dropout rates and dropout causes concerning the students in the Course of Informatics of the Hellenic Open University. *Computers & Education*, 39, 361-377.
- Yukselturk, E., & Inan, F.A. (2006). Examining the Factors Affecting Student Dropout in an Online Certificate Program. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 7(3), 76-88.
- Zerbini, T. (2003). Estratégias de Aprendizagem, Reações aos Procedimentos de um Curso via *Internet*, Reações ao Tutor e Impacto do Treinamento no Trabalho. *Dissertação de Mestrado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Zerbini, T. (2007). Avaliação de Transferência de Treinamento em curso a distância. *Tese de Doutorado*. Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Zerbini, T.; Abbad, G. (2005). Impacto de Treinamento no Trabalho via *Internet*. *RAE Eletrônica*, 4(2), 1-21.

## **ANEXOS**







## Anexo 2. Carta utilizada para a coleta

“Caro participante,

Estamos promovendo uma pesquisa para avaliar os principais fatores que dificultam ou facilitam **a permanência** dos alunos nos  **cursos a distância**. Esta pesquisa refere-se a um estudo do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações da Universidade de Brasília. Acreditamos que você, participante do curso, é a pessoa mais indicada para nos fornecer informações sobre o tema.

Convidamos você a participar deste estudo, respondendo a um questionário. Para respondê-lo, pense no curso *on-line* em que se matriculou na última oferta disponibilizada pela Embrapa e FGV, realizado nos meses de Agosto e Setembro deste ano. Você pode participar da pesquisa, independente de ter concluído ou não o curso. O tempo de duração para o preenchimento é de aproximadamente 15 minutos. Suas respostas individuais serão mantidas em sigilo.

Basta clicar no link, preencher o questionário e clicar em Enviar.

Link: [http://www.pesquisaead.com.br/patricia/index.php?cod\\_ev=A](http://www.pesquisaead.com.br/patricia/index.php?cod_ev=A)

Esta pesquisa é realizada com a parceira da Coordenadoria de Educação Corporativa/Departamento de Gestão de Pessoas da Embrapa SEDE.

Em caso de dúvida, favor nos contatar.

Muito obrigada,

Patrícia Sales (paosales@uol.com.br)

Mestranda em Psicologia Social, Organizacional e do Trabalho

Universidade de Brasília”

### Anexo 3. Carta utilizada para a coleta específica dos evadidos

Prezado(a) empregado(a),

Estamos promovendo uma pesquisa para avaliar os principais fatores que dificultam **a permanência** dos alunos em  **cursos a distância**.

Identificamos que você se matriculou em um dos cursos disponibilizados pela Embrapa e FGV, nos meses de Novembro e Dezembro de 2009. Porém, não há registros de que o tenha finalizado, o que torna suas respostas a essa pesquisa muito importantes, visto o nosso interesse em saber os motivos de sua não permanência.

Sendo assim, convidamos você a participar deste estudo, respondendo a um questionário. No início dele você deverá identificar o nome do curso que não concluiu; caso não tenha concluído mais de um curso, opte por um deles. **Você deverá responder ao questionário pensando nesse curso.**

Basta clicar no link, preencher e clicar em *Enviar*.

Link: [http://www.pesquisaead.com.br/patricia/index.php?cod\\_ev=B](http://www.pesquisaead.com.br/patricia/index.php?cod_ev=B)

Esta pesquisa refere-se a um estudo do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações da Universidade de Brasília e é realizada com a parceira da Coordenadoria de Educação Corporativa/Departamento de Gestão de Pessoas da Embrapa SEDE.

Em caso de dúvida, favor nos contatar.

Muito obrigada,

Patrícia Sales ([paosales@uol.com.br](mailto:paosales@uol.com.br))  
Mestranda em Psicologia Social, Organizacional e do Trabalho  
Universidade de Brasília

#### Anexo 4. Características da Amostra para Cursos Técnicos e Gerenciais do Arquivo

A

VARIÁVEL	Cursos Técnicos		Cursos Gerenciais	
	F*	%	F*	%
<b>Evadido/Concluente</b>				
Evadido	29	6,7	19	13,1
Concluente	402	93,3	126	86,9
<b>Sexo</b>				
Masculino	205	47,6	87	60
Feminino	226	52,4	58	40
<b>Faixa etária</b>				
21 a 30 anos	49	11,4	17	11,7
31 a 40 anos	135	31,4	46	31,7
41 a 50 anos	169	39,2	60	41,3
51 a 60 anos	75	16,7	20	13,7
Acima de 60 anos	6	1,4	2	1,4
<b>ESCOLARIDADE</b>				
Nível médio	44	10,2	4	2,8
Nível Superior	138	32,1	50	34,5
Pós-graduação <i>lato sensu</i>	92	21,3	32	22
Mestrado	66	15,3	24	16,6
Doutorado	79	18,3	28	19,3
Pós-Doutorado	12	2,8	7	4,8
<b>Região Geográfica</b>				
Norte	44	10,2	16	11
Nordeste	75	17,4	26	17,9
Centro-Oeste	99	23	31	21,4
Sudeste	116	26,9	46	31,7
Sul	97	22,5	26	17,9

## Anexo 5. Estrutura empírica dos questionários de Desempenho do Tutor, Desenho do Curso e Apoio ao Desenho do Curso

### Validação Estatística do Questionário de Influência do Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância (IDTP)

Nas análises descritivas das respostas dadas aos itens do questionário de Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância, observou-se por meio das médias que o desempenho do tutor foi mais facilitador do que dificultador da permanência dos alunos nos cursos, visto que as médias foram positivas. A menor média foi 2,81 (DP=2,21), em uma escala que varia de -5 a +5. Esse item refere-se à prontidão (rapidez) da resposta do tutor às consultas do aluno. Os itens avaliados como mais facilitadores foram “O grau de conhecimento do tutor sobre os conteúdos abordados no curso” (M = 3,60; DP = 1,79), “O apoio do tutor à interação entre os participantes” (M = 3,44; DP = 1,82).

A análise dos Principais Componentes indicou uma matriz fatorável com KMO = 0,97 e com todas as correlações entre as variáveis superiores a 0,30. Não havia correlações acima de 0,90. Observou-se também a indicação de apenas 1 fator para a matriz com base na análise dos valores próprios e do *scree plot*, conforme pode ser observado na Figura 15.

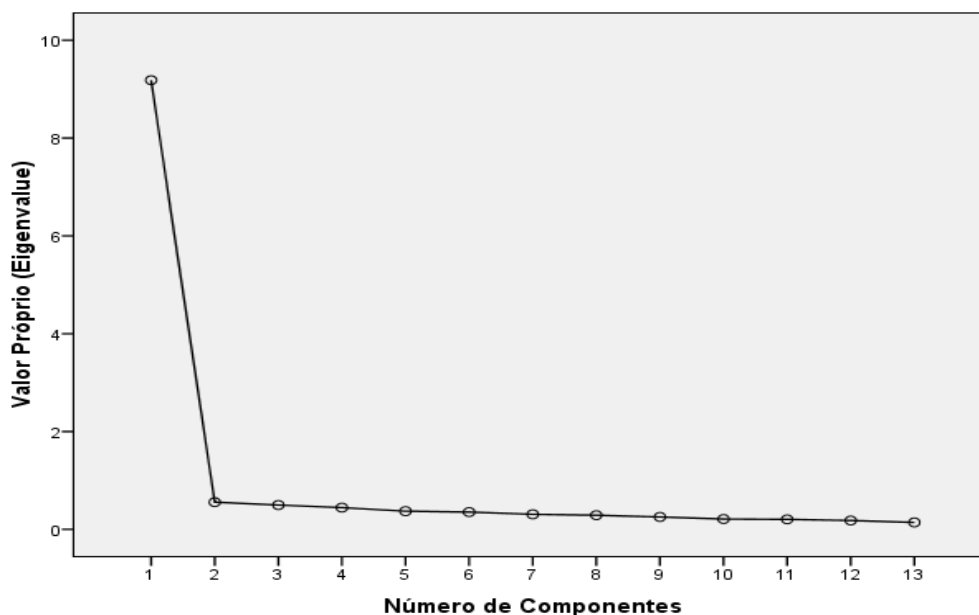


Figura 15. *Scree plot* do questionário de Influência do Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância.

A análise paralela de Horn também sugere a extração de apenas um fator, o que pode ser verificado na Tabela 17. Observa-se que apenas o primeiro componente empírico obtém valor próprio superior ao componente aleatório.

Tabela 17. Valores próprios empíricos e aleatórios dos primeiros dez componentes para a escala de Influência do Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância.

VALORES PRÓPRIOS	COMPONENTES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empírico	9,184	0,556	0,498	0,444	0,372	0,353	0,308	0,29	0,254	0,211
Aleatório*	1,6	1,201	1,150	1,107	1,067	1,029	0,993	0,957	0,921	0,883

\* Os valores próprios aleatórios são baseados na quantidade de itens (13) e no tamanho da amostra (526).

Por meio da Análise Fatorial de Eixos Principais (PAF) extraiu-se uma matriz com um fator. A estrutura empírica para esta escala pode ser observada na Tabela 18. Os itens obtiveram altas cargas fatoriais, sendo que a menos alta foi 0,72, e comunalidades também altas, a partir de 0,52. O índice de confiabilidade da escala medido pelo Alfa de Cronbach foi alto, de 0,965. A solução encontrada explica 70,647% da variância total das respostas à influência do desempenho do tutor na permanência do aluno em cursos a distância.

O questionário de Influência do Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância relaciona-se ao quanto os conhecimentos, habilidades e atitudes demonstradas pelo tutor ao longo do curso influenciam na permanência dos alunos nos cursos a distância. A média das respostas para esse fator foi de 3,05 (DP = 1,66), indicando que os respondentes julgaram que o desempenho do tutor nos critérios descritos anteriormente facilitou a permanência deles nos cursos.

Tabela 18. Estrutura Empírica Unifatorial do Questionário de Influência do Desempenho do Tutor na Permanência do Aluno em Cursos a Distância.

Código/Descrição do item	Cargas fatoriais	H <sup>2</sup>	Média	DP
	Fator 1			
I30TUTOR-A qualidade da condução das discussões pelo tutor.	0,90	0,80	3,05	1,96
I28TUTOR-A qualidade das respostas fornecidas pelo tutor às dúvidas dos participantes.	0,87	0,77	2,96	2,05
I53TUTOR-A habilidade didática do tutor ao abordar os conteúdos.	0,87	0,77	3,25	1,82
I15TUTOR-A qualidade do feedback/orientações do tutor em relação à minha participação.	0,85	0,76	2,95	2,10
I38TUTOR-A reação do tutor à exposição de idéias pelos participantes.	0,85	0,72	3,10	1,84

Tabela 18. (continuação)

Código/Descrição do item	Cargas	H <sup>2</sup>	Média	DP
	fatoriais Fator 1			
I34TUTOR-A qualidade da participação do tutor nas discussões em fóruns e ROL-Reunião on-line.	0,84	0,70	2,98	2,06
I48TUTOR-A habilidade do tutor para utilizar os recursos de interação disponibilizados no curso.	0,83	0,70	3,00	1,95
I26TUTOR-A frequência do feedback do tutor em relação à minha participação.	0,81	0,69	2,84	2,06
I11TUTOR-A relação afetiva do tutor com os participantes.	0,80	0,64	2,84	2,07
I35TUTOR-O grau de conhecimento do tutor sobre os temas relacionados ao curso.	0,80	0,67	3,60	1,79
I44TUTOR-A prontidão (rapidez) de resposta do tutor às minhas consultas.	0,79	0,63	2,81	2,21
I1TUTOR-O apoio do tutor à interação entre os participantes.	0,78	0,61	3,44	1,82
I6-TUTOR-A qualidade gramatical das mensagens trocadas pelo tutor com os participantes.	0,72	0,52	2,86	2,05
<i>Eigenvalue</i> (valor próprio)	9,184			
NÚMERO DE ITENS	13			
% VAR. TOTAL EXPLICADA	70,647			
ALFA DE CRONBACH (A)	0,965			
MÉDIA / DP	3,05 / 1,66			

### **Validação Estatística do Questionário de Influência das Características do Desenho do Curso a Distância na Permanência do Aluno (IDCP)**

Para o questionário de Influência das Características dos Cursos a Distância na Permanência do Aluno, as análises descritivas para os itens mostraram que os alunos perceberam que essas características facilitaram a permanência deles nos cursos. Com médias não tão altas como as dos itens da escala sobre a influência do desempenho do tutor, a escala sobre as características do curso possui médias que variam de 0,79 (DP = 3,04) a 3,04 (DP = 2,40). O item que possui média menos alta refere-se ao tempo de estudo semanal necessário para a finalização do curso. Aquele com média mais alta está relacionado à disponibilidade/permissão do ambiente de aprendizagem para parar e reiniciar o curso a qualquer momento. Portanto, com relação às características do curso, os alunos julgaram que este item foi o que mais facilitou a permanência deles nos cursos.

A análise dos Principais Componentes mostrou que a matriz é fatorável, apresentando um KMO de 0,892 e com correlações entre as variáveis acima de 0,30 em 73% dos casos. Nenhuma correlação apresentou-se superior a 0,66. Com base na análise do



Valor próprio, há a possibilidade de extração de três fatores visto que os três primeiros possui esse valor acima de um. Analisando-se o *scree plot*, tem-se apenas um componente a esquerda do ponto de mudança da inclinação da linha, conforme pode ser observado pela Figura 16. Isso indica a existência de apenas um fator.

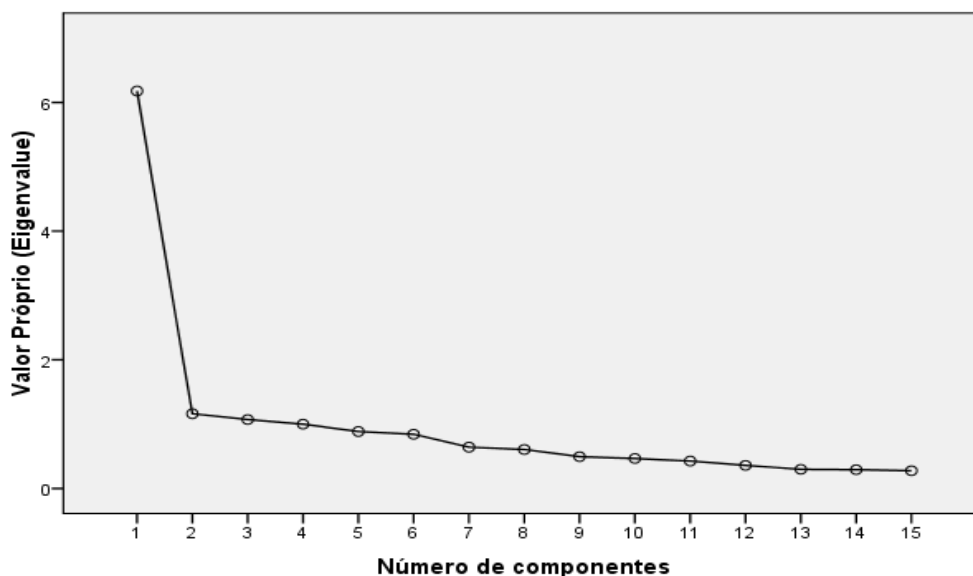


Figura 16. *Scree plot* do questionário de Influência das Características dos Cursos a Distância na Permanência do Aluno.

Comparando-se os valores próprios empíricos com os aleatórios, análise paralela de Horn, observou-se a indicação de apenas um fator, corroborando a sugestão da análise do *scree plot*. Os valores empíricos aleatórios estão descritos na Tabela 19.

Tabela 19. Valores próprios empíricos e aleatórios dos primeiros dez componentes para o questionário de Influência das Características dos Cursos a Distância na Permanência do Aluno.

VALORES PRÓPRIOS	COMPONENTES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empírico	6,177	1,161	1,071	0,999	0,885	0,842	0,642	0,605	0,494	0,466
Aleatório*	1,295	1,230	1,180	1,137	1,098	1,061	1,026	0,992	0,958	0,925

\* Os valores próprios aleatórios são baseados na quantidade de itens (15) e no tamanho da amostra (526).

Em seguida, foi realizada a Análise dos Eixos Principais (PAF), com a extração de um, dois e três fatores. Na solução com três fatores, as cargas fatoriais apresentam-se com valores de 0,317 a 0,893, com exceção da carga do item I51CURSO (A

disponibilidade/permissão do ambiente de aprendizagem para parar e reiniciar o curso a qualquer momento) que foi abaixo de 0,30. Os alfas encontrados foram de 0,829 (7 itens), 0,823 (5 itens) e 0,731 (2 itens) para cada um dos fatores. A variância total explicada pela escala foi de 56,075%. A solução de dois fatores apresentou cargas fatoriais com valores de 0,329 a 0,854 e alfas de 0,849 (9 itens) e 0,823 (5 itens). A variância explicada foi de 48,929%. Já a solução unifatorial apresentou cargas a partir de 0,317 até 0,720 com alfa de 0,929 (15 itens) e variância total explicada de 41,185%.

As três soluções geradas com o auxílio da PAF apresentam adequação teórica no agrupamento dos itens, bons índices de variância explicada e bons alfas. Um ponto negativo da estrutura de três fatores é que a utilização dela eliminaria um item da escala, além de possuir um fator com apenas dois itens. Já as estruturas de dois e um fator mostram-se mais consistentes e podem ser utilizadas. Para esta pesquisa, optou-se pela solução unifatorial com base nos resultados da análise paralela de Horn, visto a credibilidade desta análise comentada na seção 6.7.1, e ainda pelo fato de ser a solução mais parcimoniosa. A Tabela 20 apresenta os dados de validação da solução unifatorial.

O questionário de Influência das Características dos Cursos a Distância na Permanência do Aluno refere-se ao grau em que o desenho do curso e sua acessibilidade influenciam na permanência dos alunos nos cursos a distância. A média para esse fator foi de 2,12 (DP = 1,51), indicando que os participantes julgaram que as características dos cursos, nos critérios descritos anteriormente, facilitaram a permanência deles nos cursos a distância.

Tabela 20. Estrutura Empírica Unifatorial do Questionário de Influência das Características dos Cursos a Distância na Permanência do Aluno.

Código/Descrição do item	Cargas	H <sup>2</sup>	Média	DP
	fatoriais Fator 1			
I20CURSO-A quantidade de atividades propostas no curso.	0,72	0,52	1,56	2,67
I37CURSO-A qualidade de interações no ambiente de aprendizagem com os outros participantes e com o tutor. – PROCESSOS	0,68	0,47	2,13	1,98
I29CURSO-As interações de aprendizagem (entre participantes e entre participantes e tutor) ao longo do curso. – PROCESSOS	0,68	0,47	2,44	2,10
I61CURSO-Tempo de estudo semanal necessário para finalização do curso.	0,68	0,46	0,79	3,01

Tabela 20. (continuação)

Código/Descrição do item	Cargas fatoriais	H <sup>2</sup>	Média	DP
	Fator 1			
I46CURSO-A adequação do curso às minhas expectativas.	0,67	0,44	2,66	2,20
I31CURSO-A disponibilização de ferramentas (exemplo de fóruns, ROL-Reunião on-line, entre outros) no ambiente do curso para interação com os outros participantes.	0,67	0,44	2,57	2,17
I23CURSO-A complexidade das atividades propostas pelo curso.	0,63	0,40	1,56	2,23
I59CURSO-Quantidade de interações com os outros participantes prevista no curso.	0,60	0,37	1,25	2,09
I5CURSO-O grau de complexidade do curso.	0,60	0,36	1,73	2,31
I3CURSO-A duração total do curso.	0,58	0,34	1,72	2,85
I14CURSO-O acesso ao material didático do curso.	0,58	0,34	2,18	2,74
I60CURSO-A qualidade dos materiais didáticos do curso.	0,58	0,34	2,85	2,29
I9CURSO-O acesso ao sistema do curso.	0,55	0,30	2,42	2,65
I41CURSO-Possibilidade de aplicação, a curto prazo, dos conhecimentos adquiridos.	0,48	0,23	2,90	1,95
I51CURSO-A disponibilidade/permissão do ambiente de aprendizagem para parar e reiniciar o curso a qualquer momento.	0,32	0,10	3,04	2,40
<i>Eigenvalue</i> (valor próprio)	6,178			
NÚMERO DE ITENS	15			
% VAR. TOTAL EXPLICADA	41,185			
ALFA DE CRONBACH (A)	0,892			
MÉDIA / DP	2,12 / 1,51			

### Validação Estatística da Escala de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância (ISUP)

Os itens do questionário de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância apresentaram médias positivas, indicando que os alunos julgaram que esses itens facilitaram a permanência deles nos cursos avaliados. O item que possui maior média refere-se à disponibilização pela empresa de infra-estrutura tecnológica para a realização do curso ( $M = 2,23$ ;  $DP = 2,69$ ). O item com menor média refere-se à distância física entre os participantes ( $M = 0,38$ ;  $DP = 1,83$ ). Apesar de facilitadora, a distância física entre os participantes obteve uma baixa média com base na escala de 1 a 5.

Pela análise dos Principais Componentes (PC), verificou-se que a matriz era fatorável, com um KMO de 0,747. O KMO apresentado é aceitável, porém não foi tão alto

como o das outras escalas avaliadas. As correlações entre as variáveis não se mostraram muito favoráveis à fatorabilidade da matriz visto que apenas 40% delas eram superiores a 0,30, quando o recomendado é no mínimo 50%. Com as correlações baixas, também não foi detectado nenhuma correlação superior de 0,90, que indicaria multicolinearidade insatisfatória.

A estimação de fatores por meio dos Valores próprios sugeriu uma escala com um fator. A análise visual do *scree plot* corroborou a hipótese de um fator, conforme pode ser observado na Figura 17.

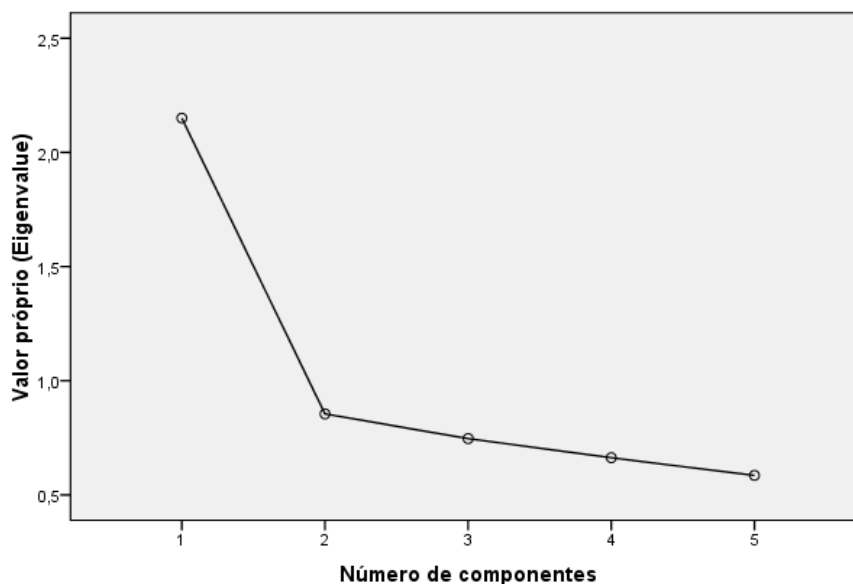


Figura 17. *Scree plot* do Questionário de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância.

Por meio da análise paralela de Horn, observou-se também a sugestão de um fator, conforme pode ser observado a Tabela 21.

Tabela 21. Valores próprios empíricos e aleatórios dos cinco componentes para o questionário de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância.

VALORES PRÓPRIOS	COMPONENTES				
	1	2	3	4	5
Empírico	2,150	0,854	0,746	0,662	0,585
Aleatório*	1,123	1,052	0,998	0,945	0,881

\* Os valores próprios aleatórios são baseados na quantidade de itens (5) e no tamanho da amostra (526).

Prosseguiu-se para a Análise dos Eixos Principais (PAF), extraindo-se um fator. Todos os cinco itens entraram no fator, com cargas fatoriais variando de 0,42 a 0,59, cargas consideradas baixas. As comunalidades, também baixas, variaram de 0,17 a 0,35. A análise de consistência interna medida pelo alfa de Cronbach indicou baixa confiabilidade, com valor de 0,65. Apesar de baixa, a escala ainda encontra-se em um nível aceitável de confiabilidade.

A Escala de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância refere-se ao grau em que o suporte institucional e social recebido pelo aluno ao longo do curso influencia em sua permanência nesses cursos. A média para essa escala foi de 1,42 (DP = 1,50), o que indica que os alunos julgaram que o suporte institucional e social facilitaram a permanência deles nos cursos.

A estrutura empírica para esta escala pode ser observada na Tabela 22.

Tabela 22. Estrutura Empírica Unifatorial do Questionário de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância.

Código/Descrição do item	Cargas fatoriais	H <sup>2</sup>	Média	DP
	Fator 1			
I7SUPORTE-Apoio da Instituição de ensino às dificuldades tecnológicas encontradas por mim durante a realização do curso.	0,59	0,35	1,97	2,33
I21SUPORTE-A distância física entre os participantes.	0,58	0,34	0,38	1,83
I25SUPORTE-O apoio dos outros participantes ao longo do curso.	0,55	0,31	1,06	1,92
I19SUPORTE-Fornecimento de informações precisas acerca do curso antes de seu início.	0,53	0,29	1,48	2,75
I12SUPORTE-Disponibilização pela Empresa de infra-estrutura tecnológica para a realização do curso.	0,42	0,17	2,23	2,69
<i>Eigenvalue</i> (valor próprio)	2,15			
NÚMERO DE ITENS	5			
% VAR. TOTAL EXPLICADA	43,006			
ALFA DE CRONBACH (A)	0,65			
MÉDIA / DP	1,42 / 1,50			

Visto o baixo índice de confiabilidade da escala de Influência do Suporte ao Aluno em sua Permanência em Cursos a Distância, a utilização dela para as análises posteriores será avaliada após o incremento da amostra do estudo. Com esse incremento espera-se

maior inserção de casos de alunos evadidos, o que permitirá maior variabilidade das respostas.

### Anexo 6. Análises de regressão realizadas com os Arquivos A, B, C e D para amostras de cursos técnicos e gerenciais separadas

Quadro 9. Resultado da análise de regressão para cursos técnicos e gerenciais do Arquivo A.

ARQUIVO A													
N	2LL inicial	2LL	Omnibus Tests (Q <sup>2</sup> )	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelker k R <sup>2</sup>	Hosmer and Lemeshow Test	Classificação			VIs sigs			
							Concluinte	Evadido	Total	Variáveis	B	sig	Exp(B)
Cursos Técnicos	212,535	115,11	sig (0,000)	0,202	0,52	não sig (0,962)	99,30%	41,40%	95,40%	Desempenho Tutor	-0,604	0,002	0,547
										Desenho do curso	-0,753	0,039	2,124
										Disciplina e Interesse	-0,789	0,000	0,45
										Disponib. de tempo	-0,504	0,028	0,60
										Fórum	3,470	0,000	32,12
										ROL	-2,528	0,022	0,08
Cursos Gerenciais	19 evadidos 126 concluintes	108,51	82,411	sig (0,006)	0,166	0,31	não sig (0,660)	99,20%	27,80%	90,33%	–	–	–

Quadro 10. Resultado da análise de regressão para cursos técnicos e gerenciais do Arquivo B.

ARQUIVO B													
N	2LL inicial	2LL	Omnibus Tests (Q <sup>2</sup> )	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelker k R <sup>2</sup>	Hosmer and Lemeshow Test	Classificação			VIs sigs			
							Concluinte	Evadido	Total	Variáveis	B	sig	Exp(B)
Cursos Técnicos	165,261	79,859	sig (0,000)	0,349	0,619	não sig (0,996)	97,10%	55,20%	91,00%	Desempenho Tutor	-0,574	0,008	0,563
										Disciplina e Interesse	-0,837	0,003	0,433
										Questões familiares	-0,507	0,040	0,60
										ROL	-4,526	0,009	0,01
										Fórum	6,677	0,000	793,85
Cursos Gerenciais	18 evadidos 47 concluintes	76,703	56,05	sig (0,037)	0,272	0,393	não sig (0,275)	93,60%	44,40%	80,00%	–	–	–

