



Universidade de Brasília – UnB  
Instituto de Psicologia – IP  
Departamento de Psicologia Social e do Trabalho  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das  
Organizações – PG/PSTO

Estudo Multinível de Antecedentes do Impacto no Trabalho e da  
Persistência/Evasão em Treinamentos a Distância

Sandra Regina Corrêa Brant Pereira de Jesus

Brasília, março de 2014

Estudo Multinível de Antecedentes do Impacto no Trabalho e da  
Persistência/Evasão em Treinamentos a Distância

Sandra Regina Corrêa Brant Pereira de Jesus

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações da Universidade de Brasília – UnB, como requisito à obtenção do título de Doutor em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Orientador: Jairo Eduardo Borges-Andrade, Ph.D.  
(Universidade de Brasília)

Coorientadora: Teresa Manuela Marques dos Santos Dias Rebelo, Ph.D (Universidade de Coimbra)

Brasília, março de 2014

Estudo Multinível de Antecedentes do Impacto no Trabalho e da  
Persistência/Evasão em Treinamentos a Distância

Tese de Doutorado parcialmente financiada pela Coordenação de  
Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Universidade de Brasília – UnB  
Instituto de Psicologia – IP  
Departamento de Psicologia Social e do Trabalho  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das  
Organizações – PG/PSTO

Tese de Doutorado avaliada pela banca examinadora:

---

Prof. Dr. Jairo Eduardo Borges-Andrade (Presidente)  
Departamento de Psicologia Social e do Trabalho  
Universidade de Brasília – UnB

---

Prof. Dra. Teresa Manuela Marques dos Santos Dias Rebelo (Coorientadora)  
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação  
Universidade de Coimbra – UC

---

Prof. Dra. Gardênia da Silva Abbad (Membro)  
Departamento de Psicologia Social e do Trabalho  
Universidade de Brasília – UnB

---

Prof. Dra. Katia Elizabeth Puente-Palacios (Membro)  
Departamento de Psicologia Social e do Trabalho  
Universidade de Brasília – UnB

---

Prof. Dr. Pedro Paulo Murce Meneses (Membro)  
Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Ciências da  
Informação e Documentação  
Universidade de Brasília – UnB

---

Prof. Dra. Thais Zerbini (Membro)  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto  
Universidade de São Paulo – USP

---

Prof. Dr. Francisco Antonio Coelho Junior (Membro Suplente)  
Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Ciências da  
Informação e Documentação  
Universidade de Brasília – UnB

Brasília, março de 2014

## Agradecimentos

Ao meu querido pai, Abílio Brant, que tem exemplificado, como fez ao longo de toda a sua vida, o valor da força, da persistência e da determinação. Muitas dessas páginas foram escritas ao lado do meu pai, que me estimulava a continuar a trabalhar enquanto o acompanhava em sua luta em busca da saúde.

Pai, você disse que gostaria de ver esse trabalho concluído e aí está. Consegui! Obrigada por estar comigo em mais essa etapa, apesar de todas as dificuldades que passamos.

Mãe, guerreira incansável, forte e alegre que me ensinou a ser também otimista e querer ir além! Obrigada!

Ao Sylvio pelo amor, carinho e compreensão. Você é meu anjo da guarda, sempre animado, compreensivo e disposto a me ajudar. Você sabe o quanto foi importante a sua contribuição, estímulo e paciência.

Às minhas duas filhas, Sylvia e Sabrina, pelo companheirismo e estímulo.

Sylvinha, minha menina doutora, que me ajudou em todas as etapas, lendo os textos e fazendo críticas pertinentes. Sempre sentada ao meu lado, escrevendo a própria tese ou planejando as suas aulas, parava para me ajudar com enorme satisfação e com a sua marca registrada: o sorriso mais lindo do mundo. Muito obrigada!!!

Sabrina, minha futura médica, sempre me aconselhando sobre os excessos em relação às horas de trabalho, roubando um tempo que você própria não possuía para me fazer rir. Sua alegria tornou tudo mais leve.

Obrigada às minhas irmãs, Sônia e Solange, por entenderem essa longa ausência.

Ao meu orientador, Prof. Jairo, que durante todo o doutorado me ofereceu oportunidades de aprendizagens únicas: o grupo de estudo, trabalhar com os alunos de PIBIC, ministrar aulas, participar de congressos, escrever e publicar artigos. Pude contar com a sua confiança e, graças à sua orientação tranquila e cheia de sabedoria, sou hoje uma pessoa completamente diferente

daquela que iniciou esse curso. Você é o modelo de profissional que almejo ser.

À Prof. Teresa Rebelo que me recebeu carinhosamente em Portugal, abriu caminhos e me mostrou estratégias e meios novos de pesquisar, analisar dados e trabalhar de forma um pouco mais leve. O tempo que pude compartilhar com você é inesquecível. Obrigada por tanta gentileza e generosidade.

Agradeço ao Prof. Ronaldo Pilati, professor pelo qual tenho grande admiração pela assertividade, coerência e dedicação genuína à pesquisa. Foi uma honra e enorme alegria poder trabalhar lado a lado com alguém tão competente.

Ao Prof. Jacob Laros que me ensinou tudo que sei sobre estatística e que sempre me atendeu sorrindo e com paciência.

À Prof. Katia Puente-Palacios que, sempre disponível, carinhosa e alegre, mostrou que a pesquisa acadêmica pode ser uma grande fonte de satisfação.

À Prof. Gardênia Abbad que me ajudou muito com a sua avaliação precisa do meu projeto de qualificação e indicou novos caminhos a seguir.

Ao Prof. Pedro Paulo Murce Meneses que me inspirou e guiou no mestrado mostrando e ensinando, pacientemente, como se faz pesquisa e acreditando no meu potencial. Por essa razão cheguei até aqui. Obrigada, Pedro!

*“Conceda-me a serenidade  
Para aceitar aquilo que não posso mudar,  
A coragem para mudar o que me for possível  
E a sabedoria para saber discernir entre as duas.  
Vivendo um dia de cada vez,  
Apreciando um momento de cada vez,  
E supremamente feliz”.*

Reinhold Niebuhr

## Sumário

Lista de Figuras.....	xi
Lista de Tabelas.....	xiv
Resumo.....	xviii
Abstract.....	xix
Apresentação.....	xx
1. Aprendizagem no Trabalho.....	1
1.1. Teorias de Aprendizagem.....	6
2. Treinamento a Distância: Conceitos e Características.....	12
3. Efetividade em Treinamento a Distância.....	19
3.1. A Pesquisa Nacional em Treinamento a Distância.....	25
3.2. A Pesquisa Internacional em Treinamento a Distância.....	35
4. Persistência/Evasão em Treinamento a Distância.....	46
4.1. A Pesquisa sobre Persistência/Evasão em Treinamento a Distância no Brasil.....	48
4.2. A Pesquisa sobre Persistência/Evasão em Treinamento a Distância em Periódicos Internacionais.....	53
5. Aprendizagem no Trabalho, Efetividade e Persistência/Evasão em Treinamento a Distância: Considerações Gerais.....	56
6. Análise da Literatura dos Componentes do Modelo de Investigação ....	60
6.1. Estilos de Aprendizagem.....	60
6.1.1. A Pesquisa Nacional em Estilos de Aprendizagem.....	63
6.1.2. A Pesquisa Internacional em Estilos de Aprendizagem.....	67
6.1.2.1. Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem....	71
6.1.2.2. Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho.....	77
6.1.2.3. Comparação entre o Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem e o Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho e suas Implicações para a Prática e a Pesquisa.....	84
6.2. Crenças no Contexto do Trabalho.....	90
6.2.1. A Produção Nacional em Crenças.....	94

6.2.2.	A Produção Internacional em Crenças.....	97
6.3.	Orientação Cultural para a Aprendizagem.....	102
6.3.1.	Publicações Nacionais sobre Cultura de Aprendizagem em Organizações.....	117
6.3.2.	Publicações Internacionais sobre Cultura de Aprendizagem em Organizações.....	122
7.	Problemas e Objetivos de Pesquisa, Modelo Teórico de Investigação e suas Hipóteses .....	130
7.1.	Objetivo Geral.....	133
7.2.	Objetivos Específicos .....	133
7.3.	Modelo Teórico Multinível de Predição de Impacto de Treinamento a Distância no Trabalho e de Persistência/Evasão em Cursos Ofertados nessa Modalidade .....	134
7.3.1.	Hipóteses de Pesquisa.....	137
8.	Método.....	143
8.1.	Características da Organização.....	143
8.2.	Características dos Treinamentos .....	145
8.3.	Instrumentos .....	148
8.4.	Procedimentos de Coleta de Dados .....	154
8.5.	Participantes.....	158
8.6.	Procedimentos de Análise de Dados.....	168
8.6.1.	Procedimentos de Verificação da Estrutura Empírica dos Questionários.....	169
8.6.2.	Procedimentos para os Testes de Hipóteses – Modelagem Multinível.....	172
9.	Resultados.....	179
9.1.	Análise da Estrutura Fatorial dos Instrumentos de Pesquisa.....	179
9.1.1.	Impacto do Treinamento no Trabalho .....	179
9.1.2.	Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	185
9.1.3.	Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância .....	196
9.1.4.	Crenças em Sistema de Treinamento a Distância .....	222
9.2.	Teste de Hipóteses.....	245

9.2.1. Predição da Variável Critério Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho.....	245
9.2.2. Predição da Variável Critério Persistência/Evasão .....	261
10. Discussão .....	274
10.1. Evidências de Validade das Escalas de Impacto, OCA, EPAD e CSTAD.....	276
10.2. Testes de Hipóteses dos Modelos de Predição de Impacto e de Persistência/Evasão.....	281
11. Considerações finais.....	293
12. Referências.....	298
Apêndice A.....	326
Apêndice B.....	331
Apêndice C.....	333
Apêndice D.....	336
Apêndice E.....	338
Apêndice F.....	341
Apêndice G.....	343
Apêndice H.....	345
Apêndice I.....	347
Apêndice J.....	348

## Lista de Figuras

Figura 1. Modelo de Avaliação Integrado e Somativo – MAIS .....	21
Figura 2. Modelo de Análise de Necessidades e Avaliação de Programas de Treinamento a Distância em Organizações e Trabalho – IMPACT, Versão 2009 .....	22
Figura 3. Ensaio Teóricos, Revisões de Literatura e Estudos Empíricos Nacionais Relativos à Treinamento a Distância .....	26
Figura 4. Número de Artigos Publicados por Ano em Periódicos Nacionais ....	28
Figura 5. Ensaio Teóricos, Revisões de Literatura e Estudos Empíricos Internacionais Relativos à Treinamento a Distância.....	36
Figura 6. Modelo Explicativo da Evasão Discente Proposto por Tinto (1975) ..	47
Figura 7. Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem .....	71
Figura 8. Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho .....	78
Figura 9. Modelo Teórico Multinível de Predição de Impacto de Treinamento a Distância no Trabalho e de Persistência/Evasão em Cursos Ofertados Nessa Modalidade.....	135
Figura 10. Esquema de Coleta de Dados e Instrumentos Utilizados em Cada Fase da Pesquisa.....	154
Figura 11. <i>Scree Plot</i> da Escala de Impacto do Treinamento no Trabalho ....	180
Figura 12. Modelo Reespecificado do Instrumento de Impacto do Treinamento no Trabalho com Coeficientes Padronizados .....	184
Figura 13. <i>Scree Plot</i> da Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	186
Figura 14. Modelo Final para a Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem com Valores Padronizados.....	195
Figura 15. Distribuição dos Autovalores ( <i>eigenvalues</i> ) dos Itens de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 1.....	204
Figura 16. Distribuição dos Autovalores ( <i>eigenvalues</i> ) dos Itens de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 2.....	210
Figura 17. Modelo Final da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância para a Amostra deste Estudo .....	221

Figura 18. Distribuição dos Autovalores ( <i>eigenvalues</i> ) dos Itens de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância – Estudo Piloto.....	230
Figura 19. Distribuição dos Autovalores ( <i>eigenvalues</i> ) dos Itens de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para a Amostra deste Estudo .....	236
Figura 20. Modelo Final para a Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância com Valores Padronizados.....	244
Figura 21. Relação entre a Autorregulação da Aprendizagem e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	256
Figura 22. Relação entre a Regulação Externa de Aprendizagem e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	257
Figura 23. Relação entre as Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	258
Figura 24. Relação entre as Crenças sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem. ....	259
Figura 25 a. Resíduos Padronizados de Nível 1 x Escores Normais para o Modelo Final (M6) de Predição de Impacto b. Resíduos Padronizados de Nível 2 x Escores Normais para o Modelo Final (M6) de Predição de Impacto.....	260
Figura 26. Modelo de Predição de Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho .....	261
Figura 27. Relação entre a Autorregulação da Aprendizagem e a Persistência/Evasão em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	270
Figura 28. Relação entre a Regulação de Aprendizagem e a Persistência/Evasão em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	270
Figura 29. Relação entre as Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância e a Persistência/Evasão em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	271

Figura 30. Relação entre as Crenças sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância e a Persistência/Evasão em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem.....	272
Figura 31. Resíduos de Nível Dois com Intervalo de Confiança de 95% .....	273
Figura 32. Resíduos de Nível Um com Intervalo de Confiança de 95% .....	273
Figura 33. Modelo de Predição de Persistência/Evasão em Treinamento a Distância no Trabalho.....	274

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Teorias de Aprendizagem: o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo.....	11
Tabela 2. Características e Diferenças entre as Modalidades que Descrevem o Processo de Ensino e de Aprendizagem a Distância.....	15
Tabela 3. Instrumentos Nacionais de Pesquisas na Área de Treinamento a Distância.....	28
Tabela 4. Pesquisas Internacionais sobre o Treinamento a Distância .....	42
Tabela 5. Pesquisas Nacionais sobre Persistência/Evasão .....	49
Tabela 6. Categorias de Atividades de Aprendizagem Descritas por Vermunt (1996).....	73
Tabela 7. Dimensões e Subescalas do Inventory of Learning Styles (ILS) .....	74
Tabela 8. Estilos e Componentes de Aprendizagem Propostos por Vermunt (1996).....	75
Tabela 9. Categorização das Dimensões de Estilos de Aprendizagem no Trabalho Proposta por Berings et al. (2005).....	79
Tabela 10. Modelo da Escala Estilos de Aprendizagem no Trabalho para os Profissionais de Enfermagem.....	81
Tabela 11. Síntese dos Modelos de Estilos de Aprendizagem de Vermunt (1998) e de Berings et al. (2005).....	85
Tabela 12. Exemplo de Itens dos Instrumentos de Estilos de Aprendizagem propostos por Vermunt (1998), Berings et al. (2005) e Salles (2007) .....	87
Tabela 13. Comparação dos Itens da OCA em Relação a Instrumentos Utilizados na Área de T&D para Avaliar Suporte ou Apoio.....	108
Tabela 14. Pesquisas Nacionais sobre Cultura de Aprendizagem.....	119
Tabela 15. Pesquisas Internacionais sobre Cultura de Aprendizagem .....	123
Tabela 16. Treinamentos e Respective Objetivos, Estratégias Instrucionais, Processo de Avaliação e Carga Horária.....	147
Tabela 17. Informações Gerais sobre os Instrumentos de Pesquisa .....	152
Tabela 18. Retorno dos Questionários em Cada Fase da Pesquisa.....	156
Tabela 19. Perfil dos Participantes da Pesquisa nas Fases 1, 2 e 3.....	158

Tabela 20. Médias, Desvios Padrão, Mínimo e Máximo e Moda referente às Variáveis Faixa Etária, Tempo de Serviço e Participação Anterior em Treinamento a Distância dos Participantes da Pesquisa nas Fases 1, 2 e 3 .	160
Tabela 21. Frequência e Percentual Total e por Curso de Concluintes e de Evadidos nos Treinamentos Avaliados.....	161
Tabela 22. Frequência e Percentual de Concluintes e de Evadidos nos Treinamentos Avaliados.....	162
Tabela 23. Perfil da Amostra para a Verificação da Estrutura Fatorial dos Instrumentos de Pesquisa.....	165
Tabela 24. Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Impacto do Treinamento no Trabalho .....	181
Tabela 25. Índices de Adequação dos Modelos Testados na AFC da Escala de Impacto do Treinamento no Trabalho .....	183
Tabela 26. Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem.....	187
Tabela 27. Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	187
Tabela 28. Índices de Adequação Selecionados para o Modelo Principal e para os Modelos Alternativos da Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem .....	193
Tabela 29. Estatística <i>Kappa</i> para as Dimensões da Escala de Preferências de Aprendizagem a Distância.....	198
Tabela 30. $CVC_{total}$ da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância.....	199
Tabela 31. Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Preferências de Aprendizagem a Distância - Estudo Piloto 1.....	205
Tabela 32. Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 1 .....	206
Tabela 33. Matriz de Correlação entre os Fatores 1, 2 e 3 da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 1.....	208
Tabela 34. Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Escala de Preferências de Aprendizagem a Distância - Estudo Piloto 2 .....	210

Tabela 35. Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 2.....	211
Tabela 36. Matriz de Correlação entre os Fatores 1, 2 e 3 da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 2.....	214
Tabela 37. Cargas Fatoriais, Médias, Desvios padrão e Comunalidades dos Itens da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância para a Amostra deste Estudo.....	215
Tabela 38. Matriz de Correlação entre os Fatores 1, 2 e 3 da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância para a Amostra deste Estudo....	218
Tabela 39. Índices de Adequação dos Modelos Obtidos na Análise Fatorial Confirmatória da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância para a Amostra deste Estudo.....	219
Tabela 40. $CVC_{total}$ da Escala de Crenças em Sistema de Treinamentos a Distância.....	223
Tabela 41. Estatística <i>Kappa</i> para as Dimensões da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância.....	227
Tabela 42. Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância – Estudo Piloto	231
Tabela 43. Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância – Estudo Piloto .....	232
Tabela 44. Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para a Amostra deste Estudo .....	237
Tabela 45. Estrutura Empírica da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para a Amostra deste Estudo .....	238
Tabela 46. Índices de Adequação dos Modelos Testados na Análise Fatorial Confirmatória da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para a Amostra deste Estudo.....	242
Tabela 47. Médias, Desvios Padrão e Índice de Desvios ( $AD_m$ ) em Relação a Orientação Cultural para a Aprendizagem dos Participantes da Pesquisa por Departamento.....	246
Tabela 48. Resultado da Análise de Variância para os Escores de Orientação Cultural de Aprendizagem.....	248

Tabela 49. Índices de Concordância Intragrupos e Variabilidade entre Grupos .....	249
Tabela 50. Recodificação das Variáveis de Controle .....	250
Tabela 51. Comparação entre os Modelos 1, 2 e 3 para a Variável Critério Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho .....	251
Tabela 52. Comparação entre os Modelos 4, 5 e 6 para a Variável Critério Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho .....	255
Tabela 53. Comparação entre os Modelos 1, 2 e 3 para a Variável Critério Persistência/Evasão .....	264
Tabela 54. Comparação entre os Modelos 4, 5 e 6 para a Variável Critério Persistência/Evasão .....	267

## Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar os antecedentes de efetividade de treinamento e da persistência/evasão em cursos oferecidos na modalidade a distância no contexto de trabalho. Tomando como base os conhecimentos teóricos e evidências empíricas da área de treinamento e desenvolvimento, foram elaboradas hipóteses sobre a influência dos estilos de aprendizagem, das crenças sobre o treinamento a distância e da cultura organizacional sobre a percepção de impacto e sobre a decisão de persistência/evasão. Essas relações hipotéticas foram testadas por meio de modelos multiníveis lineares e logísticos utilizando quatro escalas de mensuração na forma de questionários individuais. Os dados foram coletados em uma organização pública junto a participantes de treinamentos a distância. Os resultados obtidos sugerem que os estilos de aprendizagem, as crenças em sistema de treinamento e a cultura de aprendizagem são preditores significativos de percepções de mudanças no desempenho no trabalho provocados pelo treinamento e são fatores influentes na decisão de evasão. Além disto, a cultura de aprendizagem seria capaz de alterar substancialmente as relações entre aqueles estilos e crenças e estes desempenhos. Isto pode auxiliar as organizações no diagnóstico e intervenção, bem como fundamentar a elaboração de modelos teóricos de predição de efetividade e de persistência/evasão em contextos de treinamento a distância.

Palavras-chave: treinamento a distância; impacto do treinamento no trabalho; evasão; orientação cultural para a aprendizagem; análise multinível.

## **Abstract**

The main goal of this study was to analyze the antecedents of training effectiveness and persistency/evasion in e-learning courses at the working environment. Based on theoretical knowledge and empirical evidence from training and development, hypotheses concerning the influence of learning style, beliefs related to e-learning and organizational culture on impact perception and on the decision of persist or evade have been formulated. These hypothetical relations have been tested with hierarchical multilevel linear and logistic models using four measurement scales with data collected from individual questionnaires answered by employees of a public organization who have participated of online training. The results suggest that learning styles, beliefs in the training system and learning culture are significant predictors for the perception of changes in work performance due to training. These factors also influence the decision to drop out. Besides, learning culture enables the capacity of substantially modify the relations between those styles and beliefs and this performance. This may help organizations on the diagnosis and intervention, so as to fundament the elaboration of theoretical models for effectiveness prediction and persistency/evasion in e-learning courses.

**Keywords:** e-learning; work training impact; evasion; cultural orientation towards learning; multilevel analysis.

## Apresentação

O reconhecimento da importância do processo de aprendizagem no local de trabalho e suas implicações para o bom desempenho do indivíduo em suas atribuições e para o desenvolvimento da organização tem crescido de maneira significativa no contexto empresarial. Atribui-se ao nível de conhecimento de colaboradores e a uma equipe bem treinada o diferencial competitivo de uma organização. Como consequência, há investimentos substantivos em programas de gestão do conhecimento que estimulem a aprendizagem natural e a participação em ações formais de treinamento e desenvolvimento (Salas, Tannenbaum, Kraiger, & Smith-Jentsch, 2012).

A aprendizagem no trabalho se refere aos processos, que vão da aquisição à transferência de conhecimentos, habilidades e atitudes em contextos de trabalho. É apoiada com o objetivo de melhorar o desempenho individual e organizacional. Visa, principalmente, a suprir lacunas relacionadas às necessidades de desenvolvimento de competências múltiplas requeridas pela complexificação do trabalho humano (Illeris, 2011).

Muitas são as estratégias utilizadas pelas empresas e pelos indivíduos para induzir e facilitar o processo de aprendizagem no contexto de trabalho (Grossman & Salas, 2011). Dentre elas, as ações formais de treinamento a distância vêm crescendo e consolidando-se como um método alternativo para a aprendizagem no trabalho. Isto decorre, dentre outras razões, da sua flexibilidade de acesso e por ser uma modalidade voltada à aprendizagem de adultos e com facilidade de atualização e de adequação de conteúdos (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010; Kraiger & Culbertson, 2012).

Em um programa típico de treinamento a distância, uma variedade de tecnologias pode ser empregada para facilitar a aprendizagem. Essas tecnologias podem desempenhar diferentes funções. Podem servir como (i) o meio pelo qual o conteúdo é entregue; (ii) a fonte ou repositório de conteúdo; (iii) o meio pelo qual os treinandos descobrem, manipulam e criam o próprio conhecimento; ou (iv) os meios pelos quais os treinandos e os instrutores são conectados (*internet, intranet*). Comumente, a tecnologia serve a dois ou mais

destes papéis simultaneamente (Salas, Kosarzycki, Burke, Fiore, & Stone, 2002).

Outra característica fundamental do treinamento a distância é que ele enfatiza as soluções de treinamento e desenvolvimento visando aos resultados de aprendizagem, sendo possível adequá-lo ao contexto e ser personalizado. Como tal, permite uma nova forma de integrar a aprendizagem com o trabalho (Koller, Harvey, & Magnota, 2008). Em vez de treinamento para os funcionários sobre cada procedimento possível que eles possam vir a precisar nas práticas cotidianas do trabalho, o treinamento a distância permite que os trabalhadores tenham acesso a um módulo de ensino para um determinado processo apenas se e quando precisam. A tecnologia já permite que os sistemas de entrega de treinamento a distância possam atender a necessidades de acordo com estilos de aprendizagem individuais, utilizando recursos e meios diversos que atendam às preferências e às necessidades diferenciadas de desempenho (Vermunt, 2005).

Ao lado desses supostos benefícios, desafios relacionados aos resultados de treinamentos a distância se referem, por exemplo, a efetividade desse tipo de treinamento para o indivíduo e para a organização. A busca de evidências tangíveis que demonstrem os resultados de programas de treinamento a distância, por exemplo, nos níveis de aprendizagem, na melhoria do desempenho individual e nos produtos organizacionais ou no retorno sobre os investimentos, é uma tarefa complexa. Envolve a compreensão de que variáveis afetam o processo de aprendizagem no trabalho.

Vários modelos de avaliação foram desenvolvidos no Brasil (e.g., Abbad, 1999, 2009; Borges-Andrade, 1982, 2006; Zerbini, 2007) e no exterior (e.g., Kirkpatrick, 1976; Tannenbaum, Mathieu, Salas, & Cannon-Bowers, 1991) com a finalidade de analisar os fatores influentes em resultados finais das ações formais de treinamentos, presenciais ou a distância. Eles incluem variáveis relacionadas às características individuais, às condições presentes no sistema instrucional ou no contexto organizacional como possíveis fatores influentes nos resultados finais de ações formais de treinamentos. Esses modelos compõem um quadro de referência para pesquisadores e outros interessados da área. São base para muitas intervenções atuais, aplicadas e de pesquisa,

em diversos contextos organizacionais (Meneses & Abbad, 2003; Salas et al., 2012).

Uma das principais preocupações dos investigadores da área de treinamento e desenvolvimento tem tido como foco a transferência de treinamento ou o impacto do treinamento no trabalho. Esse fenômeno é considerado o ponto de alavancagem primário pelo qual o treinamento, presencial ou a distância, poderá vir a influenciar os resultados em nível organizacional (Salas et al., 2012).

O impacto do treinamento no trabalho é compreendido como a percepção do indivíduo em relação aos efeitos produzidos pelo treinamento nos níveis de desempenho, motivação, autoconfiança e abertura a mudanças nos processos de trabalhos, em que estão envolvidos os indivíduos treinados (Abbad, 1999).

Numerosos estudos empíricos, revisões de literatura e metanálises produziram importantes informações relativas à transferência ou ao impacto do treinamento no trabalho. Ela é a principal variável critério estudada nas pesquisas sobre os efeitos de ações de treinamento e desenvolvimento no Brasil (e.g., Mourão, Borges-Andrade, & Sales, 2006) e no exterior (e.g., Aguinis & Kraiger, 2009; Blume, Ford, Baldwin, & Huang, 2010; Burke & Hutchin, 2007).

Os resultados de treinamento dependem de fatores externos ao próprio treinamento, tais como características do indivíduo e do contexto (Grossman & Salas, 2011). Dentre as características individuais, as habilidades cognitivas, a autoeficácia, a motivação e a instrumentalidade são as variáveis que vêm mostrando relações mais significativas e consistentes com a transferência de treinamento. Em menor número, identificam-se trabalhos que verificam os efeitos de variáveis sociodemográficas (sexo, idade) e cognitivo-comportamentais (estratégias de aprendizagem, estilos de aprendizagem) (Grossman & Salas, 2011; Zerbini & Abbad, 2010) como preditores de transferência ou impacto.

No que se refere às características do ambiente, o clima para transferir, o suporte, a oportunidade para aplicar seriam as variáveis com relações mais

fortes com a transferência ou impacto do treinamento no trabalho (Salas et al., 2012).

Outros autores, no entanto, afirmam que as conclusões sobre os principais fatores que predizem a transferência ou o impacto do treinamento no trabalho apresentam resultados baseados em evidências mínimas ou que há a necessidade de esclarecê-los com pesquisas adicionais (e.g., Aguinis & Kraiger, 2009; Blume et al., 2010). Embora reconheçam que um grande progresso tenha sido feito, esses estudiosos têm descrito os resultados como mistos e com baixos coeficientes de determinação. Ainda permanecem como desafios a serem enfrentados por novas investigações, por exemplo, a busca de evidências de efetividade de treinamentos, presenciais ou a distância, com variáveis provenientes de diferentes níveis.

Outro desafio que se coloca na área de treinamento e desenvolvimento é a evasão em cursos a distância. Diversos autores relataram pesquisas mostrando que os índices de evasão em treinamento a distância são altos (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010; Lee & Choi, 2011). O censo de 2010 da Associação Brasileira de Educação a Distância mostrou que a evasão na educação corporativa foi 23% maior do que na educação formal (ABED, 2010). Essas pesquisas sugerem também que as características individuais (e.g., adaptação a cursos a distância), do contexto (e.g., suporte material) e do próprio treinamento (e.g., desempenho do tutor) podem influenciar a decisão de evasão em treinamento a distância (e.g., Almeida, 2007; Lee & Choi, 2011). As variáveis relacionadas a características pessoais, comportamentais e atitudinais têm sido associadas com a evasão (e.g., Abbad, Carvalho, & Zerbini, 2006; Almeida, 2007; Walter, 2006).

Apesar dos esforços empreendidos nos últimos anos, permanecem ainda lacunas relevantes. O treinamento a distância é um amplo campo de pesquisa, ainda marcado por questões complexas e necessidades relacionadas à busca de evidências empíricas, como mencionado por Conole e Oliver (2006). Estudos adicionais são necessários visando a identificar que variáveis individuais e de contexto dos participantes de treinamento a distância interferem na persistência no curso e na aplicação, no trabalho, das competências adquiridas (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010).

As concepções de aprendizagem construídas, essencialmente, na formação presencial, moldam padrões de comportamentos ou estilos pessoais de aprendizagem que podem estar relacionadas a efeitos imediatos, a resultados em longo prazo (e.g., Sternberg, Grigorenko, & Zhang, 2008) e à decisão do indivíduo sobre permanecer, ou não, no treinamento (Terrel, 2002).

Na área de treinamento e desenvolvimento, os estilos de aprendizagem são considerados como mais um fator que pode potencializar resultados no nível do indivíduo, de grupos e da própria organização (Zhang, Sternberg, & Rayner, 2011). As pesquisas relacionadas ao treinamento a distância têm demonstrado que indivíduos com lacunas nos processos reguladores de aprendizagem aprendem pouco em ambientes virtuais de aprendizagem (Azevedo & Comley, 2004).

Na área de treinamento a distância há uma constante referência a uma persistente lacuna de credibilidade em relação a essa modalidade de capacitação. Os indivíduos, de um modo geral, tendem a acreditar que o treinamento a distância tem baixa qualidade e é mais suscetível a burlas, quando comparado com o presencial (Koller et al., 2008). Tais crenças podem influenciar os resultados em longo prazo e na decisão de evasão de treinamentos a distância?

As crenças dos indivíduos em relação ao treinamento a distância, isto é, as percepções sobre as reais contribuições desse tipo específico de treinamento para o desenvolvimento pessoal e organizacional, estariam relacionadas às hipóteses que o indivíduo aceita como verdadeiras sobre essa modalidade de treinamento (Mitchell & Ambrose, 2007). Presume-se que as crenças sobre determinados objetos variam entre os indivíduos e que a relação entre crenças e comportamentos será mais bem compreendida se essas forem situadas no contexto de outros fatores que também determinam os comportamentos como, por exemplo, o ambiente de trabalho (Adesokan, Ullrich, van Dick, & Tropp, 2011).

As percepções dos funcionários sobre o ambiente de transferência resultam da avaliação que realizam das condições psicossociais e materiais disponíveis que entendem como favoráveis, ou não, para aplicarem o que aprenderam nas ações formais de treinamento e desenvolvimento (Borges-

Andrade, 2006). Esse julgamento pode definir a decisão de aplicar, em maior ou menor grau, os novos conhecimentos, habilidades e atitudes, ou ainda pode ser decisivo para que o indivíduo decida criar as condições necessárias, dentro do seu ambiente de trabalho, para aplicar as competências desenvolvidas em situação de treinamento.

Idealmente, a organização deveria constituir-se em um ambiente tal que permitisse a aprendizagem contínua e a transferência de conhecimentos entre indivíduos e grupos (Meneses, 2007). Diversos estudos sugerem que parece ser relevante, para os resultados em longo prazo, a percepção que o indivíduo possui sobre o seu contexto, a organização em que atua (Grossman & Salas, 2011). Sob uma perspectiva macro de investigação, os fatores contextuais podem ser considerados como condições facilitadoras à ocorrência de aprendizagem no trabalho. As evidências empíricas têm mostrado que as pessoas aprendem mais facilmente em organizações onde a cultura é voltada para a aprendizagem e estimula a colaboração e a confiança (Marsick, Watkins, & O'Connor, 2011).

Nesta pesquisa, propõe-se analisar os antecedentes do impacto de treinamento a distância e da evasão no contexto de trabalho. Pretende-se testar empiricamente um modelo multinível baseado na suposição de que a efetividade de treinamento e a decisão de persistência/evasão podem ser mais bem explicadas por meio da interação entre os estilos de aprendizagem, as crenças no sistema de treinamento e a cultura da organização. Supõe-se, nesse caso, que determinados estilos pessoais de aprendizagem e as crenças sobre as reais contribuições do treinamento sofrem a influência da percepção sobre a cultura da organização e podem vir a influenciar os resultados de treinamentos oferecidos nessa modalidade.

Esta tese está estruturada em 11 capítulos. No primeiro capítulo são abordadas as diferentes correntes e teorias que vêm respaldando as pesquisas em torno do tema aprendizagem no contexto do trabalho. No segundo capítulo são apresentados os diversos conceitos, as características do treinamento a distância e o perfil requerido para o participante dessa modalidade de treinamento. Existe uma ampla variedade de definições para designar o treinamento a distância e, na maioria das vezes, esses termos estão

relacionados ao tipo e à característica que é predominantemente utilizada no desenho do treinamento. No que se refere ao perfil do participante, parece ser consensual entre os pesquisadores que a modalidade exige autonomia sobre o processo de aprendizagem, disciplina, iniciativa, criatividade e certa familiaridade com os recursos utilizados.

Nos capítulos três e quatro apresentam-se os meios e os métodos utilizados para avaliar a efetividade dessa modalidade sobre o desempenho individual e da organização e também para avaliar a persistência/evasão. Nas pesquisas nacionais e estrangeiras sobre esses temas, são utilizados os conhecimentos acumulados na área de treinamento e desenvolvimento e ainda se busca apoio nos estudos desenvolvidos na área de educação, com a ressalva de que essas duas áreas têm objetos e objetivos distintos e seus resultados não devem ser sobrepostos. O capítulo cinco traz uma síntese sobre os principais temas em aprendizagem no trabalho, efetividade e persistência/evasão em treinamento a distância.

Realizou-se amplo estudo sobre os estilos de aprendizagem, sobre as crenças e sobre as variáveis de ambiente estudadas especificamente na área de organizações e de trabalho. Esse estudo está descrito no capítulo seis e, em suma, sugere que existem questões fundamentais na área de treinamento a distância que ainda permanecem em aberto. Variáveis de diferentes níveis (individual e organizacional) podem contribuir para explicar, de forma mais integrada e abrangente, o impacto do treinamento a distância no trabalho e a persistência/evasão em cursos nessa modalidade? Que estilos preferenciais de aprendizagem estão mais associados ao impacto do treinamento a distância no trabalho e à decisão de permanência no mesmo? Em que medida as crenças no sistema de treinamento predizem a percepção de impacto e a decisão de permanência/evasão nessa modalidade de treinamento? Culturas organizacionais orientadas para a aprendizagem contribuiriam para explicar os níveis mais altos de impacto do treinamento no trabalho e a decisão de permanência/evasão?

Delineou-se, assim, o modelo de pesquisa e os objetivos que estão descritos no capítulo sete. No capítulo oito se detalha o método utilizado para a consecução dos objetivos propostos e se descrevem as principais

características da organização e dos treinamentos estudados. Apresenta-se, também, o modelo teórico de avaliação desenvolvido para testar as hipóteses de investigação. São, ainda, relatados os procedimentos de coleta e de análise de dados aplicados para consecução da presente pesquisa. No capítulo nove, apresentam-se os resultados encontrados e, na sequência, a discussão dos mesmos. São relatadas as contribuições e as limitações do presente estudo no capítulo 11.

## 1. Aprendizagem no Trabalho

*"It is the theory which decides what we can observe".*  
Albert Einstein (1879-1955)

O local de trabalho não é apenas um lugar onde se produzem bens e serviços, é também um local onde se desenvolvem determinadas práticas para se adquirir conhecimentos e habilidades, sejam essas práticas intencionais ou não (Gruber & Harteis, 2011). Compreendidas a partir dessa visão, entende-se que as situações que surgem no ambiente de trabalho (e.g., conversa com pares e outros atores sociais; leitura de manuais) podem favorecer a aprendizagem de indivíduos e de grupos.

Na área de aprendizagem no trabalho, distinguem-se os processos informais e os formais de aprendizagem. O primeiro resulta de oportunidades naturais de aprendizagem que surgem no dia a dia das organizações, em que o próprio indivíduo controla o seu processo de aprendizagem. Já a aprendizagem formal caracteriza-se pela ação estruturada, frequentemente baseada no modelo pedagógico tradicional, de forma que há o uso de métodos e técnicas didáticas específicas visando à aprendizagem (Coelho Jr. & Borges-Andrade, 2008).

Ambos são importantes elementos para a aprendizagem no contexto do trabalho, porém, de acordo com Illeris (2011), há pelos menos uma razão pela qual a aprendizagem informal não é suficiente: é difícil assegurar que a troca de informações entre os indivíduos permitirá a aquisição e a retenção de conhecimentos com a amplitude, a precisão e a celeridade que a organização pretende, ou necessita. Argumenta-se, também, que as dificuldades de comunicação interpessoal, com vistas ao compartilhamento de conhecimentos e a colaboração entre os diferentes setores de uma empresa, é ainda uma barreira a ser transposta por muitas organizações de trabalho (Rosenberg, 2006). Nesse caso, ações formais de treinamento visando à aquisição de competências e habilidades específicas para suprir lacunas de desempenho no trabalho e preparar funcionários para novas funções podem ser desejáveis (Grossman & Salas, 2011).

A concepção de aprendizagem contínua inclui ambos os tipos de aprendizagens, a formal e a informal, consideradas igualmente relevantes para o desenvolvimento pessoal do indivíduo, de organizações e da sociedade. Essa é uma perspectiva integradora para o campo de aprendizagem no trabalho que amplia o foco de discussão para além do agente promotor da aprendizagem, isto é, o próprio indivíduo por iniciativa pessoal, ou a organização por meio de ações formais de treinamento. Essa perspectiva reconhece o ambiente organizacional como uma estrutura de base para a aprendizagem e enfatiza a centralidade do indivíduo nesse processo (Illeris, 2011).

A aprendizagem no trabalho é um campo de estudos situado na intersecção entre a área de comportamento organizacional e a área de aprendizagem (Marsick, Watkins, & O'Connor, 2011). Estudiosos de diferentes partes do mundo vêm enfrentando o desafio de analisar e organizar esse campo que vem evoluindo e ganhando complexidade.

Na Europa, as pesquisas em aprendizagem no trabalho ainda se diferenciam muito em seu escopo, constituindo-se em um campo disperso e fragmentado, de difícil organização (Gruber & Harteis, 2011). Para tornar compreensível o panorama desses estudos, estes autores distinguiram as perspectivas principais de pesquisa em aprendizagem no trabalho a partir de três metáforas de aprendizagem (i) metáfora da aquisição (psicologia cognitivista); (ii) metáfora da participação (teorias socioculturais); e (iii) metáfora da criação do conhecimento (foco no indivíduo).

A metáfora da aquisição compõe uma linha de pensamento que identifica a aprendizagem como o resultado da interação entre as estruturas mentais e o meio ambiente (processo intra e interpsíquico). Interpreta os resultados de aprendizagem como aquisição de habilidades para o desempenho de tarefas profissionais. Tem como foco a análise da estrutura do conhecimento que permite ao indivíduo desempenhar permanentemente em alto nível. A aquisição de conhecimentos acontece por meio de ações formais de treinamento, ou, ao menos, de forma intencional.

Na metáfora da participação, compreende-se a aprendizagem como a participação em práticas culturais. O local de trabalho ofereceria o suporte para

a participação individual em atividades de aprendizagem. A metáfora da criação do conhecimento ilustra a aprendizagem percebida como a combinação entre os processos individual e social, sendo o indivíduo o lócus de criação do conhecimento. Nessa perspectiva se reconhece a necessidade de dar atenção à influência do indivíduo e do contexto na pesquisa em aprendizagem no trabalho.

O corpo da pesquisa europeia em aprendizagem no trabalho ainda é restrito do ponto de vista teórico e metodológico. Há necessidade de combinar métodos quantitativos e qualitativos, a fim explorar e conferir profundidade a esse campo de estudo (Gruber & Harteis, 2011). As pesquisas com o foco no trabalho e na organização do trabalho, e de atributos individuais, que privilegiam as competências, formam o atual perfil de pesquisa sobre a aprendizagem no trabalho na Europa.

Nos Estados Unidos, o avanço tecnológico revolucionou a compreensão sobre a aprendizagem e sobre como ela pode ser facilitada, tornando as fronteiras entre a aprendizagem formal e a informal menos claras, como sugerem Marsick, Watkins e O'Connor (2011). Os estudos relacionados à aprendizagem em meio virtual têm possibilitado a pesquisa sobre diferentes tipos de aprendizagem, especialmente por meio de treinamento a distância e uso de redes sociais de comunicação. Nesse país, o foco das pesquisas em aprendizagem no trabalho está migrando do desenho e da forma de entrega de treinamento para uma nova compreensão sobre a aprendizagem vista como um processo situado, reflexivo, autodirigido, colaborativo.

Os pesquisadores estadunidenses consideram a aprendizagem dentro do contexto de tarefas e da organização (e.g., Marsick & Watkins, 2003). Persiste o interesse sobre os processos de transferência de treinamento e sobre o papel do suporte pós-treinamento, visando a explicar resultados imediatos e de longo prazo de ações formais de treinamento (Marsick et al., 2011). Há o reconhecimento de que a aprendizagem é um construto multinível, cujo resultado primário do processo de ensino é a aquisição de competências. Na área de negócios se investiga o retorno sobre investimento (ROI). Contudo, permanece, segundo esses autores, o questionamento sobre se esta é a

melhor aproximação para responder às questões organizacionais, no que se refere a investimentos em aprendizagem no trabalho.

No Brasil, os estudos de aprendizagem no contexto do trabalho estão relacionados a uma ampla gama de variáveis (individuais e de contexto) e de enfoques teóricos (aprendizagem cognitiva, sociocultural), como sugerem Moraes e Borges-Andrade (2010). Esses estudos visam, sobretudo, analisar os processos de aprendizagem, os aspectos facilitadores e restritivos à aprendizagem, e a presença ou ausência de características organizacionais relacionadas à promoção da aprendizagem e da sua transferência para o trabalho. Porém, as pesquisas brasileiras nessa área ainda se ressentem pela falta de sistematização de conteúdos e pela pequena visibilidade dos resultados de investigações (Borges-Andrade & Pagotto, 2010; Coelho Jr. & Borges-Andrade, 2008).

Na Europa, nos Estados Unidos e no Brasil, ainda é frequente o debate de questões sobre quem aprende, sobre as formas ou meios usuais de aprendizagem no trabalho e sobre os resultados que a aprendizagem, neste contexto, pode produzir. Nessas três grandes áreas geográficas de produção de conhecimento científico, observa-se um esforço de revisão do campo identificando-se os pontos comuns e divergentes (e.g., Marsick et al., 2011; Moraes & Borges-Andrade, 2010; Rebelo, 2006), visando à integração de influências das principais áreas que estudam a aprendizagem no contexto do trabalho: psicologia, administração, e educação.

Parece ser consensual que a aquisição de conhecimentos acontece no nível do indivíduo, mas os resultados desse processo podem impactar equipes e organizações (Moraes & Borges-Andrade, 2010). Quem aprende é o indivíduo. Este pode vir a compartilhar o conhecimento dentro de suas equipes, influenciar a mudança de processos ou de rotinas de realização de tarefas dentro da organização e o desempenho organizacional. Os resultados da aprendizagem no trabalho, portanto, podem ser verificados em três níveis (Gruber & Harteis, 2011; Marsick et al., 2011; Moraes & Borges-Andrade, 2010).

Admite-se, também, que a aprendizagem é um construto multideterminado, sendo influenciado por fatores individuais e de contexto. Do

ponto de vista do indivíduo, características pessoais como, por exemplo, os estilos preferenciais de aprendizagem, a motivação e a autoeficácia podem influenciar os níveis de aprendizagem (Gruber & Harteis, 2011; Moraes & Borges-Andrade, 2010). Ao lado disso, a aprendizagem dos indivíduos em uma organização é influenciada e delimitada pelas propriedades estruturais desse coletivo. Percepção de suporte psicossocial e material, valorização da iniciativa e de busca de conhecimentos são considerados fatores contextuais potencialmente influentes nos resultados da aprendizagem (Marsick et al., 2011).

No que se refere aos meios de aprendizagem no trabalho, observa-se um enfraquecimento de posicionamentos polarizados no que concerne a uma importância hierárquica entre a aprendizagem formal e a informal para os resultados individuais e organizacionais. Parece haver uma tendência para a compreensão de que ambos os processos são relevantes e, em certa medida, complementares (Gruber & Harteis, 2011; Marsick et al., 2011; Moraes & Borges-Andrade, 2010).

Estudos recentes mostram, todavia, que as estratégias de gestão de aprendizagem mais usadas pelas organizações são os programas formais de treinamentos oferecidos a funcionários visando à aquisição de competências e à melhoria de desempenho individual, de grupos e equipes e da organização (Grossman & Salas, 2011). Dentre esses programas formais de treinamento, o treinamento a distância tem tido demanda significativamente aumentada como uma metodologia alternativa para a capacitação de funcionários nas organizações brasileiras (Associação Brasileira de Educação a Distância [ABED], 2010) e estrangeiras (CrossKnowledge Company, 2012).

Como consequência desse aumento de demanda pelo treinamento a distância, as organizações, preocupadas com a manutenção da competitividade no mercado, mostram-se interessadas em entender como ocorrem os processos de aprendizagem em treinamentos a distância. E, principalmente, interessadas nos processos de transferência do aprendido, por meio dessa modalidade, para os diferentes níveis das suas estruturas.

Tais questionamentos sobre esses resultados passaram a constituir-se como desafios para a área de treinamento e desenvolvimento. Procuram-se

evidências sobre as reações de participantes, sobre os níveis de aprendizagem alcançados e sobre a transferência dos conhecimentos adquiridos para as práticas cotidianas de trabalho. Estudam-se as variáveis que podem influenciar a efetividade dessa modalidade e, também, as causas da evasão em treinamentos a distância (Lain & Aston, 2005; Wang, 2010). Essas duas variáveis foram definidas como variáveis critério no presente estudo.

As pesquisas de treinamento e desenvolvimento apoiam-se em abordagens teóricas que descrevem o processo de aprendizagem individual e que investigam a influência de variáveis individuais e ambientais sobre a aprendizagem (Zerbini, 2007). As teorias de aprendizagem buscam fornecer uma visão sobre o ato de aprender; compreendem um conjunto de construções que visam a explicar as mudanças observadas no desempenho do indivíduo e aos fatores que provocaram essas mudanças (Siemens, 2005).

Na próxima seção, apresentam-se as teorias que vêm respaldando as pesquisas em torno do tema aprendizagem formal no trabalho e, especificamente, aquelas que se aplicam ao treinamento a distância dentro do contexto organizacional (Jones, 2011).

Não se pretende abranger a complexidade, a diversidade, a amplitude e a profundidade da pesquisa em aprendizagem, pois esta se estende a campos tais como a biologia e a neurociência proporcionando uma infinidade de perspectivas teóricas e diferentes tradições metodológicas (Bell, 2004). Nesse sentido, não há uma única teoria que seja considerada suficientemente madura para ser unificadora. Em vez disso, várias teorias, ideias e abordagens coexistem em vários estados de coesão e tensão (Dillon & Ahlberg, 2006). As discussões sobre as teorias de aprendizagem tendem a se concentrar em três pontos de vista distintos: o behaviorismo, o cognitivismo e o construtivismo (Bell, 2004; Dillon & Ahlberg, 2006; Zerbini, 2007).

### **1.1. Teorias de Aprendizagem**

A escola behaviorista (teorias S-R) postula que a aprendizagem é uma mudança no comportamento observável causada por estímulos externos do ambiente (Skinner, 1976). Nesta abordagem argumenta-se que a única

evidência de aquisição de conhecimentos ou de habilidades provém do estudo dos comportamentos observáveis. O organismo humano seria controlado pelas contingências de reforçamento que podem tornar um comportamento mais frequente, e aumentam a probabilidade de sua ocorrência (Skinner, 1976).

O processo de treinamento deve visar aumentar as contingências de reforço e sua frequência utilizando-se de sistemas organizados, pragmáticos, que lançam mão de reforços secundários associados aos primários (naturais). A finalidade dessa associação é de obter determinados comportamentos preestabelecidos, que podem ser observados e medidos como indicadores de aprendizagem. Uma resposta a um estímulo pode ser observada quantitativamente, sendo possível ignorar o efeito de processos de pensamento que ocorram na mente (Skinner, 1976).

Este modelo foi muito utilizado pelas escolas ocidentais, no final dos anos 1950 e início dos anos 1960, para o ensino regular, por meio da instrução programada, por exemplo, e também serviram de base para o desenvolvimento dos primeiros sistemas computadorizados com fins pedagógicos. Neles, o computador é responsável por disponibilizar módulos sequenciais de instrução e verificar a eficiência de respostas dos indivíduos em testes de múltipla escolha ou no preenchimento de lacunas em trechos de textos (Dede, 2008).

O behaviorismo é criticado principalmente pelo seu caráter rígido e mecânico. No entanto, os princípios essenciais desta abordagem representam uma contribuição significativa para o desenho instrucional: o planejamento sistemático, a rigorosa definição dos objetivos de aprendizagem e a avaliação da aprendizagem em relação aos objetivos que permite analisar em que medida a aprendizagem ocorreu (Dede, 2008). Além destes, a abordagem dedutiva de conteúdos, com pausas para exercícios de verificação de aprendizagem, ou prática, e o *feedback* são amplamente utilizados em treinamentos a distância. No entanto, a eficácia das abordagens de projetos comportamentais para tarefas de aprendizagem de ordem superior ou para a transferência de aprendizagem ainda carece de estudos (Jones, 2011).

A concepção cognitivista (teorias S-O-R) identifica a aprendizagem (R) como o resultado da interação entre as estruturas mentais (O) e o meio ambiente (S). A psicologia cognitiva afirma que a aprendizagem envolve o uso

de motivação, memória e pensamento, e que a reflexão desempenha um papel importante na aprendizagem. Vê-se a aprendizagem como um processo interno que depende da capacidade de processamento de cada indivíduo, da quantidade de esforço despendido durante o processo de aprendizagem, da profundidade de processamento e do conhecimento anterior existente (Jones, 2011).

O cognitivismo argumenta, essencialmente, que a "caixa preta" da mente pode ser aberta e compreendida. O indivíduo é visto como um processador de informação (tal como um computador) que pode usar diferentes tipos de memórias durante a aprendizagem (memória de curto, médio e longo prazo) (Dede, 2008). Existem diferentes teorias cognitivistas (e.g., aprendizagem significativa; teoria de esquemas; modelos mentais) que podem diferir em suas proposições no que se refere, por exemplo, aos níveis ou ao modo como os indivíduos processam a informação, mas todas elas relacionam esse processamento à aprendizagem (Ally, 2004).

A escola cognitiva reconhece também a importância das diferenças individuais, e pode incluir uma diversidade de recursos de aprendizagem no processo de ensino para acomodar essas diferenças. Dentro dessa perspectiva teórica, os estilos de aprendizagem são uma medida das diferenças individuais. Os estilos preferenciais dos indivíduos em relação aos meios, formas, atividades e recursos de aprendizagem podem ser relevantes para os processos de atenção e percepção (Jones, 2011).

Em treinamentos a distância, os meios tecnológicos possibilitam, por exemplo, a utilização de organizadores para ativar a estrutura cognitiva (conteúdos arranjados de maneira linear, hierárquica ou em redes; fornecimento de mapas mentais; etc). Os recursos de áudio, vídeo, leitura devem ativar a percepção e a atenção de modo que a informação possa ser transferida para a memória de curto prazo e posteriormente armazenada na memória de longo prazo (Ally, 2004).

A principal crítica que recai sobre as teorias cognitivas se relacionam ao fato de que essas poderiam explicar como as representações são formadas, qual a lógica da memória, de onde vêm as emoções, como ocorre o processamento de informação; mas tais teorias não forneceriam uma

explicação completa sobre o comportamento. Sobre o cognitivismo ainda pesa críticas sobre fragmentação, descuido quanto ao rigor das definições conceituais e operacionais e mudança de ênfase do “significado” para a “informação” (Ally, 2004; Jones, 2011).

O último foco de tradição de discussão sobre teorias de aprendizagem é a abordagem construtivista. A teoria da aprendizagem construtivista é definida como a construção ativa de novo conhecimento baseado na experiência anterior do indivíduo e nas interações com o seu meio. Enfatiza-se, ainda, a aprendizagem situada e contextual com atividades que permitam aos indivíduos contextualizar as informações (Zerbini, 2007).

Assim como acontece com o cognitivismo, não há uma única teoria de aprendizagem construtivista. Essas são baseadas em tradições diversas de pesquisas (e.g., teorias de desenvolvimento, teorias da percepção; interação social), mas compartilham a crença comum de que o conhecimento é construído dentro de um contexto social. A abordagem construtivista pode ser dividida em duas principais correntes: o construtivismo interacionista e o construtivismo sócio-interacionista (Alzaghoul, 2012).

Na primeira perspectiva, a interacionista, cujo principal representante foi Jean Piaget, o processo de aprendizagem acontece por etapas que estão diretamente ligadas ao desenvolvimento individual. A construção de conhecimento acontece a partir de experiências do indivíduo com o ambiente e está relacionada com a sua fase biológica, física e mental de desenvolvimento. Dois dos conceitos principais desenvolvidos por Piaget, que esclarecem a forma como ele explicou o processo de construção do conhecimento por parte do sujeito, são os de assimilação e de acomodação (Mayes & Freitas, 2004).

Quando um indivíduo tem uma experiência que não se coaduna com seus esquemas e teorias, ele primeiramente tenta assimilar essa experiência em seus esquemas existentes. No entanto, se a pessoa vir que suas explicações e previsões são repetidamente equivocadas, prevalece a tendência de o esquema se modificar de modo a acomodar-se a esta nova informação. A influência deixada por Piaget dentro dessa tradição pode ser vista, por exemplo, em estratégias pedagógicas de treinamentos que se apoiam na perspectiva do conflito cognitivo (Alzaghoul, 2012).

O sócio-interacionismo, que tem em L. S. Vygotsky seu principal proponente, sugere que o indivíduo é parte de um grupo social e deve ter iniciativa para questionar, descobrir e compreender o mundo a partir de interações com os demais elementos do contexto no qual está inserido. Para que a aprendizagem ocorra é fundamental favorecer a convivência social, estimulando a troca de informações em busca da construção de um conhecimento coletivo e compartilhado (Mayes & Freitas, 2004). A arquitetura funcional proposta por Vygotsky difere do modelo piagetiano. Trata-se de um modelo cuja forma está definida precisamente pela interação e pela cultura. Nesse modelo, a sociedade e a cultura não têm simplesmente um papel ativador do raciocínio - como propõe Piaget - mas uma função efetivamente estruturante.

Baseado no sócio-interacionismo, o desenho instrucional de treinamentos a distância podem incluir, por exemplo, trabalhos colaborativos simulando experiências da vida real de trabalhar em um grupo, permitindo aos participantes usar suas habilidades metacognitivas. O controle do processo de aprendizagem é partilhado, ou é completamente gerenciado pelo próprio indivíduo (Mayes & Freitas, 2004). Os diferentes tipos e níveis de interação entre participantes e a utilização de recursos tecnológicos também podem ser, em maior ou menor proporção, manejados de forma a atender as diferenças individuais (Alzaghoul, 2012).

As teorias construtivistas são criticadas, principalmente, por não proferir uma adequada explicação de como os componentes socioculturais e pessoais da aprendizagem interagem.

Todas essas teorias de aprendizagem enfatizam o papel central do indivíduo no processo de aprendizagem, a necessidade de haver alinhamento entre as atividades propostas no treinamento com os resultados desejados e a importância da avaliação e do *feedback*. Eles diferem sobre o papel e a importância de outras pessoas dentro do processo de aprendizagem (e.g., necessidade de interação com pares), sobre a estrutura e a sequência que devem ter os conteúdos e as atividades, sobre a ênfase na retenção/reprodução ou reflexão/internalização dos temas e, por fim, quanto ao nível de controle do indivíduo em treinamento.

A Tabela 1 traz uma síntese dos principais fundamentos dessas escolas de aprendizagem.

Tabela 1

*Teorias de Aprendizagem: o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo*

	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo (sócio-interacionismo)
Como é que a aprendizagem ocorre?	Foco no comportamento observável	Estruturada, computacional	Significado social, construída pelo indivíduo (pessoal)
Fatores influentes	Natureza da recompensa, punição e estímulo	Esquemas existentes, experiência prévia, estilos de aprendizagem	Engajamento, participação social, cultural
Qual é o papel da memória?	Fixação de experiências repetidas	Codificação, armazenamento e recuperação de conhecimentos	Conhecimento prévio reestruturado para o contexto atual
Como a transferência ocorre?	Estímulo, resposta	Duplicação das redes de conhecimento do indivíduo	Socialização
Tipos de aprendizagem melhor explicada	Baseada em tarefas de aprendizagem	Raciocínio, objetivos claros, resolução de problemas	Social, a de interesse do próprio indivíduo

*Nota.* Adaptado de Siemens (2005).

A abordagem construtivista passou a ser utilizada em planejamentos de ações instrucionais por profissionais da área de organizações e trabalho. Anteriormente, o construtivismo era mais utilizado pela psicologia escolar e pela pedagogia. Com o crescimento da oferta de treinamentos a distância no contexto organizacional, a abordagem cognitivista continua predominante, porém, apresentando também características construtivistas (Abbad, Carvalho, & Zerbini, 2006).

O treinamento a distância, em geral, não altera o processo fundamental de aprendizagem do indivíduo (Alzaghoul, 2012; Jones, 2011), mas a sua aplicação ainda está em plena evolução e desenvolvimento, assim como as pesquisas que visam evidenciar a sua efetividade (Grossman & Salas, 2011). A seguir, são apresentados conceitos e características dessa modalidade de treinamentos.

## **2. Treinamento a Distância: Conceitos e Características**

Programas de aprendizagem à distância têm crescido significativamente, notadamente no contexto de programas de treinamento em organizações públicas e privadas. Nos Estados Unidos, a proporção de trabalhadores participantes de treinamento a distância cresceu, em cinco anos, de um em cada dez, para um em cada quatro (Koller, Harvey, & Magnota, 2008). No Reino Unido, em 2011, 51% das empresas entregaram pelo menos um treinamento via *e-learning* para mais de 50% de seus funcionários (CrossKnowledge Company, 2012).

No Brasil, mais de 80% dos funcionários são treinados por iniciativa das próprias empresas, adotando modelos de educação a distância (ABED, 2010). Esses modelos são definidos e atualizados de acordo com os avanços da tecnologia, incluindo uma grande diversidade de meios e de recursos. Visam, por um lado atender as necessidades e as diferenças individuais de participantes e, por outro, as demandas organizacionais.

Existem vários termos e conceitos relacionados às ações formais de treinamentos ofertados na modalidade a distância. Esses são caracterizados por três elementos centrais: (a) comunicação mediada por documentos impressos ou alguma forma de tecnologia eletrônica; (b) separação do instrutor e treinando no espaço e/ou tempo; e, (c) controle do aprendizado realizado mais intensamente pelo próprio participante (Almeida, 2009). Esses elementos se integram, em parte, ou como um todo nas definições que se seguem.

O termo *e-learning* é amplo e inclui toda iniciativa formal de instrução que utiliza tecnologia eletrônica, incluindo *internet*, *intranet*, transmissões via satélite de áudio e videoconferência, simulações, quadros de avisos, fóruns,

salas de chat, *webcasts*, fotos, DVD (*Dissociated Vertical Deviation*) de áudio e de vídeo e CD-ROM (*Compact Disc Read Only Memory*). Abrange termos relacionados tais como o treinamento *online*, também conhecido como treinamento baseado na *web* (TBW), que se refere à aprendizagem que ocorre via *internet*, e o treinamento baseado em computador (TBC) que é restrito à aprendizagem via tal tipo de equipamento.

Distingue-se o *e-learning* da educação a distância, uma vez que essa última pode utilizar, ou não, os meios eletrônicos. Observa-se que nesses conceitos o fator de distinção é o tipo de recurso tecnológico utilizado para fins de capacitação. Nessa perspectiva, a educação a distância é a concepção mais abrangente que inclui as diferentes formas de ações instrucionais na modalidade a distância. Porém, as fronteiras definidas pelo tipo de tecnologia que se emprega vêm sendo enfraquecidas pela conjugação de recursos no desenho de cursos e nos seus meios de entrega, com vistas a atender as diferenças individuais e as demandas da área de educação e das organizações.

Outra forma de caracterizar as ações formais de treinamento ofertados na modalidade a distância é a partir da separação física entre a instrutoria (professores ou tutores) e o participante. Esse critério aparece em modelos teóricos tradicionais da área, como o de distância transacional de Moore (1973), de controle da aprendizagem de Garrison (1997) e o de conversação guiada de Holmberg (1999). Esses autores afirmam que a distância geográfica entre os atores da capacitação é relativizada pela abordagem metodológica e pelos recursos eletrônicos que permitem uma comunicação bidirecional síncrona ou assíncrona durante o curso. Esse critério se adéqua a todas as modalidades que a educação a distância inclui. No entanto, a distância geográfica não é o único elemento que caracteriza outra possível modalidade de ação formal de treinamento ofertado na modalidade a distância, o *blended learning*.

O termo *blended learning* ou *e-learning* híbrido se refere às atividades de aprendizagem que combinam a formação em ambientes virtuais com encontros ou aulas e conferências presenciais, outras dinâmicas usuais de aprendizagem

e diversos meios de suporte à capacitação, tanto eletrônicos como outros mais convencionais (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010).

Um terceiro critério utilizado para caracterizar ações formais de treinamentos ofertados na modalidade a distância se refere ao controle do aprendizado. Nessas ações, o controle dos processos é realizado mais intensamente pelo participante que, em alguns casos, tem a possibilidade de decidir quando, onde e de que forma estudar. O processo de aprendizagem a distância é apoiado do ponto de vista do participante, principalmente, pela autorregulação desses processos. Nessa categoria se incluem, necessariamente, todas as modalidades de ações formais visando à aprendizagem a distância. Mesmo o *blended learning* conta com etapas nas quais o controle executivo do indivíduo é requerido.

O treinamento a distância (*e-training*) é um termo correlato ao *e-learning* e é amplamente utilizado nas organizações como preferencial para designar as ações formais de treinamentos ofertados na modalidade a distância (Guri-Rosenblit & Gros, 2011). O treinamento a distância estaria direcionado para o aperfeiçoamento do indivíduo alinhado às necessidades da organização. Visa ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes (CHAs) voltadas para qualificar o desempenho de funcionários (Coelho Jr., 2004). Nesse caso, a diferenciação conceitual dessa modalidade de treinamento é feita, principalmente, a partir da finalidade da ação voltada à formação.

A Tabela 2 mostra a caracterização de cada um desses termos usualmente utilizados nas diversas definições que descrevem o processo de ensino e de aprendizagem que ocorre a distância.

Tabela 2

*Características e Diferenças entre as Modalidades que Descrevem o Processo de Ensino e de Aprendizagem a Distância*

Modalidades	Características e diferenças
<i>E-learning</i>	As atividades de aprendizagem são apoiadas por tecnologias eletrônicas ( <i>internet, podcast, CD-ROM, DVD</i> ); utiliza a <i>internet</i> para distribuir as informações e para concretizar a interação entre as pessoas; permite a gerência a distância do sistema instrucional e a análise do progresso de cada participante.
Treinamento baseado em computador (TBC)	As atividades de aprendizagem são apoiadas por meio eletrônico, tais como <i>softwares</i> de simulação, CD-ROM, DVD; é marcado pela ação individual entre o sujeito e o material de apoio; não prevê interação entre participantes; o progresso no processo de aprendizagem é gerenciado pelo próprio indivíduo. Os treinamentos podem versar sobre temas diversos.
Treinamento baseado na <i>web</i> (TBW) ou treinamento <i>online</i>	As atividades de aprendizagem são apoiadas por recursos da <i>web</i> . Diferencia-se do <i>e-learning</i> na medida em que não utiliza outras tecnologias eletrônicas de apoio ao processo de aprendizagem. O progresso no processo de aprendizagem pode ser gerenciado em diferentes níveis pelo indivíduo e pelo sistema de treinamento. Os treinamentos podem versar sobre temas diversos.

(continua)

---

Modalidades	Características e diferenças
Treinamento a distância ( <i>e-training</i> )	<p>As atividades de aprendizagem são apoiadas por recursos da <i>web</i> e direcionadas para o aperfeiçoamento do indivíduo alinhado às necessidades da organização. O processo de aprendizagem pode ser gerenciado em diferentes níveis pelo indivíduo e pelo próprio sistema de treinamento. Diferencia-se do TBW e do <i>E-learning</i> justamente por se referir especificamente à aquisição de CHAs voltados para o desempenho do indivíduo no trabalho.</p>
<i>Blended learning</i> ou <i>e-learning</i> híbrido	<p>As atividades de aprendizagem são apoiadas por recursos da <i>web</i> e englobam encontros ou aulas e conferências presenciais, outras dinâmicas usuais de aprendizagem e diversos meios de suporte à capacitação, tanto digitais como outros mais convencionais. O progresso no processo de aprendizagem pode ser gerenciado em diferentes níveis pelo indivíduo e pelo próprio sistema de treinamento. Diferencia-se do <i>e-learning</i> e do TBC por incluir necessariamente atividades face a face. Os treinamentos podem versar sobre temas diversos.</p>

---

(continua)

Modalidades	Características e diferenças
Educação a distância	<p>As atividades de aprendizagem podem ser apoiadas por diversos meios (material impresso, correspondência postal ou eletrônica, rádio, televisão, telefone, computador, internet, etc.). Pode ser assíncrono ou síncrono, as ações instrucionais podem ser realizadas totalmente a distância ou, incluir atividades face a face. O processo de aprendizagem pode ser gerenciado em diferentes níveis pelo indivíduo e pelo sistema de treinamento. Os treinamentos podem versar sobre temas diversos. É um termo abrangente que se presta a designar uma modalidade educativa que rompe as barreiras do tempo e do espaço por meio da utilização de diferentes recursos tecnológicos, promovendo diferentes formas de interação entre alunos e professores.</p>

*Nota.* Adaptado de Almeida (2009); Vargas (2004).

Em comum às modalidades descritas há a utilização da tecnologia e a independência de lugar e tempo para a realização de cursos a distância. As diferenças substanciais podem ser percebidas com relação ao tipo de tecnologia utilizado, às formas de interação e ao maior ou menor nível de regulação do processo de aprendizagem exigido dos participantes, conforme indicado na Tabela 2.

Nesta tese foi analisado o impacto de treinamentos, oferecidos na modalidade a distância, que visavam a aquisição de CHAs voltados para o desempenho do indivíduo no trabalho. Assim, a partir deste ponto, em acordo com as definições apresentadas na Tabela 2, essas ações formais de treinamento serão referidas como treinamento a distância.

O participante de treinamento a distância é, normalmente, o indivíduo adulto que já acumula diversos papéis na sociedade e possui múltiplas

experiências pessoais, profissionais e acadêmicas, as quais definem estilos, crenças, expectativas e demandas em relação às ações formais visando à aprendizagem a distância (Abbad, 2007; Almeida, 2009). Treinamentos a distância requerem do participante alto nível de disciplina, autorregulação da aprendizagem, incluindo o gerenciamento do tempo disponível, trabalho independente e autodirigido e, utilização de tecnologias eletrônicas (Rovai, 2003).

No treinamento a distância é possível encontrar sistemas que utilizam, em diversas combinações, tecnologias síncronas e tecnologias assíncronas. Essas tecnologias resolvem os constrangimentos espaciais e de tempo, privilegiando os processos autônomos de aquisição de conhecimento por parte de cada treinando isoladamente. Atividades de grupo também podem estar disponíveis em treinamentos a distância. Na maior parte dos casos, existe um espaço virtual de relacionamento entre os participantes (*chats*, fóruns) que provoca a decisão entre uma postura mais ou menos interventiva, por parte dos treinandos, nos processos de discussão.

Seja qual for a característica predominante no treinamento a distância, o processo de aprendizagem tende a requerer um papel mais ativo do participante, devendo este ir à procura da informação e utilizar estratégias próprias ao seu estilo preferencial para a aprendizagem. Tais características cognitivas e atitudinais (hábitos de estudo, estratégias e estilos de aprendizagem, regulação da aprendizagem e autoeficácia), do contexto e características do treinamento a distância podem se constituir como fatores decisivos em relação à persistência no treinamento, aos resultados de aprendizagem esperados e ao impacto do treinamento a distância no trabalho (Abbad, 2007).

Uma das formas para se obter evidências no que se refere aos resultados de ações formais de treinamento é por meio de uma avaliação sistemática que possa analisar os fatores que podem influenciar os seus resultados. Considerando as peculiaridades de treinamentos a distância, quais são os meios e métodos utilizados para avaliar a efetividade dessa modalidade no desempenho individual ou no desempenho da organização?

### 3. Efetividade em Treinamento a Distância

O treinamento a distância tem sido utilizado em diferentes setores da economia por razões estratégicas e políticas. Organizações públicas e privadas vêm buscando as maneiras mais eficientes e dinâmicas para atualizar as habilidades de funcionários, visando à competitividade e a retenção de talentos (ABED, 2010; American Society for Training and Development [ASTD], 2010).

O treinamento a distância é aplicável em quase todas as áreas de capacitação da força de trabalho, incluindo o desenvolvimento de carreira, orientação de novos funcionários, ou apenas para a atualização e para o aperfeiçoamento de competências e habilidades requeridas para trabalho. Algumas particularidades dessa modalidade, isto é, a acessibilidade, a abrangência e alcance, o aproveitamento das redes de *internet* e a facilidade de atualização de materiais, representam para as organizações economia e celeridade na distribuição de treinamento (Koller et al., 2008).

Um exemplo de redução de custos e de maior celeridade na distribuição de treinamento a partir da adoção da modalidade a distância pode ser ilustrado pelos resultados divulgados pela International Business Machines Corporation (IBM, 2005). Essa organização tem investido de forma contínua em um plano, em larga escala, para treinar os funcionários em todos os níveis e funções da empresa. A abordagem adotada é o *blended learning*, estruturado a partir de um modelo de aprendizagem incorporado ao fluxo de trabalho, usando uma variedade de estratégias para estilos de aprendizagem diversos, incluindo treinamentos *online* sob demanda e sessões em sala de aula tradicional. Nessa empresa, a implantação do sistema de treinamento com cursos ofertados na modalidade a distância reduziu em um terço o custo com capacitação, treinando cinco vezes mais funcionários e economizando US\$ 200 milhões já no primeiro ano (IBM, 2005).

É fundamental identificar em que medida as ações de treinamento geram resultados. Medidas como o retorno de investimento (ROI), ou de redução de gastos nos investimentos em treinamento, tal como utilizado pela IBM (2005), são consideradas relevantes porque ajudam a confirmar a concepção de que treinamento melhora o desempenho e a produtividade das

organizações (Nilsson, 2010). Porém, essas medidas, se isoladas dos benefícios agregados ao valor do conhecimento, podem ser reducionistas. O propósito do treinamento a distância não é reduzir custos, mas melhorar a forma pela qual a organização faz negócios, conforme argumenta Bersin (2002). O ROI e o cálculo de redução de gastos não capturam, por exemplo, a satisfação, o impacto na cultura organizacional, a inovação, ou a criatividade que decorrem do treinamento (Moyer, 2002). Esses podem ser apenas alguns dos resultados a serem avaliados em programas de treinamento, presencial ou a distância.

A avaliação da efetividade de treinamento a distância é uma tarefa complexa que envolve a análise de características individuais, da organização, do treinamento, além de possíveis influências entre esses fatores (Borges-Andrade, 2006). O conceito de efetividade de treinamento abrange a avaliação de efeitos da ação instrucional no trabalho de indivíduos, de grupos e equipes e da organização. Inclui a aferição em curto, médio e longo prazo de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para o indivíduo atuar em uma determinada situação ou contexto, compreendendo a totalidade das dimensões da aprendizagem (Pilati, 2006).

Para avaliar a efetividade de treinamento no desempenho individual ou no desempenho da organização, é preciso decidir o que medir: comportamento ou resultado? Em que nível de complexidade: profundidade ou largura? E como medir: observando ou perguntando? A decisão sobre o que fazer depende da análise de determinadas variáveis, tais como: disponibilidades de recursos humanos e financeiros, natureza dos objetivos contemplados na ação instrucional, tipo de cargo ou função, cultura da organização, e tipo de clientela a ser avaliada (Borges-Andrade, 2006).

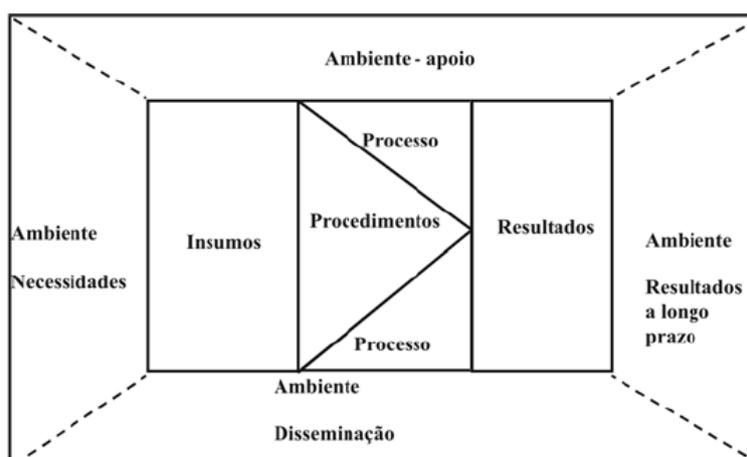
As avaliações realizadas pelas organizações brasileiras (Koshino, 2010) e estrangeiras (Velada, 2007) se concentram mais na análise da satisfação de participantes em relação ao treinamento e na verificação de níveis de aprendizagem. Satisfação e aprendizagem correspondem aos dois primeiros níveis propostos no modelo tradicional de avaliação de Kirkpatrick (1976), que abrange: as reações ao treinamento; o nível de aprendizagem adquirida; o comportamento no local de trabalho após o treinamento; e os resultados

produzidos. Este modelo está mais direcionado para os resultados imediatos do treinamento, não contemplando a influência de fatores contextuais ou da atuação do próprio indivíduo no contexto pós-treinamento que podem vir a ser determinantes nos resultados obtidos com as ações de treinamento (Zerbini, 2007).

Visando a possibilitar a análise e a interpretação integrada de efetividade de treinamento, foi proposto um modelo geral, o Modelo de Avaliação Integrado e Somativo – MAIS, cujo quadro de referência abrange variáveis relativas às características do indivíduo, do treinamento e do contexto e supõe a predição de resultados imediatos e de efeitos em longo prazo. A Figura 1 mostra esse Modelo, proposto por Borges-Andrade (1982; 2006).

Figura 1

*Modelo de Avaliação Integrado e Somativo – MAIS*



*Fonte.* Borges-Andrade, 2006.

O componente insumos envolve fatores físicos, sociais e estados comportamentais da clientela apresentados anteriormente pelo treinando e que pode afetar a realização e os resultados do treinamento. Os procedimentos correspondem às operações realizadas para gerar os resultados instrucionais, usualmente controladas pelo instrutor ou por algum meio de entrega da instrução. Os processos evidenciam mudanças ocorridas no comportamento dos treinandos durante o treinamento, em função da execução dos procedimentos anteriormente planejados. Resultados correspondem ao

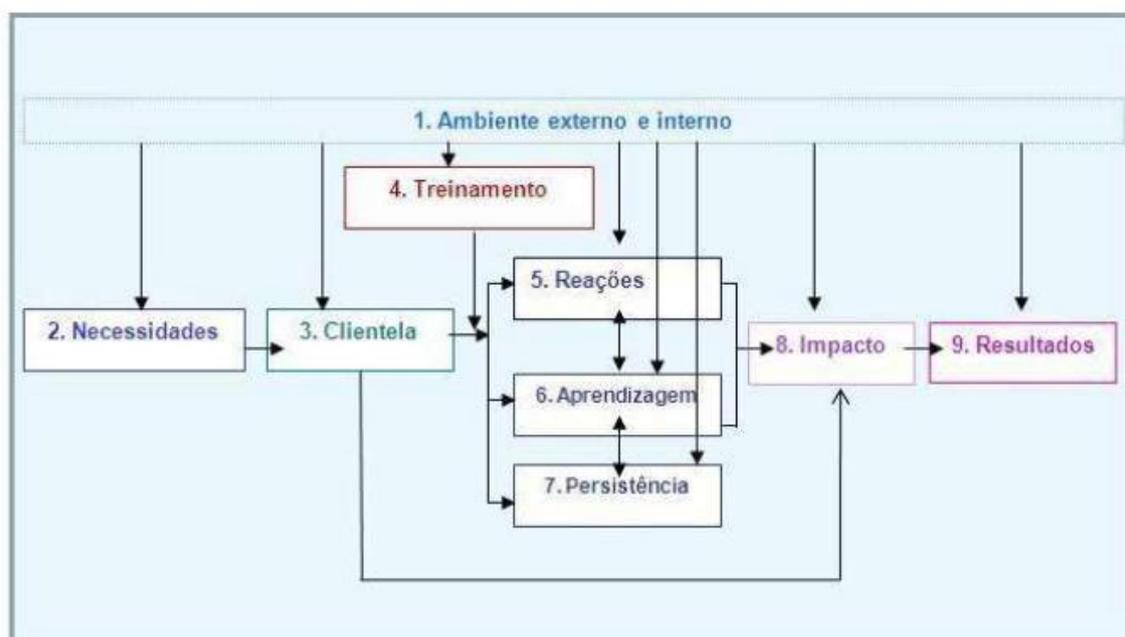
conhecimento adquirido pelo treinando no final do processo; são indicadores de aprendizagem.

O último componente, o ambiente, está dividido em quatro partes: (i) as necessidades referem-se às lacunas de desempenho organizacional, de grupos e equipes e individual que justificam o treinamento; (ii) o apoio concerne às variáveis do ambiente em que o treinando está inserido e que podem afetar os resultados instrucionais; (iii) a disseminação compreende as estratégias de divulgação do treinamento; e (iv) os resultados a longo prazo se referem ao impacto do treinamento no desempenho do indivíduo no trabalho, nos processos e nos resultados organizacionais.

O modelo MAIS inspirou o desenvolvimento do Modelo Integrado de Avaliação de Impacto de Treinamento no Trabalho – IMPACT (Abbad, 1999), que inclui, na sua versão revisada, a avaliação de eventos a distância (Abbad, 2009). Este modelo está representado na Figura 2.

Figura 2

*Modelo de Análise de Necessidades e Avaliação de Programas de Treinamento a Distância em Organizações e Trabalho – IMPACT, Versão 2009*



Fonte. Abbad, 2009.

O ambiente externo e interno evidencia o apoio ou as restrições recebidas pelo indivíduo no que se refere à sua participação no treinamento, seja de pares e chefias ou de outras esferas de vida do funcionário. As relações hipotetizadas em relação ao ambiente mostram a potencial influência desse componente sobre todos os outros.

As necessidades de treinamento se relacionam à identificação das demandas do indivíduo e da organização no que se refere ao desenvolvimento de competências necessárias para resultados imediatos e em longo prazo. O terceiro componente do modelo, características da clientela, abrange o conjunto de informações demográficas, funcionais, motivacionais e atitudinais relativas aos participantes dos treinamentos estudados.

As características do treinamento compreendem o tipo ou área de conhecimento do curso, duração, variedade de mídias e de recursos utilizados, alinhamento do curso aos objetivos estratégicos da organização e aos individuais. Esse quarto componente mantém um relacionamento direto com os componentes reações, aprendizagem e persistência-evasão, e relações indiretas com impacto e resultados organizacionais.

O quinto componente: reações se referem à satisfação do participante com as características instrucionais do treinamento e sobre a sua aplicabilidade e resultados. Esse componente está relacionado com a aprendizagem e com o impacto. A aprendizagem, sexto componente do modelo, se refere ao grau de assimilação e retenção dos conteúdos ensinados no curso, medido em termos dos escores obtidos pelo participante em pré e pós-testes e testes intermediários.

O componente persistência/evasão verifica a situação do aluno ao final do curso, concluinte ou não. Esse sétimo componente do modelo IMPACT se refere a um possível resultado não desejado de treinamentos a distância.

O impacto do treinamento no trabalho, oitavo componente do modelo, é definido como os efeitos produzidos pelo treinamento em seus níveis de desempenho, motivação, autoconfiança e abertura a mudanças nos processos de trabalho. Nesse caso, trata-se da avaliação dos efeitos globais do treinamento no desempenho do participante (impacto em amplitude), não necessariamente relacionados ao conteúdo do treinamento. O impacto pode

ser medido, também, por meio da verificação dos efeitos específicos do treinamento, que se relacionam aos objetivos instrucionais traçados no planejamento do evento (impacto em profundidade). O último componente do modelo, os resultados organizacionais, referem-se à avaliação das mudanças organizacionais ocorridas em função do treinamento.

Conforme mencionado anteriormente, o objetivo desta tese é propor e testar um modelo teórico de investigação de treinamentos a distância, ofertados pela *internet*, visando a explicação da ocorrência de: (i) impacto dessa modalidade de treinamento no trabalho; e (ii) motivos de evasão. O modelo teórico de investigação apresentado na seção 7.3 apoia-se no MAIS e no IMPACT no que se refere à classificação das variáveis estudadas. Pretende-se analisar antecedentes da efetividade de treinamentos a distância e preditores de persistência/ evasão. A efetividade de treinamentos a distância será avaliada em termos de impacto do treinamento no trabalho e a variável evasão em relação a situação do participante ao final do treinamento, concluinte ou não.

Especificamente, este trabalho se fundamenta nos conceitos de insumos (Modelo MAIS, Borges-Andrade, 1982; 2006) ou de características da clientela (IMPACT, Abbad, 1999; 2009) que examinam quais características dos treinandos podem influenciar resultados em longo prazo ou impacto de treinamento. Incluem, ainda, a concepção de ambiente (apoio), do MAIS (Borges-Andrade, 1982; 2006), e ambiente interno e externo (IMPACT, Abbad, 2009). Estes conceitos referem-se à influência de variáveis ambientais relacionadas ao impacto do treinamento no trabalho. A variável persistência/evasão aparece no modelo IMPACT como antecedente às medidas de impacto, porém, neste estudo, será analisada como variável critério.

A literatura nacional sobre treinamento a distância mostra outros modelos desenvolvidos especificamente para avaliação de treinamentos oferecidos nessa modalidade, também inspirados no MAIS e no IMPACT (e.g. Coelho Jr., 2004; Sales, 2009; Zerbini, 2007). A análise de tais modelos, desenvolvida na próxima seção, pode explicitar o conjunto de variáveis

descritas pelos autores brasileiros como influentes para a explicação de efetividade de treinamento e de persistência/evasão.

### **3.1. A Pesquisa Nacional em Treinamento a Distância**

Nesta seção apresenta-se o panorama das pesquisas brasileiras sobre os resultados de treinamento a distância no contexto organizacional no que se refere a suas principais características metodológicas e ao relacionamento entre variáveis explicativas de seus efeitos.

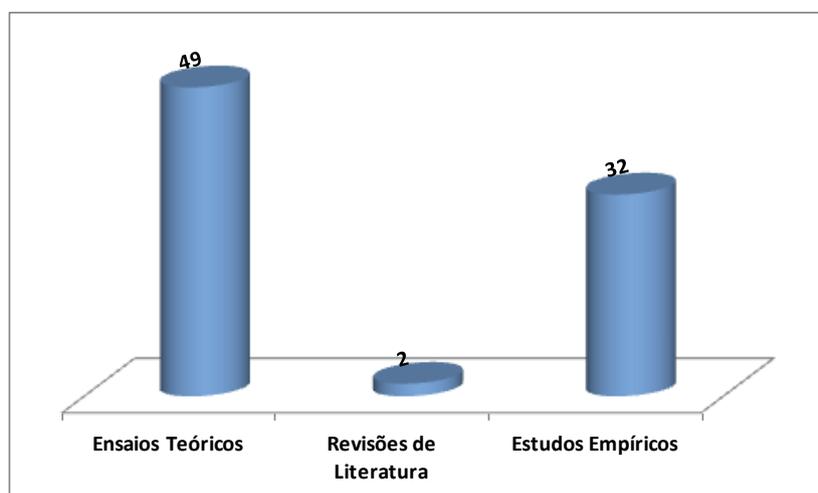
Foram realizadas buscas nas seguintes bases eletrônicas: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Virtual da Universidade de São Paulo e Repositório Institucional da Universidade de Brasília (RIUnB). Não houve delimitação no que se refere à data de publicação dos estudos. Foram utilizadas as seguintes expressões-chave: treinamento a distância, treinamento *online*, treinamento baseado na *web*, treinamento baseado em computador e educação a distância.

Observaram-se as recomendações de Souza, Vasconcelos e Borges-Andrade (2009) para coligir e cotejar os resultados. Essas recomendações se baseiam, principalmente, na análise dos aspectos metodológicos dos artigos. Para a descrição e a análise de resultados, serão explicitados, em primeiro lugar, a finalidade e o método de pesquisa, seguidos de estudos que identificaram variáveis explicativas dos efeitos de treinamentos a distância mediante análise do relacionamento entre variáveis. Esses últimos serão apresentados de acordo com os quatro níveis de avaliação sugeridos por Kirkpatrick (1976): reações, aprendizagem, comportamento no cargo e resultados finais.

Para evitar sobreposição de resultados, excluíram-se as teses e as dissertações que foram convertidas em um ou mais artigos publicados em periódicos nacionais (e.g., Brauer, 2005; Borges-Ferreira, 2005; Carvalho, 2003; Coelho Jr., 2004; Zerbini, 2003, 2007). Trata-se, portanto, de uma revisão exaustiva com citação seletiva (Randolph, 2009). As buscas retornaram um total de 72 trabalhos, conforme Figura 3.

Figura 3

*Ensaio Teóricos, Revisões de Literatura e Estudos Empíricos Nacionais Relativos à Treinamento a Distância*



Os ensaios teóricos, publicações predominantemente da área de educação, abrangem a conceituação da educação a distância, o perfil característico do aluno da educação a distância, as vantagens, as desvantagens e a descrição de *designs* de projetos dessa modalidade em cursos de graduação e de pós-graduação em universidades brasileiras. Considerando que o interesse desta tese está centrado em ações formais de treinamentos a distância, realizados por iniciativa das empresas visando à aquisição de CHAs voltados para o desempenho do indivíduo no trabalho, buscou-se por revisões de literatura dedicadas ao tema. Com essa perspectiva, foram localizadas duas análises da literatura brasileira voltadas para a área de treinamento a distância.

A revisão de Zerbini e Abbad (2010b) trata especificamente do nível de avaliação de reações em treinamento a distância. Nesse trabalho foram descritos instrumentos nacionais e estrangeiros relacionados à satisfação com o curso, com o seu formato e com a qualidade de ensino. Analisaram-se também o relacionamento do nível de reação com a aprendizagem e o impacto do treinamento no trabalho. Essas autoras sugerem que as medidas de

reações são fortemente relacionadas com impacto, porém não se tem encontrado relações significativas entre reações e aprendizagem.

A segunda análise de literatura relacionada diretamente ao treinamento a distância destaca dois temas principais: o foco das pesquisas nessa área e a variável evasão. Baseados em oito trabalhos (seis dissertações, uma tese e um artigo), Abbad, Zerbini e Souza (2010) sugerem que as pesquisas nacionais se concentram, principalmente, no nível de reações, aprendizagem e índices de evasão. Destacam que há poucos estudos sobre o impacto do treinamento a distância sobre o desempenho posterior do egresso no trabalho.

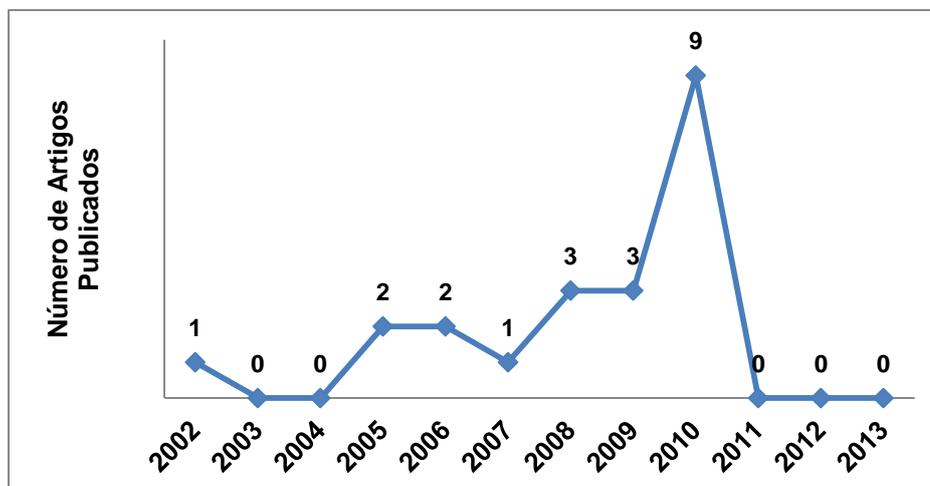
Nesses dois estudos parece haver consenso entre as autoras sobre os seguintes aspectos: (i) o treinamento a distância é uma área em pleno desenvolvimento no contexto das organizações; (ii) a produção de pesquisas não tem sido suficiente para produzir conhecimentos sobre a efetividade de treinamentos oferecidos nessa modalidade.

No que se refere aos estudos que identificaram variáveis explicativas dos efeitos de treinamentos a distância mediante análise do relacionamento entre variáveis, selecionaram-se 32 estudos (21 artigos, 10 dissertações e uma tese), cujo foco está na área de trabalho e de organizações.

As publicações sobre treinamento a distância estão concentradas em revistas da área de psicologia (63,16%) e tiveram início a partir de 2002. De acordo com os critérios de busca utilizados neste estudo, foram localizados 21 artigos publicados em 11 anos. Contudo, não se observa uma regularidade de publicações ao longo desses anos. Por exemplo, no ano de 2010 foram encontrados nove artigos e, nos últimos três anos, não foram localizados publicações de pesquisas sobre treinamento a distância, conforme pode ser observado na Figura 4.

Figura 4

*Número de Artigos Publicados por Ano em Periódicos Nacionais*



Considerando o conjunto dos 32 estudos empíricos, os autores utilizaram o *survey* como método de investigação preferencial (100%). Foram adotadas análises de dados descritivas e inferenciais, com predomínio de técnicas multivariadas.

Em dez estudos foram desenvolvidos e testados instrumentos de pesquisa visando a avaliar as reações de participantes em relação à modalidade a distância, às características cognitivo-comportamentais, à transferência de treinamento, ao impacto em profundidade e à evasão. As características psicométricas desses instrumentos são detalhadas na Tabela 3.

Tabela 3

*Instrumentos Nacionais de Pesquisas na Área de Treinamento a Distância*

Escala	Autores	Características psicométricas
Reação aos procedimentos instrucionais	Zerbini e Abbad (2009a)	Fator 1 (12 itens): Procedimentos Tradicionais ( $\alpha = 0,91$ ) Fator 2 (3 itens): Recursos da Web, ( $\alpha = 0,76$ )

(continua)

Escala	Autores	Características psicométricas
Reações à interface gráfica	Varanda, Zerbini e Abbad (2010)	Estrutura unifatorial com 15 itens; $\alpha = 0,95$ ; $R^2 = 57,46$
Reação ao Desempenho do Tutor	Zerbini e Abbad (2009b)	Estrutura unifatorial com 27 itens; $\alpha = 0,98$ ; $R^2 = 72,18$
Estratégias de aprendizagem	Zerbini e Abbad (2008a)	Fator 1 (5 itens): Controle da emoção ( $\alpha = 0,89$ )
		Fator 2 (6 itens): Busca de ajuda interpessoal ( $\alpha = 0,89$ );
		Fator 3 (5 itens): Repetição e organização ( $\alpha = 0,77$ );
		Fator 4 (4 itens): Controle da motivação ( $\alpha = 0,84$ );
		Fator 5 (3 itens): Elaboração ( $\alpha = 0,83$ );
		Fator 6 (2 itens): Busca de ajuda ao material didático ( $\alpha = 0,75$ );
		Fator 7 (3 itens): Monitoramento da compreensão ( $\alpha = 0,82$ ).
Transferência de Treinamento	Zerbini e Abbad (2010f)	Estrutura unifatorial com 24 itens; $\alpha = 0,96$ ; $R^2 = 51,82$ .
Ambiente de Estudo e Procedimentos de Interação	Zerbini e Abbad (2008b)	Fator 1 (8 itens): Contexto de estudo; $\alpha = 0,85$ ;
		Fator 2 (5 itens): Custos Pessoais e Profissionais; $\alpha = 0,84$ ;
		Fator 3 (5 itens): Ferramentas de interação; $\alpha = 0,83$
Impacto em Profundidade	Coelho Jr. e Abbad (2010)	Estrutura unifatorial de Medidas de Prevenção à Lavagem de Dinheiro com 23 itens; $\alpha = 0,98$ ; $R^2 = 67,75$ .
Suporte à Aprendizagem no Trabalho	Coelho Jr., Abbad e Todeschini (2005)	Escala unifatorial com 33 itens; $\alpha = 0,96$ ; $R^2 = 47,20$ .

(continua)

Escala	Autores	Características psicométricas
Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso	Brauer, Abbad e Zerbini (2009)	Fator 1 (6 itens): Regularidade de Acesso ao Curso ( $\alpha = 0,79$ ); Fator 2 (5 itens): Falta de tempo ( $\alpha = 0,69$ ); Fator 3 (6 itens): Dificuldades com Interface e Dificuldade Pessoais ( $\alpha = 0,64$ )
Comportamentos e atitudes em cursos a distância	Walter (2006)	Fator 1 (13 itens): fatores instrínsecos e extrínsecos positivos relacionados a cursos a distância ( $\alpha = 0,80$ ); Fator 2 (13 itens): fatores intrínsecos e extrínsecos negativos relacionados a cursos a distância ( $\alpha = 0,79$ )
Fatores que facilitam ou dificultam a permanência em curso a distância	Sales (2009)	Características do curso a distância <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desempenho do tutor (14 itens; <math>\alpha = 0,96</math>)</li> <li>▪ Desenho do curso (19 itens; <math>\alpha = 0,90</math>)</li> </ul> Características do aluno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disciplina e interesse do aluno (9 itens; <math>\alpha = 0,89</math>)</li> <li>▪ Habilidades e experiências em EAD (5 itens; <math>\alpha = 0,75</math>)</li> </ul> Característica do contexto do aluno <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoio no trabalho (5 itens; <math>\alpha = 0,84</math>)</li> <li>▪ Tempo disponível (6 itens; <math>\alpha = 0,85</math>)</li> <li>▪ Questões familiares (14 itens; <math>\alpha = 0,96</math>)</li> </ul>

Os instrumentos Estratégias de Aprendizagem (Zerbini & Abbad, 2008a), Reação aos Procedimentos Instrucionais (Zerbini & Abbad, 2009a), Reações à Interface Gráfica (Varanda, Zerbini, & Abbad, 2010) e Reação ao Desempenho do Tutor (Zerbini & Abbad, 2009b) tiveram suas características psicométricas confirmadas no estudo de Abbad, Corrêa e Meneses (2010).

A estrutura fatorial da escala de Comportamentos e Atitudes do Aluno em Relação a Cursos a Distância (Walter, 2006) foi reavaliada por Almeida (2007). Essa autora incluiu novos itens à escala original e encontrou uma estrutura de três fatores, os quais denominou: Fator 1: Planejamento e Suporte

Social ao Estudo (12 itens;  $\alpha = 0,81$ ); Fator 2: Dificuldades de Adaptação ao Estudo a Distância (9 itens;  $\alpha = 0,77$ ); e Fator 3: Condições de Estudo (6 itens;  $\alpha = 0,91$ ).

Todos os instrumentos localizados são oriundos de teses ou de dissertações desenvolvidos no programa de pós-graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações da Universidade de Brasília. Por exemplo, as três escalas de reações, estratégias de aprendizagem, transferência de treinamento e ambiente de estudos foram produzidas por Zerbini (2003; 2007). Os instrumentos de impacto em profundidade e de suporte à aprendizagem no trabalho foram construídas por Coelho Jr. (2004) em sua dissertação de mestrado. Essas escalas foram publicadas em periódicos da área de psicologia (90%) ou de administração (10%), com exceção dos trabalhos de Sales (2009) e de Walter (2006), que não foram localizados em quaisquer dos títulos consultados.

No que se refere aos estudos com variáveis explicativas dos efeitos de treinamentos a distância, mediante análise do relacionamento entre variáveis, foram encontrados estudos sobre satisfação de participantes com o treinamento (reação), níveis de aprendizagem, transferência ou impacto do treinamento no trabalho e evasão.

A avaliação de reação de treinados em cursos a distância tem mostrado predomínio de percepções favoráveis a essa modalidade (e.g., Nogueira, 2006; Vargas, 2002), porém essas reações positivas frequentemente não se associam a melhores níveis de aprendizagem e de transferência do aprendido para o trabalho (e.g., Borges-Ferreira & Abbad, 2009).

Foram analisadas as relações entre estratégias de aprendizagem e satisfação com o treinamento a distância por Abbad, Corrêa e Meneses (2010). Os resultados sugerem que quanto mais bem estruturada a ação de treinamento, do ponto de vista instrucional e também operacional, mais os indivíduos têm condições de fazer uso de estratégias cognitivas e comportamentais de aprendizagem.

No nível de aprendizagem, foram encontrados dois estudos que fizeram comparações entre as modalidades a distância e a presencial. Um investigou a efetividade de um sistema de treinamento a distância voltada à mão de obra da

construção civil (Campos-Filho, 2004). Em termos de aprendizagem, os resultados indicaram que não houve diferença significativa entre o treinamento a distância e o presencial. Também não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados de aprendizagem dentre enfermeiras treinadas na modalidade a distância e em formato tradicional no estudo desenvolvido por Padalino (2006).

O efeito exercido por atividades em grupo sobre os níveis de aprendizagem de participantes de um treinamento a distância foi avaliado por Koshino (2010). Os resultados do experimento revelaram que os participantes com atividades em grupo mostraram maior interação do que os que faziam atividades individualmente. O pequeno número de concluintes no treinamento avaliado não permitiu a análise de diferenças de níveis de aprendizagem entre os dois grupos (atividades realizadas em grupo e atividades realizadas individualmente). O autor argumenta que a aprendizagem em grupo, em treinamento a distância, pode não estar relacionada exclusivamente à modalidade de instrução, mas a outros fatores individuais e psicossociais que precisam ser investigados.

Por meio de delineamento quasi-experimental, a influência do *feedback* nos resultados de aprendizagem foi verificada por Pompêo (2010). Os resultados mostraram que o *feedback* promoveu melhorias em quase todos os pares de avaliação estudados. Também foi analisado o efeito da manipulação do *feedback* sobre a aprendizagem no estudo de Nogueira (2006). O experimento foi realizado com um grupo controle e três grupos de tratamento (*feedback* por 30s, *feedback* por 30s em situação de erros e tempo de *feedback* livre). Os resultados mostraram que não houve diferença entre os grupos de tratamento. O *feedback* por 30s mostrou-se significativo para os resultados de exercícios dentre os participantes com nível médio de escolaridade.

No que se refere aos efeitos de longo prazo, principal interesse desta tese, foram localizados cinco estudos que avaliaram o impacto do treinamento a partir de cursos realizados na modalidade a distância. No estudo de Zerbini e Abbad (2005), as variáveis explicativas de impacto do treinamento no trabalho, medido em profundidade, foram suporte, estratégias cognitivas e

comportamentais, elaboração de um plano de negócio e reação aos procedimentos, embora, também, com baixos coeficientes de determinação. Em dois outros estudos dessas mesmas autoras, alguns fatores de estratégias de aprendizagem foram preditores significativos de transferência de treinamento (Zerbini & Abbad, 2010c) e de elaboração de plano de negócios (Zerbini & Abbad, 2010d).

As variáveis sexo, tempo de serviço, tipo de cargo, apresentação de trabalho final e contato com o tutor não explicaram significativamente o impacto em amplitude no estudo realizado por Depieri (2006) com egressos de um curso a distância. Contudo, as médias de percepção de impacto de treinamento, medido em escala tipo Likert de 1 a 10, variaram entre 6,5 ( $DP = 2,48$ ) a 8,00 ( $DP = 2,11$ ), sugerindo, de acordo com essa autora, que houve efetividade do treinamento.

Os níveis de satisfação, aprendizagem e impacto na vida profissional de participantes de um treinamento a distância foram investigados por Carvalho e Abbad (2006). Os resultados encontrados sugerem que os participantes relataram maior impacto do treinamento no trabalho (em profundidade e em amplitude), quando reagiram positivamente aos resultados e à aplicabilidade do curso, quando perceberam falta de suporte à transferência e quando elaboram o plano de negócio. As autoras inferem que a percepção de falta de suporte pode ter sido um fator desafiador levando os indivíduos a bons resultados no treinamento. Por outro lado, o suporte à aprendizagem foi uma das variáveis que explicou boa parte da variabilidade das respostas dos participantes, em relação ao impacto de treinamento no trabalho medido em profundidade, no estudo de Coelho Jr., Abbad e Vasconcelos (2008).

Não é surpreendente que as variáveis de contexto sejam aquelas que tenham maior poder explicativo nos níveis de impacto do treinamento também na modalidade a distância. De um modo geral, na literatura sobre T&D, as variáveis de ambiente (apoio) têm se mostrado como preditores significativos de resultados de transferência, constituindo-se como um resultado de implicação prática expressivo na área de avaliação de treinamento (Aguinis & Kraiger, 2009; Grossman & Salas, 2011).

Essas variáveis do contexto organizacional se constituem como condições necessárias, embora não suficientes à garantia de impacto do treinamento no trabalho. Outras variáveis, em conjunto com as variáveis de apoio, devem ser verificadas para a ampla compreensão da ocorrência de impacto do treinamento no trabalho (Zerbini & Abbad, 2010e). Essas autoras destacam, por exemplo, as evidências relacionadas às estratégias cognitivas e comportamentais como potencialmente influentes em resultados em longo prazo de treinamento a distância. Novos estudos devem ser realizados visando a investigar o papel dessas variáveis na predição de impacto do treinamento a distância no trabalho.

A análise dos 32 estudos nesta revisão da literatura sobre treinamento a distância mostrou que a produção de conhecimentos sobre a efetividade dessa modalidade de treinamento em ambientes organizacionais, no Brasil, ainda é dispersa e fragmentada, tal como anteriormente descrito por Abbad, Zerbini e Souza (2010). Há poucos estudos sobre o mesmo tema ou que utilizem o mesmo conjunto de variáveis que permitam a comparação entre resultados alcançados. Assim, há um lento avanço do conhecimento sobre o impacto que essa modalidade tem sobre os resultados em longo prazo. Tal fato pode ser reflexo da trajetória relativamente recente de pesquisas brasileiras sobre o tema. Especificamente sobre o treinamento a distância, com os critérios de buscas utilizados nesta revisão, foram localizados estudos publicados a partir do ano de 2002.

Os resultados encontrados pelos pesquisadores brasileiros sugerem que: (i) a produção nacional de estudos empíricos ainda não é suficiente para acompanhar o ritmo de crescimento da oferta de treinamento a distância nas empresas e produzir respostas sobre a efetividade desse tipo de treinamento no nível individual e organizacional; (ii) há predomínio de percepções favoráveis ao treinamento a distância; (iii) não foram encontradas diferenças entre os níveis de aprendizagem entre participantes em treinamentos presenciais ou a distância; (iv) estratégias cognitivas e comportamentais são consideradas potencialmente influentes em resultados em longo prazo de treinamento a distância; (v) variáveis de ambiente (apoio) têm mostrado-se como preditores significativos de transferência de treinamento.

Observou-se, ainda, que já existem evidências de validade de instrumentos para avaliar reações (nível de satisfação com o curso), estratégias de aprendizagem, transferência de treinamento e impacto em profundidade de treinamentos a distância. Alguns destes instrumentos já foram testados em mais de um estudo.

Estudos adicionais são necessários a fim de identificar variáveis contextuais e individuais potencialmente influentes em resultados em longo prazo de treinamentos ofertados na modalidade a distância. Modelos que incluam o teste de relações indiretas e de variáveis de diferentes níveis podem aprimorar a compreensão do impacto do treinamento no trabalho e fornecer indicações de novas questões a serem inseridas nos modelos de aumento de transferência de aprendizagem no trabalho. É necessário ainda desenvolver, validar e aprimorar escalas de avaliação do efeito do treinamento a distância sobre a aprendizagem e sobre a transferência de aprendizagem para o trabalho. A seguir são apresentados os estudos estrangeiros relacionados ao treinamento a distância.

### **3.2. A Pesquisa Internacional em Treinamento a Distância**

Foram selecionados artigos publicados em bases de dados disponíveis no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com acesso a textos completos revisados pelo sistema *double blind review*. Considerando a diversidade de termos que são utilizados para definir o treinamento a distância, conforme relatado no capítulo 2, e o foco de interesse desta pesquisa, foram utilizadas as expressões-chave: *online learning, e-learning, e-training; online training, distance training, blended learning*.

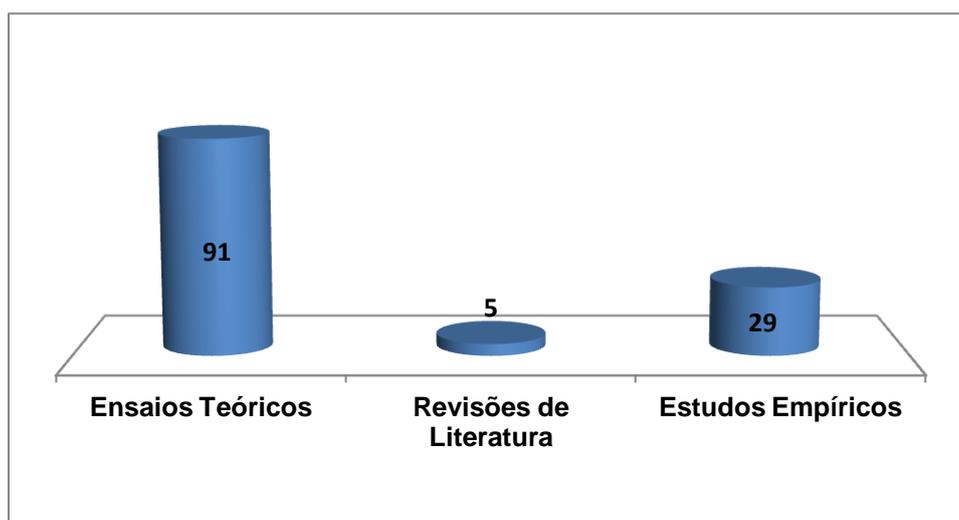
Não foi feito levantamento de teses e de dissertações defendidas fora do Brasil e nem houve restrição de período para a análise dos estudos. Adotou-se a perspectiva de uma revisão exaustiva com citação seletiva de artigos publicados em periódicos estrangeiros (Randolph, 2009).

As buscas retornaram um total de 125 trabalhos que foram, então, categorizados como: a) ensaios teóricos; b) revisões de literatura; e c) estudos

com variáveis explicativas dos efeitos de treinamento a distância, mediante análise do relacionamento entre variáveis (com base empírica). A Figura 5 mostra o número de trabalhos por categoria.

Figura 5

*Ensaio Teóricos, Revisões de Literatura e Estudos Empíricos Internacionais Relativos à Treinamento a Distância*



*Nota.* Total de trabalhos localizados = 125

Na literatura internacional sobre o treinamento a distância ainda predominam, também, as publicações de ensaios teóricos. Esses ensaios abordam o processo de implantação dessa modalidade de treinamento nas organizações, prescrevendo etapas e barreiras a serem transpostas e os potenciais benefícios dessa modalidade para o indivíduo e para as empresas (e.g., Ifinedo, 2005; Qwaider, 2011). Outro tema que também se discute são os termos associados ao treinamento a distância buscando uma diferenciação entre esses (e.g., Pratt, 2002). Há ainda outros trabalhos que descrevem projetos pilotos de treinamento a distância em organizações e de uso de ferramentas tecnológicas visando a facilitar a comunicação, a disponibilização de conteúdos e o gerenciamento do sistema de treinamento (e.g., Clarke, Lewist, Colet, & Ringrose, 2005).

Foram localizadas cinco revisões internacionais que visavam analisar as definições utilizadas na área, caracterizar o treinamento a distância e descrever os estudos sobre a sua efetividade. Apresentam-se as suas principais conclusões a seguir.

A primeira destacou cinco temas recorrentes nos estudos na área de treinamento a distância: (i) a definição conceitual de aprendizagem a distância; (ii) os motivos para o crescimento do interesse em treinamento a distância; (iii) a fundamentação teórica das pesquisas; (iv) a relação entre a tecnologia e sistema instrucional; e (v) o papel do indivíduo na aprendizagem a distância (Salas, Kosarzycki, Burke, Fiore, & Stone, 2002).

As conclusões desses autores sugerem que a variedade de termos para definir a aprendizagem a distância implica em maior responsabilidade do pesquisador em evidenciar, com clareza, o conceito que utiliza. Apontam que o treinamento a distância apresenta benefícios sociais, econômicos e financeiros para as empresas e para os indivíduos, porém ainda não há muitas evidências sobre a sua efetividade.

O quadro de referências das pesquisas internacionais se fundamenta nas diversas teorias de aprendizagem (comportamentais, cognitivistas ou construtivistas). Entretanto, de acordo com Salas et al. (2002), nada se pode afirmar sobre a maior eficácia de um ou de outro modelo teórico de aprendizagem. Aparentemente cada um deles tem sua parcela de contribuição na elaboração de sistemas instrucionais. Estes autores ainda enfatizam a necessidade de pesquisas adicionais sobre os processos cognitivos de aprendizagem e sobre como os meios utilizados no treinamento a distância interagem com esses processos cognitivos.

Ainda de acordo com essa revisão, em treinamento a distância por meios eletrônicos, a aprendizagem está em grande parte, sob o controle executivo do aprendente. As atividades de navegar, pesquisar, coletar informações, estabelecer conexões com outros participantes e disponibilizar ou gerar produtos são de inteira responsabilidade do indivíduo. É o participante quem decide o quanto de informação deseja sobre determinado tema, quanto tempo passará lendo e estudando um assunto, interagindo ou não com outras

peessoas. Essas opções estão relacionadas com as suas preferências pessoais de aprendizagem.

No que refere à relação entre a tecnologia e os sistemas instrucionais, Salas et al. (2002) afirmam que a tecnologia é apenas um veículo para disponibilizar a informação e que o sucesso da aprendizagem a distância depende, em grande medida, da qualidade do sistema instrucional e da ação do indivíduo. Argumentam, por fim, que os resultados da área de educação podem ser considerados, mas não podem ser transpostos para o contexto organizacional, porque há diferenças substantivas em relação ao ambiente, às demandas e aos objetivos da ação de treinamento que precisam ser considerados. Nesse caso, sugerem que as pesquisas na área de treinamento e desenvolvimento não tem acompanhado, no mesmo ritmo, a demanda por respostas a uma questão fundamental: treinamentos a distância têm resultados efetivos para o indivíduo e para as organizações?

Na segunda revisão foram analisados por Welsh, Wanberg, Brown e Simmering (2003) os trabalhos empíricos publicados entre 1990 e 2001. Esses autores sugeriram que as pesquisas na área de treinamento a distância não são conclusivas, sendo necessários estudos adicionais a fim de avaliar a sua efetividade. Os resultados que sumarizaram indicam que a maioria das pessoas pode aprender efetivamente a partir de treinamento a distância. A tecnologia pode reduzir os custos relativos de treinamentos, se os participantes estiverem geograficamente dispersos e forem em grande número. Os cursos percebidos como opcionais, ou que têm pouco impacto sobre o participante, têm baixas taxas de conclusão. As interrupções relacionadas a problemas com a tecnologia podem aumentar a frustração do participante, implicando em menor satisfação e abandono do treinamento.

A terceira das revisões encontradas é um relato do desenvolvimento histórico do treinamento a distância, destacando a inclusão paulatina de mídias como marcos de cada geração da educação a distância (Burgess & Russell (2003). À semelhança das outras revisões supramencionadas, discutiram-se termos e conceitos usados para referenciar o treinamento a distância, suas vantagens e desafios. No que concerne aos estudos empíricos, essas autoras também sugerem que não há evidências conclusivas sobre a efetividade de

treinamento a distância. Afirmam que há poucos resultados de pesquisas relatados e lacunas relacionadas a todos os níveis de avaliação.

A revisão seguinte se concentrou em três focos principais: (i) destacar como os gestores e as organizações estão usando esse meio de entrega para o desenvolvimento de seus funcionários; (ii) avaliar a efetividade do treinamento a distância, por meio da análise de pesquisas sobre o tema, usando os quatro níveis de avaliação de Kirkpatrick (1976) como organizador dos resultados; e (iii) apresentar uma agenda de pesquisa (DeRouin, Fritzsche, & Salas, 2005).

No contexto de trabalho, esses autores observaram o desenvolvimento de uma tendência para a oferta de treinamentos de curta duração, no modelo *blended learning* e ao estímulo para o funcionário gerenciar o próprio processo de aprendizagem. Destacaram, também, que as organizações começaram a alinhar suas estratégias de treinamento a distância com os estilos ou preferências de aprendizagem dos empregados. Isto foi baseado em resultados de estudos que sugerem que há diferenças nessas preferências e que um único tipo de programa de treinamento a distância pode não atender às necessidades e expectativas de todos os funcionários. A adoção de tal estratégia, de acordo com esses autores, pode levar a melhoria no desempenho. Porém, recomendam estudos adicionais para verificar a influência de estilos ou preferências de aprendizagem sobre a transferência ou impacto do treinamento no trabalho.

Esta análise de estudos empíricos sobre o treinamento a distância indicou que, no nível de reações, os participantes dessa modalidade de treinamento, de um modo geral, relatam satisfação e têm percepções favoráveis. No nível de aprendizagem, não encontraram relatos de diferenças em desempenho em pós-testes entre participantes de treinamento a distância e de treinamento presencial. Em relação à transferência de treinamento, ou impacto do treinamento no trabalho, observaram que há poucos estudos que analisaram esse nível de resultado. Contudo, os três estudos localizados pelos autores encontraram suporte empírico, sugerindo que há evidências de que o treinamento a distância promove mudanças no nível de comportamento no cargo.

No nível de resultados organizacionais, DeRouin et al. (2005) voltaram a enfatizar o reduzido número de estudos. Assim como no nível de comportamento no cargo, sugerem que já existem evidências de que o treinamento a distância pode influenciar positivamente os resultados organizacionais. Esses autores afirmam que, para ajudar a superar a lacuna entre a prática do treinamento a distância nas organizações e a pesquisa, os estudos empíricos devem dedicar-se a: (i) buscar desenvolver um maior aporte teórico para orientar o desenho e a entrega de treinamento a distância; (ii) ser mais voltados para o indivíduo e para a organização e menos para a tecnologia em si; (iii) dedicar-se a produzir mais investigações sobre a efetividade do treinamento a distância em ambientes de trabalho. O treinamento a distância guarda características diferentes de ambientes educacionais e precisa ter seu próprio escopo de conhecimento, ainda que aproveitando os avanços e achados das demais ciências.

Os achados dessa quarta revisão fortalecem os argumentos das revisões anteriores. Isto é, embora alguns progressos tenham sido feitos na compreensão dos benefícios do treinamento a distância, ainda há pouca consistência de resultados empíricos e necessidade de estudos adicionais que possam formar uma base teórica e metodológica sólida que venha fundamentar o que eles chamam de uma ciência do treinamento a distância.

A análise de efetividade de treinamento a distância realizada na quinta revisão sugere que o foco das pesquisas nessa área está concentrado em três temas (Bell & Kozlowski, 2006): (i) comparação de resultados entre as modalidades a distância e a presencial; (ii) comparação de resultados entre diferentes meios tecnológicos de entrega de treinamentos (e.g., sistemas híbridos, síncronos); e (iii) estudo da influência de características do ambiente de aprendizagem (e.g., tamanho do *site*, listas de discussão, fóruns).

Na comparação entre os resultados da modalidade a distância com a forma tradicional de treinamento, esses autores salientam que, na maioria dos estudos que analisaram, não foram encontradas diferenças significativas de resultados entre essas duas modalidades. De forma similar, os resultados relacionados aos meios tecnológicos de entrega não indicaram diferenças significativas quando foram comparados, por exemplo, os níveis de

aprendizagem entre um grupo com atividades síncronas e outro com atividades assíncronas.

No que se refere às características do ambiente de aprendizagem, ressaltam que há estudos que evidenciam a relevância dessa característica e outros que contrariam tais evidências. Nesse sentido, argumentam que a importância do ambiente de aprendizagem depende da natureza do treinamento e da medida em que os diferentes tipos de interação (por exemplo, aluno-aluno, professor-aluno) são fundamentais para o desenvolvimento de conhecimentos e de habilidades desejadas. Afirmam, ainda, que a pesquisa nesse campo deve englobar as contingências relevantes para o atingimento de objetivos educacionais específicos e analisar os mecanismos de aprendizagem, antes que se possam tirar conclusões definitivas sobre a importância das características do ambiente de aprendizagem, tais como a colaboração e a interação.

Esses autores ressaltam que tais estudos auxiliam, em certa medida, a compreensão dos fatores que podem influenciar o treinamento a distância e seus resultados finais, porém as pesquisas nessa área são *ad hoc*, isto é, não sistemáticas. Portanto, é relevante propor e testar modelos que possam verificar a influência desses e de outros fatores para o treinamento a distância, uma vez que as práticas tradicionais de avaliação de necessidades de treinamento não consideram uma série de questões que são fundamentais para a eficácia do treinamento a distância. Por exemplo, a adequação da infraestrutura tecnológica, o clima organizacional para a aprendizagem, ou as características pessoais que influenciam a capacidade do indivíduo se envolver, com sucesso, em processos de aprendizagem autodirigida.

No que se refere à categoria de estudos com variáveis explicativas dos efeitos de treinamento a distância, foram localizados 29 estudos no Portal de Periódicos CAPES. Algumas dessas pesquisas são apresentadas de maneira não exaustiva na Tabela 4.

Tabela 4

*Pesquisas Internacionais sobre o Treinamento a Distância*

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Vaughan e MacVicar (2004)	Identificar as atitudes dos funcionários em relação ao treinamento a distância.	58 funcionários responderam a questões sobre sensibilização para o <i>e-learning</i> ; oportunidades para treinamento; suporte de chefes; barreiras para o <i>e-learning</i> ; contato pessoal; mecanismos de apoio; métodos de avaliação; motivação e autodisciplina; estilos e atitudes de aprendizagem para o <i>e-learning</i> . Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas.	Setenta e seis por cento dos participantes relataram percepções favoráveis em relação a essa modalidade de treinamento como forma de auxílio no processo de aprendizagem contínua e destacaram a facilidade que se constitui ter à disposição os conteúdos de estudo para acesso a qualquer hora.
Mittal (2008)	Avaliar as percepções positivas e negativas de participantes de treinamentos a distância.	194 funcionários de bancos públicos e privados responderam a um questionário (escala likert de 1 a 5) sobre satisfação com o treinamento a distância. Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas.	Os participantes que estavam mais dispostos a usar ferramentas de tecnologia da informação nas tarefas diárias avaliaram mais positivamente o treinamento. O treinamento a distância atende melhor a necessidades e características individuais do que o tradicional.

(continua)

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Admiraal e Lockhorst (2009)	Analisar a percepção de proprietários-gerentes de pequenas empresas em sete países europeus sobre o treinamento a distância.	402 gerentes responderam a um questionário sobre a importância da Tecnologia para a comunicação, para o trabalho, para a aprendizagem informal e formal. Os dados foram analisados por meio de regressão linear hierárquica.	Os participantes avaliaram negativamente essa modalidade de treinamento e os níveis de aprendizagem que dele decorre. Avaliaram positivamente como recurso de comunicação.
Kim, Erdem, Byun e Jeong (2011)	Investigar o impacto de características individuais nas intenções de uso do treinamento a distância em diferentes faixas etárias.	342 funcionários que trabalham em vários hotéis da cadeia de luxo internacionais na Coréia do Sul. Foram analisadas a intenção de utilizar o <i>e-learning</i> dentre funcionários mais jovens e mais velhos. Os dados foram analisados por meio de modelagem por equações estruturais.	A responsabilidade, autoestima, sociabilidade e trabalho com diversos grupos foram classificados como mais importantes pelos funcionários mais jovens. Os participantes que têm maiores motivações extrínsecas para o uso de treinamento a distância serão mais propensos a utilizá-lo.

Esses estudos, publicados em periódicos internacionais, sugerem que no nível de reação, os participantes variam em suas atitudes e satisfação em relação a esse tipo de ação de treinamento. No nível de aprendizagem, é difícil concluir que o treinamento a distância é mais, menos ou igualmente eficaz do que o treinamento realizado em sala de aula tradicional. Tais estudos mostraram resultados divergentes em relação à influência de variáveis demográficas (idade, sexo e escolaridade) no que se refere às reações de participantes de treinamentos a distância. Não é surpreendente que os resultados difiram tão amplamente, pois os próprios estudos diferem em muitos aspectos um do outro (por exemplo, o conteúdo, a duração e os objetivos do treinamento, a qualidade do projeto de pesquisa utilizado) (Derouin et al.,2005).

Outros estudos têm reunido evidências que mostram que os resultados de treinamento a distância dependem, em grande parte, dos níveis de controle interno e externo exercido pelo indivíduo durante o processo de aprendizagem (Salas, Tannenbaum, Kraiger, & Smith-Jentsch, 2012).

Por exemplo, em um estudo experimental foi analisada a eficácia da regulação externa realizada por tutores *versus* a condição de autorregulação em ambientes de aprendizagem a distância. Os resultados encontrados por Azevedo, Winters, Greene, Cromley, Olson, e Chaudhuri (2008) revelaram que a condição de regulação externa facilitou a ativação de conhecimento prévio, a participação em várias atividades de monitoramento e a procura de ajuda do tutor. Por outro lado, os participantes da condição de autorregulação utilizaram menos as atividades de monitoramento e mais as estratégias de planejamento e de controle executivo do tempo.

As diferenças entre participantes de grupos que receberam orientação controlada e aqueles participantes de grupos que atuaram autonomamente em relação aos níveis de desempenho em treinamento de simulação para operação de radar foram analisadas por Bell e Kozlowski (2008). Os resultados encontrados por esses autores revelaram que os participantes do grupo autônomo tiveram desempenho inferior no treinamento em relação ao grupo de orientação controlada, porém demonstraram níveis significativamente mais elevados de transferência.

Este resultado oferece suporte a outras pesquisas, cujos resultados sugerem que, embora a autorregulação da aprendizagem não necessariamente produza melhores resultados durante o treinamento, produz níveis de transferência equivalentes ou superiores, especialmente em ambientes onde seja valorizada a criatividade, a autonomia e a iniciativa pessoal (e.g., Hatala & Fleming, 2007; Keith & Frese, 2005; Santhanam, Sasidharan, & Webster, 2008).

A influência das preferências por autorregulação ou pela regulação externa foi avaliada em uma metanálise sobre a aquisição de conhecimento declarativo em treinamentos a distância de dois tipos: com pouco ou nenhum controle e outro com alto nível de regulação externa. Os resultados relatados por Kraiger e Jerden (2007) sugerem que o treinamento a distância foi mais

eficaz na aquisição de conhecimento declarativo, quando os níveis de controle externo exercido eram menores. Esses autores sugerem que mais pesquisas são necessárias para entender quais processos regulatórios são preferidos por participantes de treinamentos a distância e em que medida esses facilitam a aprendizagem e outros resultados finais de treinamento.

Alguns autores (e.g., Chuttur, 2009; King & He, 2006) se referem à relevância de pesquisas sobre as atitudes e sobre as crenças em relação aos sistemas de treinamento a distância. Existem evidências de que os níveis de satisfação, de aprendizagem e de intenção de aplicação de conhecimentos adquiridos podem ser impactados, direta ou indiretamente, pelas hipóteses aceitas como verdadeiras pelos indivíduos a respeito dessa modalidade (e.g., Cavanaugh, Milkovich, & Tang, 2000; Johnson, Gueutal, & Falbe, 2009).

Muitos desses autores também destacam que as crenças são fundamentais para promover mudanças de atitudes já estabelecidas. As intervenções para essa finalidade poderiam ser realizadas, por exemplo, por meio de novas informações sobre o objeto de crença, de tal forma que permitisse ao indivíduo nova oportunidade de julgamento sobre esse objeto. Nesse caso, as avaliações de crenças por meio de instrumentos psicometricamente válidos, que possibilitem identificar as crenças existentes sobre determinado fenômeno, são fundamentais para indicar possíveis intervenções (Fishbein & Ajzen, 1975). As pesquisas sobre as crenças relacionadas ao treinamento a distância serão detalhadas na seção 6.2.

No que se refere à influência das características contextuais, os fatores relacionados ao clima, à cultura de aprendizagem, ao suporte ou apoio oferecido pelo gestor e pelos colegas, às oportunidades para transferir e ao *follow-up* parecem afetar, isoladamente ou de forma combinada, a transferência de conhecimentos e de habilidades adquiridas em treinamento para o contexto do trabalho (Grossman & Salas, 2011; Lim, Lee, & Nan, 2007).

Por exemplo, a influência de características individuais (autoeficácia, motivação para aprender), do treinamento (usabilidade, conteúdo do treinamento) e do ambiente (suporte organizacional, suporte da chefia) na predição de resultados finais (percepção de benefícios pessoais; intenção de participação em outros treinamentos a distância) foi analisada por Ramaya,

Ahmad e Hong (2012). Esses autores verificaram também a influência indireta da variável satisfação do participante. Somente a motivação para aprender, o apoio da chefia e da organização foram preditores significativos de satisfação do usuário. A satisfação do usuário não influenciou a percepção de benefício pessoal, mas foi um forte preditor da intenção de participação em outros treinamentos a distância.

Em síntese, os estudos aqui relatados sugerem que há variáveis (e.g., metacognição, crenças, orientação para metas, regulação da aprendizagem) que podem influenciar a relação entre o treinamento a distância e os resultados da aprendizagem. As variáveis de suporte ou de apoio são consideradas preditores importantes de transferência ou de impacto do treinamento. Nesse caso, são necessários mais estudos que analisem, por exemplo, a influência de características da própria organização, verificadas no nível macro de análise.

Destaca-se, por fim, a sugestão de Salas et al. (2012). Esses autores sinalizam que ainda são necessários estudos adicionais que busquem esclarecer em que medida as características individuais, do treinamento e do contexto influenciam os resultados finais dessa modalidade. Especificamente, sugerem que os pesquisadores visem responder o que promove a aprendizagem e de que forma um ambiente de apoio pode estimular a transferência de treinamento a distância.

#### **4. Persistência/Evasão em Treinamento a Distância**

Outra variável critério de interesse desta tese, que é estudada na área de treinamento a distância, é a evasão. A evasão é compreendida, de forma geral, como sendo o abandono definitivo do participante em algum momento do curso, sem o cumprimento de todos os requisitos estabelecidos (Abbad, Carvalho, & Zerbini, 2006).

Associa-se ao conceito de evasão o termo persistência, que se refere ao período de tempo em que o participante permaneceu no curso, havendo concluído ou não (Brauer, 2005; Rovai, 2003; Vargas, 2004).

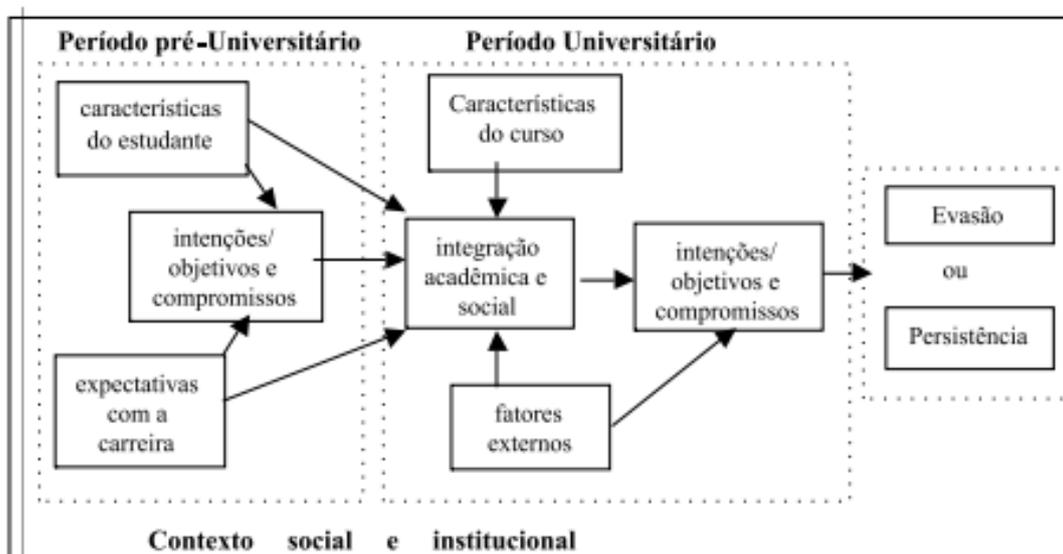
No Brasil e no exterior, tanto em cursos presenciais quanto a distância, geralmente as pesquisas sobre a evasão utilizam como referência o modelo de

Tinto (1975). Este modelo apresenta uma série de fatores condicionantes da evasão relacionados em um processo longitudinal, em que o grau de comprometimento do estudante e de interação com os pares e professores afeta o seu desempenho acadêmico.

A decisão de evadir-se de um curso é tomada em função do nível de integração social e acadêmica desenvolvida na universidade. Essa integração, por sua vez, é influenciada por características individuais, pelas expectativas para a carreira ou em relação ao curso e, por último, pelas intenções/objetivos e compromissos assumidos no período pré-universitário. O aluno chega à universidade com intenções, objetivos e compromissos institucionais pré-definidos, que variam em função de suas características demográficas (nível socioeconômico, expectativa dos pais a respeito do futuro do filho, habilidades acadêmicas do estudante, conhecimentos adquiridos por meio da educação formal e/ou informal, sexo). Com o tempo, passa por uma série de interações com o ambiente acadêmico e social da instituição educacional, o que lhe permite, assim, redefinir suas intenções e seus compromissos, o que, em última instância, leva-o a persistir ou a evadir-se. A representação desse modelo teórico é apresentada na Figura 6.

Figura 6

*Modelo Explicativo da Evasão Discente Proposto por Tinto (1975)*



Fonte: Tinto (1975).

Trata-se de um modelo teórico descritivo e explicativo desenvolvido para o estudo das causas da evasão no ensino superior. Porém, ainda que se constitua como importante referência, o modelo teórico de Tinto (1975) apresenta restrições para explicar essa variável em outros tipos de ações formais de educação como, por exemplo, aquelas desenvolvidas no contexto organizacional. Os sistemas de treinamento a distância utilizados pelas empresas não equivalem aos utilizados pelas instituições de ensino superior, visto que o ambiente, as demandas, a duração e os objetivos dos cursos são distintos (Ghedine, Testa, & Freitas, 2008; Salas et al., 2002).

Conforme descrito anteriormente, o modelo IMPACT contempla em seu escopo a avaliação de treinamentos a distância e sugere que a decisão de persistência/evasão pode ser influenciada por variáveis do ambiente (social e do trabalho) e por características individuais (Abbad, 2009).

Considerando tal argumentação, buscaram-se revisões de literatura e estudos com variáveis explicativas de persistência/evasão específicos da área de treinamento a distância, visando a compreender e a explicitar o conjunto de variáveis descritas pelos pesquisadores brasileiros e estrangeiros como influentes para a explicação dessa variável.

Usaram-se os mesmos critérios mencionados anteriormente para as buscas de pesquisas sobre treinamento a distância (seção 3.1), com as seguintes palavras-chave: evasão; desistência; persistência; *dropout*; *attrition*; *persistence*; *e-learning completion*. Foram localizados na literatura nacional somente uma revisão e cinco estudos que buscaram relacionar as características individuais, do curso e de contexto à variável persistência/evasão em treinamentos a distância. No que se refere às pesquisas publicadas em periódicos internacionais foram encontrados apenas quatro estudos.

#### **4.1. A Pesquisa sobre Persistência/Evasão em Treinamento a Distância no Brasil**

A análise da produção de conhecimentos sobre persistência/evasão realizada por Abbad, Zerbini e Souza (2010) mostrou que esse tema não figura

entre os mais pesquisados no Brasil, ainda que os índices de abandono de cursos a distância cheguem a superar em 23% os presenciais (ABED, 2010) e se constitua como um dos principais questionamentos da área.

O panorama das pesquisas em evasão relatado por essas autoras sugere que fatores ligados ao aluno e ao seu contexto, tais como a falta de habilidade para administrar o tempo de estudo e para conciliar as atividades concorrentes, a falta de suporte de outros alunos para atingir bons resultados de aprendizagem, as percepções equivocadas sobre a natureza e a complexidade do curso podem estar relacionados com o abandono de treinamentos a distância. Há ainda fatores como, por exemplo, a frustração de expectativas pessoais quanto ao curso e à tutoria, fornecimento de poucos informativos aos alunos ou o atraso no envio de *feedbacks*.

No que se refere à categoria de estudos com variáveis explicativas de persistência/evasão, os cinco estudos localizados apontam um conjunto de fatores que vêm sendo descritos pelos pesquisadores brasileiros como influentes para a explicação do abandono em cursos dessa natureza. Esses estudos são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5

*Pesquisas Nacionais sobre Persistência/Evasão*

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Vargas (2004)	Investigar as relações existentes entre as barreiras pessoais para conclusão de cursos e a persistência no mesmo.	344 participantes de curso de especialização Técnica para Agentes e Assistentes Administrativos responderam a questionários sobre satisfação, barreiras pessoais e aprendizagem em cursos a distância. Os dados foram analisados por meio de regressão linear múltipla padrão.	Os indivíduos que menos acreditavam que seus esforços para aprender iriam ter resultados positivos foram os que mais persistiram no curso; as mulheres formaram o grupo mais persistente e os homens o grupo menos persistente.

(continua)

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Walter (2006)	Analisar a influência das características da clientela, das características do curso e dos comportamentos e atitudes do aluno em relação a cursos a distância com a variável critério evasão.	Tomaram parte do estudo 435 participantes de cursos a distância que responderam aos questionários sobre valor instrumental do treinamento e de comportamentos e atitudes em relação a cursos a distância. Os dados foram analisados por meio de regressão logística.	Indivíduos que já haviam participado anteriormente de cursos a distância e que tiveram reações mais favoráveis à modalidade foram os que menos evadiram; e indivíduos que mais indicaram fatores desfavoráveis relacionados aos cursos foram os que mais evadiram.
Sales (2009)	Estudar a relação entre as características do curso, da clientela e do contexto de estudo e a evasão em treinamentos a distância.	Egressos de treinamentos a distância oferecidos pela Embrapa. Os dados foram analisados por meio de regressão logística.	Os resultados encontrados sugerem que quanto mais favoráveis forem as autoavaliações em relação à disciplina e ao interesse pelo curso e as reações ao desempenho do tutor, mais chances o participante tem de concluir o treinamento.
Brauer, Abbad e Zerbini (2009)	Analisar o relacionamento entre sexo, idade, escolaridade e região geográfica e as barreiras à conclusão do curso (regularidade de acesso ao curso, falta de tempo e dificuldades com interface e pessoais).	Participaram do estudo 451 egressos de curso gratuito ofertado pelo SEBRAE que responderam ao questionário de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso. Os dados foram analisados por meio de regressão múltipla padrão.	A idade e a região geográfica explicaram uma pequena parte da variabilidade de barreiras à regularidade no acesso à <i>internet</i> ; mulheres apresentaram maiores barreiras relacionadas a dificuldades com interface e dificuldade pessoais para conclusão de treinamentos a distância. O sexo contribuiu muito pouco para a explicação dessa variável.

Nos estudos nacionais sobre persistência/evasão essa variável foi abordada sob duas perspectivas: (i) barreiras para a conclusão do curso; e (ii)

situação do participante ao final do treinamento, concluinte ou não. Com essa última operacionalização, predomina a técnica de regressão logística para análise de dados. Existem indícios de que o sexo, as crenças, os processos regulatórios de aprendizagem e a satisfação com o curso influenciam a decisão de persistência.

Dentre esses estudos nacionais não foram localizadas pesquisas que analisassem a influência de fatores contextuais relacionados à empresa, tais como o suporte de pares e de chefia, ou a orientação cultural da organização como preditores de evasão. Porém, pesquisadores da área de treinamento a distância destacam a necessidade de um ambiente organizacional de apoio à aprendizagem e ao uso de novas habilidades no trabalho (Abbad, 2009; DeRouin et al., 2005).

Os estudos sobre persistência/evasão em cursos a distância até aqui mencionados se referem todos a treinamentos oferecidos por organizações visando a capacitação de seus funcionários, exceção ao estudo de Walter (2006) que foi ofertado para empresários, estudantes e profissionais da área de métodos extrajudiciais para a solução de controvérsias.

Outros estudos nacionais sobre a persistência/evasão realizados em ambientes não corporativos de aprendizagem mostraram a relevância de variáveis psicossociais (de apoio ou de restrição) na explicação de evasão, resultados de aprendizagem e impacto do treinamento no trabalho. Esse é o caso, por exemplo, do trabalho de Abbad, Carvalho e Zerbini (2006) e, mais recentemente, da pesquisa de Almeida, Abbad, Meneses e Zerbini (2013).

A partir de dados secundários de egressos de um curso sobre Elaboração de Plano de Negócios, realizado totalmente a distância, foi analisada a influência de dados demográficos e de uso dos recursos eletrônicos como antecedentes da evasão (Abbad, Carvalho, & Zerbini, 2006). Os resultados da regressão logística sugeriram que os participantes não concluintes foram aqueles que tenderam a não utilizar os recursos eletrônicos de interação (mural de notícias, chats, troca de mensagens eletrônicas). A pesquisa indicou também que os alunos que concluíram o curso via *internet* têm características demográficas (idade) bastante diferentes daqueles alunos que se evadem. Contudo, as autoras do estudo alertaram que os resultados

obtidos devem ser interpretados com cautela, pois detectaram um possível erro tipo I nas análises realizadas com a população pesquisada.

A análise de conteúdo de depoimentos de 170 participantes em dois cursos a distância oferecidos pelo Centro de Educação a Distância da Universidade de Brasília apontou como causas de evasão: (a) fatores situacionais; (b) falta de apoio acadêmico; (c) problemas com a tecnologia; e d) falta de apoio administrativo (Almeida, Abbad, Meneses, & Zerbini, 2013). Esses autores ainda destacaram que, mesmo sendo apontada como um dos mais relevantes problemas no campo da educação e do treinamento a distância, os estudos sobre a evasão ainda são relativamente pouco numerosos e pouco conclusivos.

Outro fator mencionado em alguns estudos sobre persistência/evasão é a influência das crenças de participantes sobre esse sistema de treinamento (e.g., Comarella, 2009; Sanchez, 2007). De acordo com esses autores há a crença, por parte dos estudantes, de que os cursos, por serem a distância, serão mais fáceis. Nesse caso, essa crença pode vir de encontro com as atividades requeridas para o engajamento e para a conclusão do curso e determinar a desistência.

Nas pesquisas sobre a evasão em treinamento a distância, a definição dos fatores a serem estudados é influenciada pelos pressupostos que sustentam o modelo de educação utilizado pela instituição (Laguardia, 2007). Por exemplo, nos modelos de curso com forte apoio da tutoria, as pesquisas justificam a evasão utilizando fatores relacionados às tecnologias de informação e de comunicação. E quando o modelo enfatiza a aprendizagem independente e flexível sem, ou com pequeno apoio da tutoria, as pesquisas geralmente mencionam como fatores da evasão os aspectos pessoais: nível socioeconômico, personalidade, estilos de aprendizagem.

Para aumentar o poder explicativo de modelos de avaliação da persistência/evasão, recomenda-se que esses incluam, dentre as características individuais, as de natureza cognitiva (e.g., estratégias, estilos de aprendizagem) (Abbad, Carvalho, & Zerbini, 2006).

Os participantes de treinamentos a distância precisam ter em seu domínio as competências de autorregulação da aprendizagem, de gestão do

tempo, de controle de ansiedade. Tais características podem distinguir estilos de aprendizagem que supostamente podem ser atendidos pela diversidade de recursos das tecnologias de informação e de comunicação. Considera-se, também, que as opções de meios e de recursos oferecidos pelas tecnologias de informação e de comunicação favorecem o desenvolvimento de sistemas instrucionais adequados às diferenças individuais no processo de aprendizagem. Além disso, os modelos explicativos dessa variável devem considerar os fatores contextuais (trabalho ou acadêmico) e as características do próprio treinamento (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010).

O conjunto de estudos nacionais analisados, apesar de muitos deles não terem sido realizados nos contextos de trabalho, sugere que, embora sejam necessárias pesquisas adicionais, as características individuais, do contexto e do próprio treinamento podem influenciar a decisão de permanência ou de evasão em treinamentos a distância. Dentre as características individuais, as variáveis demográficas e as de natureza cognitiva parecem ser especialmente relevantes. No que se refere às características contextuais, suporte da organização parece ser um fator influente na decisão de permanência ou de abandono nessa modalidade de treinamento.

Na próxima seção são apresentados os estudos publicados em periódicos internacionais sobre a variável persistência/evasão.

#### **4.2. A Pesquisa sobre Persistência/Evasão em Treinamento a Distância em Periódicos Internacionais**

De maneira semelhante aos resultados de busca por pesquisas publicadas em periódicos nacionais sobre a variável persistência/evasão, as demais pesquisas específicas da área de treinamento a distância são também encontradas em pequeno número. Utilizando-se os critérios de busca descritos anteriormente, foram localizados em periódicos internacionais apenas quatro estudos com variáveis explicativas de persistência/evasão. Argumenta-se que uma das principais razões para o número reduzido de estudos empíricos sobre o treinamento a distância pode ser causada pela falta de desenvolvimento teórico próprio desta área de pesquisa (Wang, 2010).

Com o objetivo de investigar os fatores relacionados à persistência em treinamentos a distância, esse autor testou um modelo que incluía características individuais (motivação, estilos de aprendizagem, autoeficácia); características do treinamento (atratividade do ambiente de aprendizagem, interação entre participantes); da organização (suporte de chefes, nível de exigência da empresa para a conclusão do treinamento, incentivos para a conclusão, mudanças no horário de trabalho durante o treinamento) e do ambiente (percepção do participante sobre os níveis de conclusão em treinamentos a distância em sua organização).

Os resultados desse estudo sugerem que, dentre as características individuais, somente os estilos de aprendizagem influenciaram positiva e significativamente a persistência. O autor destacou a importância desse resultado, pois a variável estilos de aprendizagem é estudada basicamente na área de educação e os resultados nesse campo de pesquisa são inconclusivos. Dentro da área de treinamento a distância, considerar os estilos de aprendizagem pode ter implicações importantes para o *design* instrucional, para melhorar os níveis de persistência e para a transferência do que se aprende para o contexto do trabalho. Ele sugere que outras pesquisas analisem a influência dos estilos de aprendizagem sobre os níveis de evasão em treinamentos a distância.

No que se refere às características do treinamento, somente a interação influenciou a persistência, sugerindo a importância de projetar experiências interativas de aprendizagem. Em relação às características da organização, as políticas de incentivo (incentivos para a conclusão, mudanças no horário de trabalho durante o treinamento) influenciaram positivamente a persistência. No entanto, não foi encontrada relação significativa entre o suporte de chefes e os níveis de conclusão.

O estudo, já descrito na seção 3.2, analisou a influência da motivação e da manipulação experimental de dificuldades técnicas sobre a persistência. Conforme relatado, níveis mais altos de motivação influenciou a decisão de permanência no treinamento a distância (Sitzmann et al., 2010). As causas da evasão em dois treinamentos a distância foram analisadas por Henke e Russum (2002). Os resultados indicaram que a razão principal para a não

conclusão dos treinamentos foi o conflito com os horários de trabalho e a falta de tempo para realizar as atividades de treinamento.

As causas de desistência de ações de treinamento em universidades corporativas foram avaliadas por Sener e Hawkins (2007). Os resultados sugeriram que os conflitos de tempo com compromissos de trabalho, nível de suporte organizacional e experiência anterior dos participantes afetaram negativamente as taxas de conclusão nos cursos *online*.

Considerando-se que foram localizados em periódicos internacionais, tal como nos periódicos nacionais, poucos estudos sobre persistência/evasão na área de treinamento a distância, procurou-se por revisões de literatura sobre o tema na área educacional. Encontrou-se a revisão de 35 pesquisas publicadas no período entre 1999 a 2009 (Lee & Choi, 2011). Esses autores relataram que a maioria desses estudos eram pesquisas correlacionais (77%) com dados coletados em apenas um curso (29%) e realizados com pequenas amostras de estudantes universitários (26%).

Foram identificados, na mencionada revisão, 69 fatores relacionados à persistência/evasão, os quais foram classificados de acordo com três categorias: (i) fatores relacionados às características do aluno; (ii) fatores relacionados às características do curso; e (iii) fatores relacionados ao ambiente. Os fatores de evasão mais distintivos em cursos *online* foram as características de entrada do aluno, incluindo experiências acadêmicas, profissionais e de desempenho anteriores, habilidades de aprendizagem e atributos psicológicos. Isto é, estudantes com níveis mais baixos de desempenho acadêmicos (notas), menos experiência profissional e nenhuma participação anterior em outros treinamentos a distância foram aqueles que mais evadiram.

O fator atributo psicológico é definido por Lee e Choi (2011) como *locus* de controle, autoeficácia, satisfação com o curso e com o sistema instrucional. De acordo com esses autores, os estudantes com *locus* de controle interno são mais motivados e utilizam mais frequentemente mecanismos autorregulatórios de aprendizagem. Esses mecanismos autorregulatórios estão positivamente relacionados à persistência. Níveis mais elevados de autoeficácia e de

satisfação com o curso também estão positivamente relacionados à persistência.

O desenho do curso (programa, valor instrumental do curso e níveis de interação proposto pelo curso e exercida pelo estudante) e o apoio institucional (suporte familiar, de colegas e da organização onde o aluno trabalha) se mostraram positivamente correlacionados com as decisões de permanência em curso a distância. Por outro lado, esses autores relatam que dados demográficos, tais como a idade e o sexo, têm mostrado resultados discrepantes ou inconclusivos dentro da área educacional.

No que se refere às estratégias para evitar o abandono em cursos *online*, os achados sintetizados por Lee e Choi (2011) sugerem que os estudos sobre essas estratégias estão concentrados nas características do curso. Esses autores propõem a realização de outras pesquisas que analisem a influência de fatores ambientais e de características de alunos sobre a variável persistência/evasão, visando a um maior nível de retenção de alunos nesse tipo de curso.

Outros estudos realizados com estudantes do ensino superior têm mostrado que as variáveis: satisfação com o curso, motivação, *lócus* de controle, autoeficácia, nível socioeconômico e sexo se relacionam positivamente com a persistência em cursos a distância (e.g., Holder, 2007; Levy, 2007).

Esse conjunto de estudos publicados em periódicos internacionais sugere que, embora sejam necessárias pesquisas adicionais, as características individuais, do contexto e do próprio treinamento podem influenciar a decisão de permanência ou de evasão em treinamentos a distância. Dentre as características individuais, as variáveis demográficas e as de natureza cognitiva parecem ser especialmente relevantes.

## **5. Aprendizagem no Trabalho, Efetividade e Persistência/Evasão em Treinamento a Distância: Considerações Gerais**

Na última revisão sobre os estudos a respeito de treinamento do final do século passado, Salas e Cannon-Bowers (2001) sinalizaram o então

crescimento do treinamento a distância como meio alternativo de entrega de ações formais de capacitação nas organizações. Mas externaram preocupação relativa ao quão pouco se sabia em termos de resultados empíricos sobre os benefícios dessa modalidade. Observa-se que houve alguma evolução em relação às pesquisas nessa área.

A revisão de estudos empíricos feita anteriormente mostrou resultados que, se não são definitivos, evidenciam algumas linhas de pesquisa que começaram a ser assumidas pelos pesquisadores nacionais e estrangeiros. Parece ser consensual que o conhecimento acumulado na área de treinamento e desenvolvimento é aplicável ao treinamento a distância e tem sido o caminho de pesquisa percorrido para a investigação dessa modalidade. Os achados na literatura sobre educação podem ser, também, considerados. Distinções importantes, no entanto, precisam ser feitas, especialmente porque se deve considerar, por exemplo, os marcos relacionados às características dos treinandos, ao ambiente de trabalho, às demandas organizacionais e do mundo do trabalho e aos objetivos de aprendizagem sob tais contingências.

As revisões de literatura publicadas no Brasil e em periódicos internacionais que tratam exclusivamente do treinamento a distância reiteram a necessidade de novos estudos e a incipiência de resultados na área. No entanto, já são indícios de que existe certa produção e conseqüente necessidade de sistematização de resultados de pesquisas empíricas na área. Estudam-se as reações do treinado à modalidade a distância, os níveis de aprendizagem, a influência de características individuais sobre o impacto do treinamento no trabalho e fatores relacionados à persistência ou evasão. Não foram localizados estudos sobre valor final.

Essas evidências reunidas mostraram que ainda há necessidade de estudos sobre os fatores que influenciam a efetividade de treinamento a distância, medida em termos de impacto do treinamento no trabalho. Evidenciaram também a necessidade de produção de conhecimentos adicionais sobre os fatores determinantes da persistência/evasão. Isso justifica a escolha das duas variáveis critério nesta tese.

Considerando as características peculiares da modalidade a distância e a experiência anterior do participante com a formação presencial, os

comportamentos preferenciais dos indivíduos para aprender e as crenças sobre esse tipo de treinamento podem ser impactadas por essa modalidade. Comportamentos menos diligentes, frustração com o material do curso, com a interface e a tecnologia, dentre outros fatores, podem resultar em menor engajamento e em limitada credibilidade sobre sistemas de treinamento a distância. Tais fatores poderiam influenciar as reações de participantes, os níveis de aprendizagem, de transferência ou impacto, ou resultar em evasão?

Dentre as características individuais que podem influenciar os resultados em longo prazo de treinamento a distância, destacaram-se as características cognitivo-comportamentais (Zerbini & Abbad, 2008a). Essas são apontadas como relevantes antecedentes de resultados finais de treinamento a distância e são definidas por Meneses, Abbad, Zerbini e Lacerda (2006) como as estratégias cognitivas, comportamentais e regulatórias utilizadas pelo participante para aprender. Essas características integram o componente características da clientela no modelo IMPACT (Abbad, 1999) e insumos no modelo MAIS (Borges-Andrade, 2006). Podem incluir, por exemplo, as variáveis estratégias de aprendizagem, estilos de aprendizagem, hábitos de estudo, estratégias de aplicação do aprendido, crenças em sistema de treinamento (Borges-Andrade, 2006).

Existem evidências de que os processos regulatórios de aprendizagem produzem efeitos nos níveis de aprendizagem, no desempenho posterior do indivíduo em seus cargos e podem influenciar, também, as decisões de permanência (Bergamin, Ziska, Werlen, & Siegenthaler, 2012; Salas et al., 2012; Wang, 2010). Tais processos regulatórios definem padrões de aprendizagem que se evidenciam nos estilos preferenciais adotados pelos indivíduos para aprender (Vermunt, 2005). Em função disso, no presente estudo, optou-se por analisar a influência da variável estilos preferenciais de aprendizagem a distância na predição do impacto do treinamento e sobre a evasão. As características individuais podem ter maior influência nos efeitos do treinamento a distância por envolver aquisição que depende muito mais do esforço do próprio indivíduo (processos regulatórios da aprendizagem) do que dos recursos instrucionais em si (DeRouin et al., 2005; Zerbini, 2007).

Pretende-se analisar, também, a influência de crenças em sistemas de treinamentos a distância. As atitudes de participantes têm sido apontadas na literatura de treinamento e desenvolvimento como fator influente em resultados finais. Aparentemente, indivíduos que avaliam positivamente essa modalidade de treinamento tendem a persistir e a transferir o aprendido para seu trabalho. Crenças são componentes importantes de atitudes.

Há ainda indicações de que os fatores contextuais (e.g., cultura, clima, suporte de chefes e de pares, oportunidades para transferir) são fortemente relacionados aos resultados finais de treinamentos. Esses fatores contextuais podem ser considerados como condições facilitadoras à ocorrência de transferência do aprendido para o trabalho e, ainda influenciar positivamente a persistência (Grossman & Salas, 2011; Wang, 2010). O desafio para os pesquisadores reside em: (i) determinar se essas variáveis do ambiente definem uma característica da organização, considerando testes de modelos em níveis mais elevados de análise; (ii) verificar se a influência dessas características organizacionais em resultados finais de treinamentos pode ser potencializada quando combinada com outras variáveis; (iii) distinguir quais são os fatores (e.g., clima, cultura, suporte) mais influentes sobre os resultados finais de treinamentos a distância.

Considerando-se essas indicações, neste estudo pretende-se analisar a relação entre a orientação cultural da organização, no que se refere à aprendizagem, para a predição de impacto, no trabalho, de treinamentos ofertados a distância e para a predição de evasão. As organizações com evidente orientação para a aprendizagem seriam capazes de transmitir aos indivíduos uma clara perspectiva de valor relacionado ao treinamento a distância como meio eficaz para a aprendizagem? Essa orientação cultural influenciaria os estilos e as crenças individuais sobre a aprendizagem e a decisão de permanência/evasão?

Visando responder a essas questões, propõe-se testar um modelo teórico de investigação apresentado em detalhes no capítulo 7. Pretende-se reunir evidências que apoiem o papel explicativo de características individuais e do contexto a partir do teste de um modelo multinível para a predição de impacto do treinamento a distância no trabalho e da verificação de efeitos

diretos e indiretos para a predição de persistência/evasão. Essas características individuais e de contexto serão retratadas teórica e empiricamente no próximo capítulo.

## **6. Análise da Literatura dos Componentes do Modelo de Investigação**

Nesta seção serão apresentadas as revisões de literatura das variáveis estilos de aprendizagem, crenças sobre sistemas de treinamento e orientação cultural para a aprendizagem. Tais características individuais e de contexto serão retratadas teórica e empiricamente visando, sobretudo, uma descrição ampla desses construtos quando estudadas na área de organizações e trabalho.

### **6.1. Estilos de Aprendizagem**

A necessidade de respostas aos investimentos feitos na área de treinamento e desenvolvimento e, mais recentemente, no treinamento a distância aumentaram, o interesse sobre a natureza complexa do processo de ensino e de aprendizagem e sobre os fatores que podem vir a potencializá-los (Salas et al., 2012). As pesquisas sobre estilos de aprendizagem se constituem como uma dessas iniciativas. Para compreender o potencial da utilização dos estilos de aprendizagem no contexto do treinamento a distância e dos seus resultados imediatos e em longo prazo, é necessário conhecer as diferentes perspectivas em que este construto é abordado.

O termo estilos de aprendizagem começou a ser utilizado por pesquisadores a partir do século XX, em particular por aqueles que trabalharam para distinguir as diferenças individuais nos processos de aprendizagem. A expansão de estudos sobre os estilos ocorreram a partir da década de 1950 em diferentes escolas de pensamento psicológico (e.g., cognitivismo, personalidade), gerando um grande número de definições e de modelos teóricos sobre os quais se realizam os estudos empíricos com esta variável (Gardner, 2007).

Aponta-se como importante referencial teórico nos estudos sobre os estilos de aprendizagem o trabalho de Jung (1971). Esse autor sugeriu que as diferenças individuais definem o modo preferencial de uma pessoa reagir ao mundo externo ou interno e distinguiu dois tipos disposicionais de reação frente a um objeto: a extroversão e a introversão. A extroversão dirigiria o indivíduo para o mundo objetivo e a introversão para o mundo subjetivo.

Além desses dois tipos disposicionais, Jung (1971) verificou que existiam diferenças importantes entre pessoas de um mesmo grupo. Essas diferenças entre os indivíduos eram causadas pelos processos mentais preferencialmente utilizados pela pessoa para se relacionar com o mundo e orientar-se: sensação, pensamento, sentimento e intuição. Todos os indivíduos possuem estas funções que são utilizadas em diferentes proporções e de acordo com o contexto.

A combinação das duas disposições e das quatro funções gerou oito tipos psicológicos e inspirou, por exemplo, autores como Jackson, Furnham, Forde e Cotter (2000) e Felder e Brent (2002). Tais autores elaboraram instrumentos que permitem distinguir estilos de aprendizagem baseados nos tipos psicológicos. Encontraram evidências de que tais estilos determinam a reação aos métodos de ensino e até mesmo ao ambiente de aprendizagem e ao desempenho.

Estas noções de estilos de aprendizagem foram refreadas pela abordagem mais mecanicista às diferenças individuais proposta pelos behavioristas, que defendiam que as técnicas de condicionamento poderiam acomodar as diferenças individuais na aprendizagem (Skinner, 1976). O amadurecimento das teorias cognitivistas, em oposição às teorias comportamentalistas, impulsionou os estudiosos sobre estilos de aprendizagem. Estes adotaram em suas concepções os conceitos de processamento de informação e de conhecimento procedimental, considerando os estilos como habilidades passíveis de serem desenvolvidas e modificadas.

Também a abordagem sócio construtivista contribuiu para a ampliação do escopo teórico do modelo de estilos de aprendizagem. O sócio construtivismo sugere que indivíduos aprendem de maneira diferenciada, em ritmo próprio, por meio das experiências de troca com o meio social. Defende a

flexibilidade e a individualização dos processos de ensino visando potencializar a aprendizagem. Nesse corpo de teoria destaca-se, por exemplo, a teoria de aprendizagem experiencial de Kolb (1984) e o seu *Learning Style Inventory* (LSI) que têm sido aplicados em diversas pesquisas na área de treinamento e desenvolvimento (Coffield, Mosely, Hall, & Ecclestone, 2004).

A teoria de personalidade de Jung (1971), o cognitivismo e o sócio construtivismo formaram a base para a evolução das teorias sobre estilos de aprendizagem. Tais aportes teóricos podem ser identificados na maioria dos modelos propostos e se constituem como fundamentos para os pesquisadores deste campo, que adotam uma ou outra teoria, ou uma combinação delas, para apoiar o trabalho de investigação que realizam.

O estado atual das pesquisas em estilos de aprendizagem é caracterizado pela diversidade de definições e de modelos teóricos, ao lado de tentativas de organizar essas teorias (e.g. Cassidy, 2004; Coffield et. al., 2004; Pashler, McDaniel, Roher, & Bjork, 2009; Sternberg, Grigorenko, & Zhang, 2008). No âmbito de T&D, os estilos de aprendizagem são considerados como mais uma variável a ser considerada que pode potencializar resultados no nível do indivíduo, de grupos e da própria organização (Zhang, Sternberg, & Rayner, 2011). Parece ser consensual que o conceito de estilos de aprendizagem deriva de uma visão da aprendizagem na qual o indivíduo tem um papel ativo e único na maneira em que processa e interage com a informação. Os indivíduos lidam com dados novos de acordo com as suas características pessoais e culturais e seu conhecimento anterior, os quais definem seus estilos de aprendizagem (Coole & Watts, 2008).

Grande parte das pesquisas sobre estilos de aprendizagem tem tradição na área de educação e na psicologia escolar, campos de pesquisa nos quais se procura relacionar resultados acadêmicos a tipos particulares de estilos de aprendizagem. Esses estudos recebem críticas relacionadas a problemas conceituais, empíricos e à qualidade psicométrica dos instrumentos de medidas utilizados nas pesquisas (Pashler et al., 2009; Salles, 2007). Mesmo assim, como o treinamento a distância ainda não conta com um escopo teórico próprio, é salutar a aproximação entre a área de T&D e esses campos de conhecimentos.

Nesta seção, pretende-se analisar a literatura nacional e internacional sobre estilos de aprendizagem visando conferir visibilidade à natureza dos estudos empreendidos com essa variável. Buscou-se, inicialmente, por revisões de literatura dedicadas ao tema visando compreender e explorar o debate dentro desse campo. Na sequência, apresentam-se as pesquisas que visam esclarecer o papel dos estilos de aprendizagem como variável antecedente e consequente de resultados de treinamentos a distância.

Descrevem-se dois modelos teóricos que referem processos e dimensões de aprendizagem que podem ser consideradas na análise de estilos de aprendizagem no contexto de treinamento a distância. Os modelos de Vermunt (1998) e o de Berings, Poell e Simons (2005) foram selecionados pela proximidade com as abordagens teóricas utilizadas no campo de T&D e por fornecerem uma visão ampla da aplicação de estilos de aprendizagem no contexto de trabalho.

Os fundamentos desses modelos formam o corpo teórico do instrumento Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância. Ele foi desenvolvido para esta tese visando à análise da influência dessa variável sobre a persistência/evasão e sobre a efetividade de treinamentos nessa modalidade. Os resultados das buscas de evidências de validade desse instrumento são apresentados no capítulo 9.

### **6.1.1. A Pesquisa Nacional em Estilos de Aprendizagem**

A análise da produção científica brasileira sobre estilos de aprendizagem realizada por Silva e Wechsler (2010), relativa ao período entre 1990 a 2010, sugere crescente interesse de pesquisadores de áreas diversas sobre o tema. Elas localizaram 10 artigos e 59 trabalhos (47 dissertações e 12 teses) publicados na base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e na base de Periódicos eletrônicos em Psicologia (PePSIC). As autoras analisaram a autoria, os participantes da pesquisa, a instituição e curso de origem dos estudos, a tipologia do estudo, os instrumentos utilizados e a temática da pesquisa.

Sobre os artigos, as autoras relatam que 100% dos trabalhos localizados foram realizados por mulheres, 78,57% eram trabalhos de pesquisa e 21,43% teóricos. Predominaram as pesquisas com crianças na educação infantil (50%) realizadas dentro do contexto escolar, sendo a temática de maior interesse as estratégias de ensino (30%). O inventário apareceu como o recurso mais utilizado para a coleta de dados (45,45%), seguido pelos questionários e fichas de observação com 18,18%.

No que se refere às teses e dissertações, os resultados encontrados por essas autoras mostraram que 85% desses estudos nacionais foram realizados por mulheres. A população pesquisada era, em sua maioria, estudantes de ensino superior. Os trabalhos foram defendidos em Universidades Federais (47,75%), predominantemente dentro da área de educação (20,34%). Noventa e cinco por cento eram pesquisas e 5,08% trabalhos teóricos. A aplicação de questionários (28,38%) foi a forma predominante de coleta de dados e a temática de maior interesse os estilos de aprendizagem no ensino superior (48%). A área de menor interesse foi a validação de instrumentos (6,78%).

Na revisão de literatura de Silva e Wechsler (2010) não há qualquer referência relacionada a estudos de estilos de aprendizagem na área de treinamento e desenvolvimento, campo de estudo onde se insere esta tese.

Visando atualizá-la e analisar a produção nacional em estilos de aprendizagem voltada para o contexto do treinamento a distância, realizaram-se novos estudos conforme o método descrito por Souza et al. (2009). Adotou-se a perspectiva de uma revisão exaustiva com citação seletiva, sem restrição de período para a análise dos estudos (Randolph, 2009).

Selecionaram-se as bases de dados disponíveis na CAPES com publicações de textos completos disponíveis *online*, revisados pelo sistema *double blind review*, dentre as áreas de psicologia e de administração. Foram utilizadas as palavras-chave *learning styles*, *learning styles on-the-job* e seus correlatos em português, que foram aplicadas em buscas no título e no sumário em cada uma das bases selecionadas. Excluíram-se os artigos que não tivessem relação com o fazer humano no trabalho (Borges-Andrade & Pagotto, 2010). Para o contexto brasileiro foi realizada, também, a busca na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (CAPES).

Foram localizados 14 artigos nacionais com estudos empíricos sobre a variável estilos de aprendizagem dos quais apenas três se relacionavam ao contexto do trabalho. Em um deles de autoria de Estivaleta, Löbler e Pedrozo (2006) analisou-se a relação entre os estilos de aprendizagem propostos por Kolb (1984) e os motivos sociais propostos por McClelland (1972). Participaram do estudo 11 gerentes, funcionários de uma cooperativa. Os resultados encontrados sugerem que os gerentes com os estilos de aprendizagem convergente e acomodador sentem uma maior necessidade de poder, revelando uma necessidade menor de realização. Em contraposição, verificou-se que os gerentes com estilos de aprendizagem divergente e assimilador sentem maior necessidade de realização e menor necessidade de poder. Os autores não relataram a verificação da estrutura fatorial do Inventário de Estilo de Aprendizagem (Kolb, 1984) para o Brasil.

Outro estudo visou identificar os estilos de aprendizagem por meio de testes de processos cognitivos e de habilidades psicopedagógicas (Teste Ross) e da Bateria de Provas de Raciocínio (BPR-5) (Madeira, Wainer, Verdin, Alchier, & Diehl, 2002). Participaram 534 funcionários que integraram o curso de negociação empresarial de uma empresa de telecomunicações. Os resultados da testagem possibilitaram o agrupamento dos participantes em cinco grupos: analógico-analítico, concreto-genérico, dedutivo-avaliativo, relacional-sintético e sintético-avaliativo. Mostraram que os testes utilizados foram discriminativos, consistentes e fidedignos para avaliar estilos de aprendizagem. Adicionalmente, os autores informaram que, a partir desse agrupamento implementariam o treinamento com tutoria adaptada às necessidades próprias de cada estilo. Este foi o único artigo localizado que faz referência à relação entre os estilos preferenciais de aprendizagem e treinamento a distância. Porém, conforme relatado, os resultados apresentados se restringem à identificação de estilos de aprendizagem.

O terceiro estudo, mais recente, investigou a relação entre os estilos de aprendizagem e o treinamento vivencial ao ar livre, explorando o nível de satisfação dos participantes (Moreira & Munck, 2010). Participaram 105 treinados de uma empresa da cidade do Paraná que responderam a dois instrumentos: (i) Inventário de estilos de aprendizagem desenvolvido por Kolb

(1984); e (ii) questionário de satisfação elaborado pelos autores [34 itens avaliados em escala que variava de 1 (*muito insatisfeito*) a 6 (*muito satisfeito*)]. Os resultados obtidos sugerem que os programas de treinamento vivencial parecem adequar-se a todos os estilos de aprendizagem de Kolb (1984), e favorecem satisfação para todas as habilidades de aprendizagem. Os autores não relataram a verificação da estrutura fatorial das duas escalas utilizadas no estudo.

Os outros onze artigos localizados mostram que o perfil da pesquisa nacional se mantém como descrito por Silva e Wechsler (2010). São investigações desenvolvidas, em sua maioria, no contexto educacional com estudos que visam descrever o perfil de estudantes da educação básica, média e superior (e.g., Chagas & Fleith, 2010), indicar melhorias curriculares para atender a perfis diferentes de aprendizes (e.g., Kuri, Silva, & Pereira, 2006) e prever rendimento acadêmico (e.g., Vázquez, 2009).

Seguindo os critérios de busca supramencionados, foram localizadas 48 dissertações e 12 teses. O trabalho de Salles (2007) foi a única exceção ao padrão verificado dentre as pesquisas nacionais sobre estilos de aprendizagem descrito por Silva e Wechsler (2010). A dissertação de mestrado da autora relata o desenvolvimento de um estudo que tinha como objetivo melhorar o entendimento sobre a variável estilos de aprendizagem no contexto do trabalho. Para cumprir esse objetivo, realizou a análise lógica do uso da expressão estilos de aprendizagem, discutiu as principais taxonomias internacionais sobre esta variável e propôs e validou estatisticamente uma medida de estilos de aprendizagem voltada para a aprendizagem informal no trabalho. Esse instrumento será detalhado na seção 6.1.2.2.

A referida análise lógica sugere que o conceito de estilos é disposicional e aberto, limitando-se a descrever uma tendência de ação. Ao lado disso, tem a aplicação na linguagem técnica influenciada pelo uso desse termo na linguagem ordinária. Em outras palavras, é um termo que não traduz a ação concreta do indivíduo e que permite variedade de interpretação. Assim, não há uma definição única, pormenorizada e imutável de estilos porque o termo é, frequentemente, definido e operacionalizado de acordo com a linha de pesquisa do investigador e do contexto em que será investigado (Salles, 2007).

Outra importante contribuição do trabalho dessa autora foi a análise das evidências de validade de instrumentos de estilos de aprendizagem utilizados em pesquisas com enfoque em contexto de trabalho. Ela identificou 12 medidas, dentre os 57 instrumentos listados por Coffield et al. (2004), que atendiam ao critério amostral, isto é, foram utilizados com participantes de treinamentos oferecidos pelas organizações a que pertenciam.

Os resultados sugerem que apenas duas escalas mostraram bons índices psicométricos: o *Productivity Environmental Preference Survey* (PEPS) e o *Constructive Thinking Inventory* (CTI). A autora destaca que, do ponto de vista teórico, o PEPS se apoia na concepção de estilos de aprendizagem como uma característica estável do indivíduo, que teria origens biológicas. Dessa forma, a utilização dessa medida imporia estudos com delineamento longitudinal.

Já o CTI se concentra na solução de problemas e é utilizado na área de estresse ocupacional. Assim, embora seja identificado como um bom instrumento, apresenta limitação teórica para aferir os estilos de aprendizagem no trabalho, no caso de o interesse de pesquisa estar fora desse escopo. Todos os demais instrumentos analisados apresentaram resultados inconsistentes, questionáveis do ponto de vista psicométrico.

A análise da produção nacional em estilos de aprendizagem mostra que predominam fortemente os estudos na área educacional. As pesquisas voltadas para o contexto do trabalho são raras e, em sua maioria, apresentam inconsistência na descrição do método e na apresentação de resultados.

Não foram localizados outros instrumentos voltados para a análise dos estilos de aprendizagem no contexto do trabalho, além daquele desenvolvido por Salles (2007). Também não foram encontrados estudos que utilizaram as medidas disponíveis para a verificação das relações entre os estilos de aprendizagem e as características individuais e de contexto no campo específico do treinamento a distância.

### **6.1.2. A Pesquisa Internacional em Estilos de Aprendizagem**

Há uma vasta literatura internacional que descreve diversos modelos teóricos e instrumentos de medidas que visam identificar os estilos de aprendizagem e explicar a influência que estes exercem sobre o processo e os resultados da aprendizagem dos indivíduos. Com os critérios de busca mencionados anteriormente, foram localizadas três revisões de literatura sobre o tema.

Visando simplificar e tornar interpretável essa ampla literatura sobre estilos de aprendizagem, Coffield et al. (2004) revisaram mais de 800 artigos que foram organizados em um contínuo de cinco famílias que refletem as ideias fundamentais de modelos teóricos e medidas utilizadas pelos pesquisadores da área. De acordo com esses autores, tais modelos teóricos e medidas são influenciadas, principalmente, pelas áreas de psicologia e de educação, e enfatizam: (i) a prevalência de fatores genéticos e biológicos; (ii) os traços estáveis de personalidade; (iii) as estruturas cognitivas; (iv) as preferências de aprendizagem; (v) abordagens, estratégias, orientações e concepções de aprendizagem. Esses modelos teóricos se assemelham por acentuarem a importância da identificação de razões que podem provocar as diferenças individuais no processo de aprendizagem. Enfocam, principalmente, as preferências de aprendizagem cognitivas.

Tipicamente, esses modelos e instrumentos internacionais classificam os aprendentes em categorias que descrevem determinado perfil individual de aprendizagem. A principal hipótese é de que há uma interação entre estilos e métodos de ensino e de aprendizagem. Isto é, um tipo determinado de treinando aprenderá melhor com determinado método, enquanto outro será beneficiado por outro tipo. Por exemplo, indivíduos classificados como “verbais” se ajustariam melhor a instruções verbais do que visuais (Coffield et al., 2004).

Outra revisão da literatura sobre estilos de aprendizagem teve a finalidade de verificar se existiam evidências para justificar escolhas pedagógicas baseadas nessa variável (Pashler et al., 2009). Os autores observaram que ainda não há suporte empírico suficiente para se afirmar que se os indivíduos fossem instruídos de acordo com os estilos em que foram classificados isso resultaria em níveis mais altos de aprendizagem.

As críticas desses autores recaem sobre essa categorização de indivíduos (e.g., auditivos, visuais), sobre a falta de qualidade dos estudos empíricos e sobre o apelo comercial que tomou conta dessa linha de pesquisa. Eles alertam que essas fragilidades podem ter como consequência a excessiva particularização da instrução, a falta de credibilidade e o engessamento desta área de pesquisa. Recomendam esforços adicionais de pesquisa para o desenvolvimento de medidas válidas sobre os estilos de aprendizagem e para a verificação de relações que possam demonstrar os efeitos dessa variável. Sugerem, por fim, que é particularmente útil para os indivíduos compreenderem e acessarem todo o seu potencial de aprendizagem. Conhecerem suas preferências pode ser uma dessas ferramentas.

Outra revisão mais recente foi realizada por Wilson (2012) e enfatiza a abundância e as fragilidades de modelos teóricos e de instrumentos de medidas sobre os estilos de aprendizagem já destacadas por Coffield et al., (2004) e Pashler et al. (2009). Além disto, discute a relevância de estudos de campo com desenhos metodológicos rigorosos que venham a evidenciar a importância prática do estudo dessa variável.

Essa autora sugere que a excessiva crítica dentro dessa área tem provocado debates que vêm, pouco a pouco, sinalizando o valor e a influência dos estilos de aprendizagem para o processo de aprendizagem e para os seus resultados. Esses benefícios incluem: (i) o reconhecimento de que existem diferenças individuais no processo de aprendizagem; (ii) o estímulo aos indivíduos visando ao desenvolvimento de outros estilos de aprendizagem; (iii) a diversificação de meios e de estratégias instrucionais; (iv) busca de maior rigor científico nas pesquisas sobre esse tema.

A análise dessas três revisões mostra que há fortes divergências na definição e na interpretação do conceito de estilos de aprendizagem. Os estilos aparecem associados a comportamento, preferências, predisposições, tendências, dimensões da personalidade e, ainda, como processo de tratamento de informação, ou como representação de situações de aprendizagem. Observa-se, no entanto, que essas várias concepções procuram por regularidades que definam uma estrutura coerente de ações nas

várias situações de aprendizagem com as quais os indivíduos são confrontados (Coffield et al., 2004).

As críticas relacionadas aos estudos sobre os estilos de aprendizagem estão, em grande medida, relacionadas à categorização de indivíduos (e.g., auditivos, visuais) e à conseqüente necessidade de particularização da instrução. Essa abordagem se afasta do escopo que se pretende investigar nesta tese. Ao contrário de modelos teóricos e instrumentos de medidas sobre estilos de aprendizagem que visam tipificar o indivíduo incidindo sobre a habilidade como uma propriedade da sua mente, os estilos de aprendizagem seriam preferências verificáveis por meio de medidas comportamentais (Mayer & Massa, 2003). Nesse caso, as medidas comportamentais de estilos de aprendizagem focam as preferências como uma propriedade de interação do indivíduo com as situações de aprendizagem.

Algumas pesquisas estrangeiras têm evidenciado a influência dos estilos de aprendizagem em resultados finais de treinamento a distância. Por exemplo, no estudo de Wang (2010) foi encontrada uma relação forte e positiva entre a correspondência de estilo de aprendizagem e a conclusão de treinamento. Outros estudos relataram um efeito significativo de estilos de aprendizagem nos resultados de aprendizagem (Lu, Yu, & Liu, 2003; Martinez & Bunderson, 2000).

Participantes de cursos na modalidade a distância possuem características e necessidades diferentes de participantes de treinamentos presenciais. Treinamentos a distância requerem, por exemplo, alto nível de disciplina e autorregulação da aprendizagem, incluindo a persistência e o gerenciamento do tempo disponível por parte dos participantes (Rovai, 2003). Tais características distinguem os estilos preferenciais de aprendizagem descritas por Vermunt (1996; 1998) e são relacionadas a efeitos imediatos e resultados em longo prazo de treinamento (Sternberg et al., 2008) e à evasão (Terrell, 2002).

De acordo com Vermunt (2005), variáveis individuais e contextuais e o desempenho devem ser considerados quando se estudam os estilos de aprendizagem. Para esse autor, os estilos de aprendizagem são um conjunto coerente de atividades de aprendizagem que os indivíduos utilizam

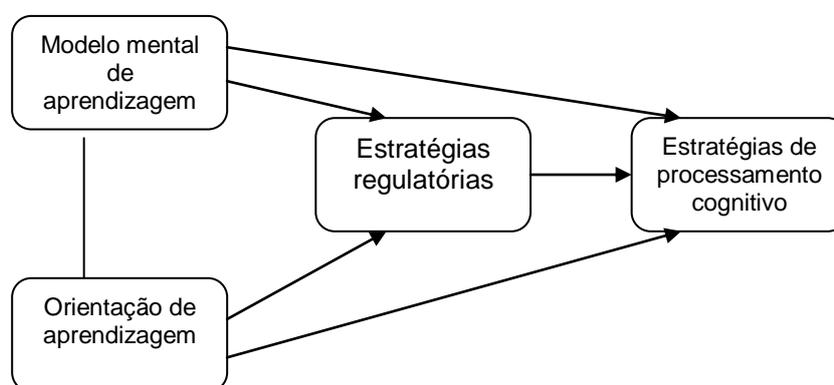
frequentemente, de acordo com a orientação e as concepções individuais de aprendizagem. Esse autor apresentou um modelo teórico de estilos de aprendizagem, o Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem, cuja abordagem integra as noções de aprendizagem puramente cognitivista e a construtivista. Esse modelo será detalhado a seguir.

#### 6.1.2.1. Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem

O modelo de Vermunt (1998) é composto por quatro dimensões hipotéticas de aprendizagem: (i) estratégias de processamento de informação; (ii) estratégias regulatórias de aprendizagem; (iii) modelo mental de aprendizagem; e (iv) orientações para a aprendizagem (Figura 7).

Figura 7

*Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem*



*Fonte.* Vermunt (1998); traduzido pela autora.

As estratégias de processamento cognitivo são definidas como as atividades que os indivíduos utilizam para processar os conteúdos de aprendizagem, tais como relacionar as partes de um conteúdo, distinguir aspectos principais de secundários, ou aplicar conteúdos no cotidiano (Vermunt, 1996). As estratégias regulatórias monitoram as atividades cognitivas e afetivas de aprendizagem, de tal modo que permitem ao indivíduo verificar, por exemplo, se os processos de aprendizagem foram alcançados, as causas de possíveis dificuldades e os ajustes a serem feitos para alcançar

metas estabelecidas. O modelo mental de aprendizagem se relaciona com aspectos mais estáveis da metacognição e se define como um sistema coerente de concepções do indivíduo sobre a aprendizagem e sobre o conhecimento. A orientação para a aprendizagem se refere às metas de aprendizagem, intenções e atitudes de participantes em relação a eventos de T&D.

De acordo com o modelo (Figura 7), a regulação dos processos de aprendizagem é, em grande medida, determinada pelas concepções sobre si mesmo como aprendiz, sobre estudar e aprender (modelos mentais de aprendizagem) e pelos objetivos pessoais, motivação, expectativas e atitudes (orientações de aprendizagem). Por outro lado, o modo pelo qual os indivíduos processam a informação está mais diretamente relacionado às estratégias de regulação que empregam. As orientações de aprendizagem e os modelos de aprendizagem também influenciam as estratégias de processamento, mas esta influência é indireta, via estratégias de regulação (Vermunt, 1998; 2005).

O modelo teórico proposto por este autor combina atividades cognitivas, afetivas e regulatórias com ênfase nos ambientes de ensino e de aprendizagem. Estudaram-se como os indivíduos utilizam essas atividades em seu comportamento de estudo e como essas atividades são influenciadas por fatores internos e externos (Vermunt, 1996; 1998). Os resultados encontrados mostraram que as atividades e comportamentos de aprendizagem (e.g., interação com pares, planejamento da aprendizagem, memorização) podem determinar a qualidade dos resultados alcançados no processo de aprendizagem dos indivíduos (Vermunt, 1996; 1998). A Tabela 6 mostra as atividades de aprendizagem elencadas pelo autor.

As atividades cognitivas são aquelas que os indivíduos usam para processar o conteúdo de aprendizagem (e.g., relacionar conteúdos, pensar em exemplos). Elas conduzem diretamente para os resultados da aprendizagem em termos de conhecimentos e habilidades. As de natureza afetiva estão relacionadas ao enfrentamento de sentimentos que surgem durante o processo de aprendizagem e podem influenciar positiva ou negativamente o progresso da aprendizagem (e.g., expectativas, atribuição de causa).

Tabela 6

*Categorias de Atividades de Aprendizagem Descritas por Vermunt (1996)*

Cognitivas	Afetivas	Autorregulatórias
Relacionar	Motivação	Orientação
Analisar	Expectativa	Planejamento
Memorizar	Concentração	Monitoramento
Criticar	Esforços	Diagnóstico
Selecionar	Atribuição de causa	Ajustamento
Aplicar	Autojulgamento	Avaliação
	Autoavaliação	Reflexão

*Nota.* Adaptado de Vermunt (1996); traduzido pela autora.

As atividades de natureza metacognitiva (autorregulatórias) podem dirigir as atividades cognitivas e afetivas e, portanto, indiretamente conduzem aos resultados da aprendizagem. Referem-se ao controle dos processos cognitivos e, assim, estão relacionadas aos estilos e às estratégias utilizadas pelos indivíduos nos esforços individuais para aprender (Vermunt & Verloop, 1999).

Tomando como base este modelo teórico, Vermunt (1998) propôs e testou uma medida, o *Inventory of Learning Styles* (ILS). O ILS é composto por 120 itens avaliados em escala Likert de cinco pontos, que verificam os quatro componentes de aprendizagem (Figura 7): (i) processamento cognitivo; (ii) regulação da aprendizagem; (iii) orientações da aprendizagem; e (iv) modelos mentais de aprendizagem (Tabela 7).

Tabela 7

*Dimensões e Subescalas do Inventory of Learning Styles (ILS)*

Dimensões	Escalas e subescalas	Exemplos de itens
Processamento cognitivo	Processamento profundo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relação e estruturação</li> <li>▪ Processamento crítico</li> </ul>	Tento combinar os assuntos que são tratados separadamente em um todo coerente.
	Processamento passo a passo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memorização</li> <li>▪ Análise</li> </ul>	
	Processamento concreto	
Regulação da aprendizagem	Autorregulação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De processos e de resultados de aprendizagem</li> </ul>	Estudo de acordo com as instruções presentes nos materiais do curso.
	Regulação externa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De processos de aprendizagem</li> <li>▪ Dos resultados de aprendizagem</li> </ul>	Testo o meu progresso realizando as tarefas e os testes presentes nos materiais do curso.
	Ausência de regulação	É difícil para mim determinar se eu dominei suficientemente o assunto.
Orientações da aprendizagem	Interesses pessoais: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obter um título</li> <li>▪ Autoavaliação</li> <li>▪ Promoção na carreira</li> </ul>	Eu estudo por puro interesse nos temas que são tratados no curso.
	Ambivalência	
Modelos mentais de aprendizagem	Construção do conhecimento	Se eu tenho dificuldade em compreender um tema específico, consulto outras fontes por minha própria vontade.
	Uso do conhecimento	
	Cooperação	

*Nota.* Adaptado de Vermunt (1998); Vermunt e Vermetten (2004); traduzido pela autora.

Essas dimensões de aprendizagem são fortemente relacionadas com quatro estilos de aprendizagem: (i) não dirigido; (ii) dirigido para a reprodução; (iii) dirigido para o significado; e (iv) dirigido para a aplicação. Os valores de alfa de Cronbach para essas subescalas foram superiores a 0,70 (e.g., Boyle, Duffy, & Dunleavy, 2003; Vermunt, 1998).

O estilo de aprendizagem não dirigido é caracterizado pela carência de autorregulação, orientação ambivalente, e concepção de aprendizagem ligada à cooperação com os colegas. O estilo de aprendizagem dirigido para a reprodução é caracterizado pela regulação externa, orientação de aprendizagem voltada para provar a própria competência e obtenção de titulação. O estilo de aprendizagem dirigido para o significado se distingue pelo processamento de conteúdos de maneira crítica, presença de estratégias autorregulatórias, busca pelo conhecimento por enriquecimento pessoal e prazer. O estilo de aprendizagem dirigido para a aplicação se diferencia pela orientação voltada para resultados profissionais, pela autorregulação. Tais características estão sumarizadas na Tabela 8.

Tabela 8

*Estilos e Componentes de Aprendizagem Propostos por Vermunt (1996)*

Componentes	Estilos de aprendizagem			
	Dirigido para o significado	Dirigido para a aplicação	Dirigido para a reprodução	Não dirigido
Processamento cognitivo	Procura por relações entre conceitos e teorias	Relaciona tópicos com a experiência concreta; procura por exemplos de aplicação	Passo a passo; seleciona pontos principais para reter	Acha estudar difícil; lê e relê os assuntos
Regulação da aprendizagem	Autorregulação	Externa e autorregulação	Externa	Externa

(continua)

Componentes	Estilos de aprendizagem			
	Dirigido para o significado	Dirigido para a aplicação	Dirigido para a reprodução	Não dirigido
Orientações da aprendizagem	Interesse intrínseco; enriquecimento pessoal; prazer	Resultados voltados para interesses profissionais ou de aplicação concreta	Provar a própria competência por meio de bom desempenho	Ambivalente
Modelos mentais de aprendizagem	Orientado para a pessoa	Aprender para usar o conhecimento	Obtenção de um título/certificado	Cooperação; procura por suporte

*Nota.* Adaptado de Vermunt (1996); traduzido pela autora.

Dentro dessa concepção, destaca-se um importante aspecto diferencial do modelo de Vermunt (1998): os estilos de aprendizagem são um construto multidimensional no qual as estratégias regulatórias e as estratégias de processamento são influenciadas pela visão pessoal e pelas atitudes do participante a respeito do evento de treinamento (Vermunt 1996; 1999; 2005).

Os resultados da verificação empírica do modelo mostraram inter-relações fortes entre os componentes e os estilos de aprendizagem. O grau em que esses fenômenos são generalizados em diferentes contextos foi investigado em dois tipos diferentes de ambientes de aprendizagem: educação a distância (uma universidade aberta) e educação regular (uma universidade regular). O estilo de aprendizagem dirigido para o significado foi encontrado dentre os participantes mais velhos, integrantes dos cursos a distância. O estilo de aprendizagem dirigido para a reprodução foi mais frequente entre estudantes com pequena experiência educacional em cursos a distância. O estilo de aprendizagem não dirigido foi encontrado mais frequentemente entre alunos de cursos regulares do que em cursos a distância. O estilo de aprendizagem dirigido para a aplicação foi mais frequente dentre os participantes de cursos presenciais (Vermunt, 1998).

Outros estudos realizados com o ILS confirmaram a estrutura fatorial encontrada por Vermunt (1998). Por exemplo, Boyle et al. (2003) fizeram uma análise fatorial confirmatória com 273 estudantes britânicos e encontraram os mesmos quatro estilos de aprendizagem; Vermetten, Lodewijks e Vermunt (2001) relacionaram as estratégias regulatórias ao construto crenças e a traços de personalidade (*The Big Five Factors*). As estratégias regulatórias foram positiva e significativamente relacionadas a crenças e à conscienciosidade, à abertura e à afabilidade.

Aparentemente, o modelo teórico e o ILS (Vermunt, 1996; 1998; 2004; 2005) apresentaram resultados consistentes na área educacional em cursos presenciais e a distância, contexto no qual foi desenvolvido e testado empiricamente (Coffield et al., 2004). Não foram encontrados estudos nacionais ou internacionais que tenham utilizado essa teoria no campo organizacional e do trabalho, embora estes autores afirmem que esta abordagem pode, certamente, ser adaptada para uso em todos os contextos de aprendizagem.

Há, no entanto, um modelo teórico desenvolvido especificamente para o estudo de estilos de aprendizagem no contexto do trabalho. Trata-se do Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho proposto por Berings et al. (2005), descrito a seguir.

#### **6.1.2.2. Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho**

Os estilos de aprendizagem são definidos por Berings et al. (2005) como a tendência a usar uma determinada combinação de atividades para aprender que deriva de uma combinação de preferências e capacidades percebidas. São as atividades que o indivíduo prefere e se sente capaz de desempenhar para aprender no trabalho.

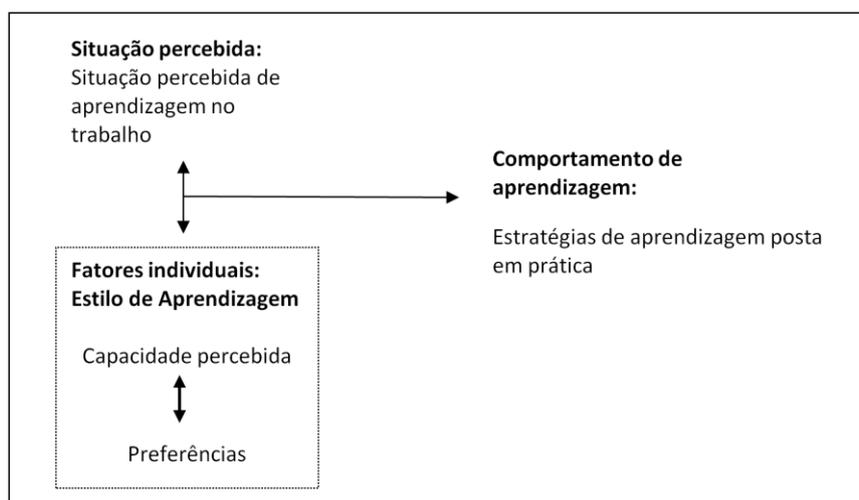
Esses autores argumentam que a aprendizagem que tem lugar no local de trabalho se diferencia daquela que ocorre no contexto educacional, principalmente, em relação às situações que se apresentam para os indivíduos, tais como a natureza da tarefa e do trabalho, o ambiente social e de informação e o clima de aprendizagem. Supõe-se que o indivíduo percebe, interage e

responde a essas situações de aprendizagem de maneira particular, de acordo com suas próprias preferências ou estilos de aprendizagem.

A aprendizagem no local de trabalho pode ser representada por meio de um modelo de interação, no qual a situação de aprendizagem percebida pelo indivíduo (contexto) e as características individuais (estilos de aprendizagem) são afetadas e modificadas de forma recíproca, determinando o comportamento de aprendizagem a ser posto em prática. O comportamento de aprendizagem (estratégias) pode ser considerado como um estado, mudando em cada situação de aprendizagem (Berings et al., 2005) (Figura 8).

Figura 8

*Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho*



Fonte. Berings et al. (2005)

De acordo com esse modelo, o indivíduo percebe e analisa o ambiente, avalia a própria capacidade e as preferências de aprendizagem e, assim, seleciona as estratégias de aprendizagem a serem utilizadas diante daquele contexto. Essa perspectiva de interação entre fatores ambientais e individuais no processo de aprendizagem é compartilhada por outros teóricos de estilos de aprendizagem (e.g., Allinson & Hayes, 1996; Vermunt, 1996).

Baseados neste modelo teórico, seus proponentes definem os estilos de aprendizagem como a tendência a usar uma combinação particular de atividades implícitas e explícitas, que uma pessoa pode e gosta de

desempenhar. Tais atividades de aprendizagem, nomeadas mentais ou expostas, realizadas de maneira individual ou com outras pessoas, definem as dimensões dos estilos de aprendizagem. Essas dimensões descrevem quais aspectos dos estilos de aprendizagem podem ser distinguidos no contexto de trabalho (Tabela 9).

Tabela 9

*Categorização das Dimensões de Estilos de Aprendizagem no Trabalho*  
*Proposta por Berings et al. (2005)*

	Atividades intrapessoais	Atividades interpessoais
Atividades mentais	Assimilar	Depender de outras pessoas
	Explorar	Inclinado a trabalhar com outras pessoas
	Visão holística das situações de aprendizagem e trabalho	Procurar competir
	Refletir sobre as suas ações	Refletir sobre as ações dos outros
Atividades expostas ( <i>overt activities</i> )	Procurar informações em material escrito	Procurar <i>feedback</i>
	Praticar novas habilidades	Colaborar
	Informar-se por meio de material especializado	Pedir informações
	Criar planos de ação	Trocar conhecimentos e experiências Observar os outros

*Nota.* Adaptado de Berings et al. (2005); traduzido pela autora

A categorização apresentada por Berings et al. (2005) foi adaptada a partir do quadro conceitual proposto por Grasha (1983) para atender

características do contexto de trabalho. Aqueles autores acrescentaram ao modelo de Grasha (1983) as atividades expostas e a combinação entre todas as atividades, conforme a Tabela 9. Embora seja possível distinguir diferentes tipos de atividades de aprendizagem, elas não são consideradas mutuamente excludentes.

Visando a testar o modelo teórico proposto, no qual destacam a influência bidirecional entre o contexto e os estilos de aprendizagem sobre os comportamentos de aprendizagem (Figura 8), Berings, Poell, Simons e van Veldhoven (2007) desenvolveram e testaram um instrumento: o *On-the-job Learning Style Questionnaire for the Nursing Profession* (OLSQN).

Os estilos de aprendizagem no trabalho foram operacionalizados incluindo as preferências por atividades mentais e expostas e as atividades interpessoais e intrapessoais de uma categoria profissional específica, os enfermeiros. Tal decisão dos autores foi baseada na concepção de que a aprendizagem no trabalho é mais bem compreendida em termos da natureza da tarefa em si, as relações culturais e sociais que caracterizam o local de trabalho e as experiências do mundo social dos participantes.

O questionário foi construído com 42 itens que refletem seis diferentes situações de aprendizagem no trabalho de enfermeiros. Foram formulados, também, sete itens de respostas para essas seis situações de aprendizagem. Esses itens de respostas são as atividades de aprendizagem que enfermeiros usam cotidianamente. De tal modo que, para cada situação de aprendizagem, os participantes têm listadas as mesmas sete atividades de aprendizagem que são avaliadas em termos de frequência de utilização. A Tabela 10 mostra um exemplo da estrutura do questionário.

Tabela 10

*Modelo da Escala Estilos de Aprendizagem no Trabalho para os Profissionais de Enfermagem*

a. Nos últimos dois anos, tenho melhorado minhas habilidades técnicas de enfermagem...	Nunca	Quase nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Quase sempre	Sempre
1. experienciando situações de trabalho relevantes.						
2. engajando-me em novas tarefas em que essas habilidades possam ser desenvolvidas.						
3. pesquisando em livros, artigos, TV, ou na internet.						
4. participando de reuniões informativas e de programas de treinamentos.						
5. refletindo sobre a minha pessoa.						
6. perguntando aos meus colegas.						
7. refletindo com meus colegas sobre as habilidades técnicas da enfermagem.						

*Nota.* Adaptado de Berings et al. (2007); traduzido pela autora

Na Tabela 10 é descrita a situação de aprendizagem “a” e os itens de respostas comuns a todas as situações de aprendizagem propostas. As outras seis situações de aprendizagem são as seguintes: (b) Nos últimos dois anos, desenvolvi habilidades de apoio a pacientes e familiares; (c) Nos últimos dois anos, desenvolvi a habilidade de colocar situações emocionalmente difíceis em perspectiva; (d) Nos últimos dois anos, desenvolvi a habilidade de planejar o cuidado de meus pacientes; (e) Nos últimos dois anos, aprendi mais sobre

onde posso encontrar fontes de informação confiáveis; (f) Nos últimos dois anos, desenvolvi a habilidade de tomar iniciativa no trabalho.

As situações de aprendizagem e as atividades de aprendizagem foram previamente determinadas por meio de dados empíricos obtidos em entrevistas com enfermeiros, supervisores e professores de enfermagem.

Participaram do estudo final 372 enfermeiros que trabalhavam em diferentes departamentos de 13 hospitais gerais da Holanda. A análise fatorial exploratória (rotação *Varimax*) resultou em dez fatores que distinguem dois diferentes fundamentos teóricos: (i) cinco fatores representaram as atividades de aprendizagem para diferentes situações de aprendizagem ( $R^2 = 0,69$ ); e (ii) cinco fatores representaram as situações de aprendizagem que os enfermeiros aprendem conversando com seus colegas ( $R^2 = 0,83$ ). Os valores de alfa de Cronbach em todas as 10 subescalas variaram de 0,67 a 0,87.

Os resultados encontrados por Berings et al. (2007) destacaram a importância de se considerar o contexto na operacionalização de estilos de aprendizagem. As análises adicionais da interação entre as situações de aprendizagem e os fatores pessoais se mostraram significativos, embora ainda não sejam suficientes para validar o modelo teórico proposto. Para essa finalidade seria necessário testar empiricamente o efeito de interação entre os fatores pessoais, as situações de aprendizagem e as atividades de aprendizagem.

A operacionalização do modelo teórico apresentada por Berings et al. (2007) sugere que seria necessário um estudo em profundidade de cada contexto profissional, inventariando-se as situações e as atividades de aprendizagem para que se possa medir as preferências de aprendizagem de segmentos profissionais particulares. Conforme relatado anteriormente, parte das críticas aos modelos de estilos de aprendizagem se concentra na utilidade da particularização do processo de ensino para cada estilo que se determine. Embora o modelo se distancie de rotular ou tipificar os indivíduos por estilos (e.g. auditivos, reflexivos), a operacionalização apresentada pelos autores poderia trazer para a área organizacional e do trabalho a mesma dificuldade que é encontrada na educação: a segmentação da área e a baixa generalização de resultados.

Outra reflexão sobre o modelo de estilos de aprendizagem proposto por Berings et al. (2005) se refere à conceituação vaga sobre uma ideia central presente na definição de estilos desses autores, a capacidade percebida. Os autores não discutem, tampouco definem esse termo, deixando este conceito em aberto e para livre interpretação. A capacidade percebida pelo indivíduo se refere, por exemplo, ao nível cognitivo, ou às condições materiais para realizar as atividades? A capacidade percebida seria o mesmo que autoeficácia? Trata-se de uma lacuna conceitual, uma debilidade que torna modelos gerais ou modelos de investigação passíveis de críticas.

A proposta teórica de Berings et al. (2005) foi considerada e analisada para fins deste estudo por três razões: (i) trata-se de uma abordagem teórica e empírica sobre estilos de aprendizagem desenvolvida especificamente para o contexto do trabalho; (ii) ainda que esse modelo teórico se relacione à aprendizagem informal, conforme argumentado anteriormente, observa-se um enfraquecimento de posicionamentos polarizados no que concerne a uma importância hierárquica entre a aprendizagem formal e a informal para os resultados individuais e organizacionais; (iii) essa proposta foi utilizada em estudo anterior por uma autora brasileira (Salles, 2007).

Essa autora desenvolveu e testou uma escala de estilos de aprendizagem no trabalho. Aproveitou a categorização das dimensões de estilos de aprendizagem proposta por Berings et al. (2005) (Tabela 9), outros instrumentos de estilos de aprendizagem anteriormente aplicados ao contexto do trabalho (e.g. *Cognitive Styles Index*) e entrevistas com a população alvo, funcionários públicos atuantes em setores distintos, tais como as áreas jurídica, administrativa, econômica, agrícola, entre outras.

Foram desenvolvidos 34 itens que avaliam as preferências de indivíduos por atividades mentais e expostas, realizadas individualmente ou com outras pessoas. As análises fatoriais exploratórias (método *Principal Axis Factoring - Promax*) resultaram em 22 itens organizados em dois fatores avaliados em escala ancorada em 1 (*pouco*) a 10 ( *muito*). O Fator 1- Preferência Intrapessoal (14 itens;  $\alpha = 0,90$ ) relaciona-se às preferências dos indivíduos por aprender sozinho. O Fator 2 - Preferência Interpessoal (8 itens;  $\alpha = 0,80$ ) refere-se às preferências por aprender com outras pessoas.

A medida de estilos de aprendizagem no trabalho proposta por Salles (2007) tem um caráter geral, aplicável a qualquer indivíduo no contexto de trabalho, constituindo-se como uma contribuição importante para esse campo. Contudo, mostra uma operacionalização bastante diferente daquela que foi proposta posteriormente por Berings et al. (2007). Essa diferença sugere que as lacunas deixadas pelos autores na definição dos construtos do modelo podem gerar interpretações diversas daquelas que são a intenção primeira dos seus proponentes.

Na próxima seção comparam-se os modelos teóricos de Vermunt (1998) e o de Berings et al. (2005). Esses dois modelos teóricos descrevem processos e dimensões de aprendizagem que podem vir a ser consideradas na análise de estilos de aprendizagem no contexto de treinamentos a distância. Nesse sentido, analisam-se também os instrumentos propostos a partir desses modelos.

### **6.1.2.3. Comparação entre o Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem e o Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho e suas Implicações para a Prática e a Pesquisa**

O modelo de interação de comportamento de aprendizagem no trabalho tem como base teórica os estudos sobre a aprendizagem informal no trabalho e as diferenças individuais nos processos de aprendizagem (Berings et al., 2005). Tais fundamentos se refletem na visão de estilos de aprendizagem que é relacionada às preferências por atividades específicas do cotidiano de trabalho. O modelo de interação está sintetizado na segunda coluna da Tabela 11 e é comparado com o de regulação, sintetizado na primeira coluna.

Segundo a concepção deste modelo de regulação, os estilos de aprendizagem referem-se às dimensões subjacentes da aprendizagem. Trata-se de uma visão ampla e flexível sobre esses estilos que abrange a interação entre influências contextuais e do indivíduo. Há menção aos domínios de aprendizagem descritos por Bloom, Engelhart, Furst, Hill e Krathwohl (1979). A esses domínios são acrescentadas as atividades autorregulatórias. Supõe-se

que o conhecimento que o indivíduo detém sobre os processos de aprendizagem, sobre os mecanismos de controle executivo e de autorregulação podem resultar em melhores desempenhos (Vermunt, 1996; 1988).

Tabela 11

*Síntese dos Modelos de Estilos de Aprendizagem de Vermunt (1998) e de Berings et al. (2005)*

	Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem  (Vermunt, 1996; 1998; 2004; 2005)	Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho  (Berings et al., 2005)
Base teórica	Cognitivismo  Construtivismo  Diferenças individuais	Aprendizagem informal (Eraut, 2004)  Diferenças individuais (Grasha, 1983; Poell et al., 2004)
Pressupostos	Combina atividades cognitivas, afetivas e regulatórias com ênfase nos ambientes de ensino e de aprendizagem.	O contexto de trabalho é definidor dos estilos de aprendizagem.
Dimensões	1. Estratégias de processamento de informação;  2. Estratégias regulatórias de aprendizagem;  3. Modelo mental (concepções) de aprendizagem  4. Orientações para a aprendizagem	1. Atividades interpessoais expostas  2. Atividades intrapessoais expostas  3. Atividades interpessoais mentais  4. Atividades intrapessoais mentais

(continua)

	Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem  (Vermunt, 1996; 1998; 2004; 2005)	Modelo de Interação de Comportamento de Aprendizagem no Trabalho  (Berings et al., 2005)
Estilos de aprendizagem	Conjunto coerente de atividades de aprendizagem que os indivíduos utilizam frequentemente, de acordo com a orientação e as concepções individuais de aprendizagem.	Tendência a usar uma combinação particular de atividades implícitas e explícitas, que uma pessoa pode e gosta de desempenhar.
Instrumento	<i>Inventory of Learning Styles (ILS)</i>	<i>On-the-job Learning Style Questionnaire for the Nursing Profession (OLSQN)</i>
Área de aplicação	Educação	Trabalho
Limitações	O ILS foi aplicado somente no contexto educacional.	Inventariar as situações e as atividades de aprendizagem para que se possam medir as preferências de aprendizagem de cada segmento profissional particular.  OLSQN foi aplicado em um só estudo.

Observa-se que esses dois modelos se referem às atividades de aprendizagem que são preferencialmente utilizadas pelo indivíduo para aprender. São essas preferências por determinadas atividades, que podem variar de acordo com o contexto de aprendizagem (e.g., trabalho, meio acadêmico), que definem os estilos de aprendizagem de cada indivíduo.

Conforme pode ser observado na Tabela 11, os instrumentos têm finalidades distintas: um foi desenvolvido para avaliar estilos de aprendizagem em ações formais de educação e o outro é voltado para a aprendizagem

informal no trabalho. Foram testados exclusivamente nesses contextos. Apesar dessa diferença de finalidade, a redação dos itens mostra convergência entre as dimensões teóricas do OLSQN e do ILS no que se refere, por exemplo, às preferências por atividades individuais, ou em contato com outras pessoas.

Na Tabela 12 estão alguns exemplos desses itens. Incluiu-se o instrumento de Salles (2007) que, conforme relatado anteriormente, utilizou o referencial teórico do modelo de Berings et al. (2005) e é, como esse último, voltado para a aprendizagem informal no contexto de trabalho.

Tabela 12

*Exemplo de Itens dos Instrumentos de Estilos de Aprendizagem propostos por Vermunt (1998), Berings et al. (2005) e Salles (2007)*

Itens	Instrumentos		
	ILS	OLSQN	Estilos de Aprendizagem no Trabalho
	(Vermunt, 1998)	(Berings et al., 2005)	(Salles, 2007)
Eu prefiro fazer trabalhos em conjunto com outros alunos	Nos últimos dois anos, tenho melhorado minhas habilidades técnicas de enfermagem perguntando aos meus colegas.	Para aprender no trabalho, eu prefiro trabalhar com outras pessoas.	
Se eu não entendo um conteúdo, tento encontrar outra literatura sobre o tema em questão.	Nos últimos dois anos, tenho melhorado minhas habilidades técnicas de enfermagem pesquisando em livros, artigos, TV, ou na internet.	Para aprender no trabalho, eu prefiro procurar informações em publicações e documentos.	
Quando eu tenho escolha, eu opto por cursos que sejam úteis para minha profissão.	Nos últimos dois anos, tenho melhorado minhas habilidades técnicas de enfermagem participando de reuniões informativas e de programas de treinamentos.	Para aprender no trabalho, eu prefiro participar de treinamentos, cursos, seminários ou congressos.	

Ao comparar o conteúdo dos itens dispostos em cada linha da Tabela 12, pode-se observar certa semelhança entre eles. Por exemplo, os itens da primeira linha se referem às preferências por aprender com outras pessoas. Na segunda linha se encontram itens relacionados às preferências por aprender por iniciativa pessoal, por meio de pesquisa.

Além dos modelos de Vermunt (1998) e de Berings et al. (2005), foram analisados outros 13 modelos de estilos de aprendizagem e respectivos instrumentos de pesquisa (Apêndice A). Todos esses 13 modelos, direta ou indiretamente, usam o termo preferências para se referir aos estilos de aprendizagem. Usam rótulos para descrever indivíduos a partir de estilos de aprendizagem (e.g., reflexivo; ativo) e não possuem abrangência para o perfil do indivíduo inserido na modalidade a distância. Portanto, há a necessidade de desenvolvimento de uma medida para a verificação dos estilos de aprendizagem para o contexto do treinamento a distância.

Uma das características desta modalidade é a de ser adaptável, uma vez que é planejada, normalmente, para ser usada por uma grande variedade de indivíduos com diferentes habilidades, preferências ou estilos de aprendizagem (Brusilovsky & Peylo, 2003). Os benefícios de treinamentos a distância podem ser melhorados por meio de orientação ajustada aos diferentes tipos de treinamentos e às diferenças individuais (Aguinis & Kraiger, 2009). Assim, as características e funcionalidades dos sistemas instrucionais para treinamentos a distância podem vir a apoiar diferentes estilos de aprendizagem.

Em muitas teorias de *design* instrucional, as práticas de ajudas didáticas são os meios mais comuns para tentar influenciar os aprendentes no processamento de informação (Pupo & Torres, 2010). Em treinamentos a distância estes recursos auxiliares constam nos materiais de aprendizagem entrelaçados com os conteúdos tratados, de modo a privilegiar o diálogo, a interação e a autonomia intelectual (aprender a aprender). Tais recursos pretendem cumprir a função de ampliar as competências das pessoas, com ênfase no processo metodológico. Trata-se, em última análise, de um processo regulatório externo da aprendizagem que, de acordo com Vermunt (1996),

pode ser fundamental para determinados participantes de treinamentos, além de contribuir para os resultados imediatos da aprendizagem.

Credita-se aos recursos e aos meios do treinamento a distância importante papel em relação ao respeito às diferenças individuais de aprendizagem. As tecnologias hoje disponíveis permitem aos indivíduos percorrer distintos caminhos, fazendo conexões entre informações disponíveis em textos, hipertextos e imagens, em ritmo próprio e de acordo com as suas preferências pessoais (Dagger, Wade, & Conlan, 2005). As investigações sobre os estilos de aprendizagem, por outro lado, fornecem informações para o aperfeiçoamento desses métodos instrucionais e para mudanças de comportamento dos que aprendem (Vermunt, 2005).

As pesquisas relacionadas ao processo de aprendizagem a distância têm demonstrado que indivíduos com lacunas nos processos autorreguladores de aprendizagem aprendem pouco em ambientes virtuais de aprendizagem (Azevedo & Comley, 2004). Estes autores mostraram que, uma vez identificadas essas lacunas nos processos reguladores de aprendizagem, as pessoas poderiam ser treinadas resultando em níveis maiores de aprendizagem. Esses achados apoiam o modelo teórico de estilos de aprendizagem de Vermunt (1998), cujas relações preveem que atividades cognitivas, afetivas e regulatórias, com ênfase nos ambientes de ensino e de aprendizagem, podem determinar a qualidade dos resultados alcançados no processo de aprendizagem dos indivíduos (Vermunt, 1996; 1998).

Neste estudo, pretende-se analisar a influência dos estilos de aprendizagem sobre o impacto do treinamento no trabalho e sobre a evasão em treinamentos oferecidos na modalidade a distância. Supõe-se que os comportamentos preferidos de aprendizagem podem influenciar esses resultados finais (impacto e evasão). Para a consecução desse objetivo, foi desenvolvida a medida dos estilos preferenciais de aprendizagem para o contexto do treinamento a distância, pois, conforme argumentação anterior, foi constatada a necessidade de um instrumento para acessar esse construto.

Utilizou-se como base teórica o Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem de Vermunt (1998). Tal escolha foi pautada nas seguintes razões: (i) trata-se de uma visão ampla e flexível sobre os estilos de

aprendizagem que abrange a interação entre influências contextuais e do indivíduo; (ii) as dimensões de aprendizagem presentes nesse Modelo podem ser adaptadas para uso em todos os contextos de aprendizagem, inclusive o organizacional; (iii) o conceito de estilos proposto pelo autor abrange os processos regulatórios de aprendizagem, considerados especialmente relevantes na área de treinamento a distância. As etapas de desenvolvimento e de busca de evidências de validade desse instrumento são apresentadas no capítulo 9.

Na próxima seção será analisado o escopo da pesquisa nacional e estrangeira sobre outra característica individual que pode ser tão importante quanto os estilos de aprendizagem: as crenças sobre o sistema de treinamento a distância. As percepções dos indivíduos sobre as reais contribuições do sistema de treinamento estão relacionadas às hipóteses que aceitam como verdadeiras sobre esse sistema (Freitas & Borges-Andrade, 2004). Em outras palavras, essas percepções estão relacionadas às crenças individuais sobre os processos de ensino e de aprendizagem, às crenças sobre os resultados que podem produzir e à importância atribuída àquele sistema nas organizações que os mantêm.

Destaca-se que foram localizados poucos estudos específicos sobre as crenças do indivíduo em relação ao treinamento a distância. Dessa forma, optou-se por realizar um estudo amplo sobre crenças com o objetivo de compreender as bases teóricas que fundamentam esse construto e conferir visibilidade à natureza das pesquisas empreendidas com essa variável dentro do contexto do trabalho e não exclusivamente na área de treinamento a distância.

## **6.2. Crenças no Contexto do Trabalho**

Nenhuma instituição ou comportamento humano podem ser adequadamente entendidos, a menos que sejam consideradas as suas crenças (Breen, 1985). Elas podem influenciar a escolha, a preparação para uma atividade, o esforço despendido por um indivíduo durante a execução de tarefas, os padrões de pensamento e as reações diante de fatos (Ajzen, 1991).

As crenças de indivíduos sobre o desempenho de grupos podem ser determinantes, por exemplo, para a escolha entre trabalhar ou não sozinho (Karau & Elsaid, 2009). As crenças sobre as características organizacionais podem influenciar o ajustamento do indivíduo ao contexto de trabalho e às tarefas que realiza (Ehrhart, 2006).

As crenças são um construto multideterminado e transversal, objeto de estudos em diversas áreas como a filosofia, a antropologia, a sociologia, a educação e a psicologia. O termo crenças é aplicado com as mais diferentes definições, de tal modo que pode ser compreendido como percepção, fé, expectativa e julgamento. Por essa razão, encontra-se uma vasta literatura relacionada a este tema. Tais conceitos sugerem agendas de pesquisas e naturezas de investigação diferenciadas. No que concerne ao interesse específico deste estudo, o foco se concentra nas pesquisas sobre essa variável realizadas no contexto do trabalho.

Tradicionalmente, dentro do campo de comportamento organizacional (CO), as crenças são abordadas como um dos componentes de atitudes e se associam aos processos cognitivos e às interações socioculturais. Nesse caso, as crenças são definidas como a percepção individual sobre um objeto (e.g. pessoa, uma instituição, um comportamento) o qual é vinculado, necessariamente, a um atributo (e.g., uma qualidade, um resultado) (Fishbein & Ajzen, 1975). As crenças são organizadas dentro de um sistema cognitivo que define o conjunto de hipóteses que um indivíduo aceita como verdadeiras dentro do contexto em que vive, auxiliando a compreensão do significado da ação humana (Rokeach, 1968).

Há três características relevantes sobre o sistema de crenças cognitivas dos indivíduos: a inteligibilidade, a sua verdade e a sua função explicativa (Rottschaefer, 1978). A inteligibilidade de um sistema de crenças se refere ao significado dos termos e expressões utilizadas nesse sistema. A verdade se relaciona ao fato de haver ou não declarações que correspondam, para a maioria das pessoas, à verdade. A função explicativa confere coerência a dados relevantes para o sistema de crenças. Os fatos e informações são verificados por esse sistema a partir dos seguintes critérios: (i) consistência, isto é, não haver contraditórios; (ii) a coerência interna e externa com outros

sistemas bem estabelecidos de crenças; (iii) simplicidade: duplicatas de fatos ou entidades explicativas desnecessárias são eliminadas; e (iv) evidência empírica: o grau em que a evidência empírica, tomada em sentido amplo, permite incluir e confirmar as afirmações do sistema de crenças (Rottschaefer, 1978). Tais verificações ajudam no equilíbrio e na economia cognitiva, protegendo o indivíduo de incongruências (Rokeach, 1968).

As crenças diferem em intensidade e poder. Variam em uma dimensão centro-periférica isto é, quanto mais centrais forem, mais serão resistentes a mudanças. É o caso das crenças que tocam a identidade do indivíduo, as chamadas crenças primitivas, que são adquiridas por meio do contato direto do indivíduo com o objeto de crenças (não derivam de outras crenças) e são fortalecidas por meio do consenso compartilhado dentro do grupo social de referência do indivíduo. As crenças primitivas são definidas assim pela constância, fenômeno que permite ao indivíduo situar-se no mundo e formar a própria identidade.

Já as crenças referentes a preferências são menos centrais e, no caso, menos resistentes a mudanças (Rokeach, 1968). São aquelas que não possuem, necessariamente, consenso dentro do grupo de referência do indivíduo. Mantém pequena ou nenhuma relação funcional com as crenças primitivas e, por essa razão, são mais flexíveis. Situam-se dentro dessa perspectiva, por exemplo, as crenças sobre o indivíduo no trabalho (associadas, por exemplo, ao envolvimento pessoal ou dos outros com o trabalho, às expectativas quanto aos benefícios do T&D, ao comprometimento organizacional próprio ou dos outros e à autoeficácia) e sobre a organização (e.g., cinismo organizacional).

As crenças são medidas por meio de procedimentos que coloquem o indivíduo ao longo de uma dimensão de probabilidade subjetiva, envolvendo um objeto e um atributo relacionado a ele, o qual a pessoa deve ou não endossar (Fishbein & Ajzen, 1975). Tal tradição está de acordo com a proposição de Rokeach (1968) sobre a congruência em relação a crenças. A congruência se refere à similaridade e a importância que é atribuída ao objeto de estímulo (fato, objeto ou comportamento), de tal forma que os instrumentos

sobre crenças visam identificar essa congruência, isto é, a similaridade e a importância atribuída a determinado fenômeno.

Visando contribuir com a área de T&D e conferir visibilidade sobre a natureza dos estudos empreendidos com esta variável no contexto do trabalho, realizou-se uma revisão sistemática sobre esse construto utilizando o método descrito por Souza et al. (2009).

Foram selecionadas as bases de dados disponíveis no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com publicações de textos completos acessíveis *online*, revisados pelo sistema *double blind review*, dentre as áreas de psicologia e de administração. As palavras-chave *beliefs*, *believe*, *e-learning*, crenças e treinamento a distância foram utilizadas, tendo sido aplicadas em busca combinada no título e no sumário em cada uma das bases selecionadas.

Excluíram-se os artigos que não tivessem relação com o fazer humano no trabalho (e.g., crenças em tratamentos de saúde). O fazer humano no trabalho é aqui compreendido como objeto de estudo da subárea de conhecimento da psicologia do trabalho e das organizações (Borges-Andrade & Pagotto, 2010). Para o contexto brasileiro foi realizada, também, a busca na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (CAPES). Não houve delimitação de período de pesquisa, considerando que não foram encontrados levantamentos anteriores com esta mesma finalidade.

Foram consultadas 10 bases de dados e 35 periódicos nacionais e internacionais (Apêndice B). Os critérios de busca permitiram localizar um total de 204 estudos, dos quais foram selecionados 40: sete pesquisas publicadas em periódicos nacionais e 33 artigos publicados fora do Brasil, de acordo com os critérios supramencionados. Esses estudos foram analisados visando caracterizar a área de conhecimento em que são publicados; a finalidade, natureza e desenho de investigação adotados e os métodos de pesquisa empreendidos (Souza et al., 2009).

Os resultados foram organizados de modo a tratar, em primeiro lugar, da produção nacional, seguidos dos estudos publicados fora do Brasil e, por fim, para discutir e comparar ambas as tradições de pesquisas realizadas sobre o construto crenças no contexto do trabalho.

### 6.2.1. A Produção Nacional em Crenças

As publicações nacionais sobre crenças, estudadas no âmbito do trabalho, estão concentradas em periódicos científicos da área de psicologia (80%) e apareceram a partir de 2001. Nos estudos brasileiros, os autores adotaram o *survey* como método de investigação preferencial (100%), com coleta de dados realizada, predominantemente, em mais de uma organização, pública e privada, do setor terciário da economia (71,43%). Em todas as pesquisas foi adotada a abordagem quantitativa com a aplicação de escalas de medidas perceptuais (autorrelatos) para mensurar os construtos de interesse. Em decorrência disso, as análises de dados são descritivas e inferenciais, com predomínio de técnicas multivariadas. O nível de investigação predominante é o indivíduo (83,3%) em estudos de corte transversal, que tiveram como finalidade principal gerar conhecimento sobre quatro objetos de crenças: o trabalho, o sistema de T&D, o próprio desempenho e a efetividade de equipes. Esses objetos, definidos *a posteriori* com base no conteúdo de cada estudo analisado, organizam a apresentação que se segue.

O primeiro estudo brasileiro sobre crenças situadas no âmbito do trabalho buscou diagnosticar os sistemas de crenças mais valorizados no contexto do trabalho dentro do Brasil (Borges, 2001). Essa autora usou como instrumento de medida a escala de Buchholz (1978). Os resultados obtidos, além de confirmarem a estrutura fatorial desse instrumento para o Brasil, sugeriram uma tendência marcadamente humanista e forte rejeição à ética do lazer. Esses resultados foram associados, pela autora, ao caráter coletivista da cultura nacional.

O segundo objeto a que as crenças foram associadas foi ao sistema de T&D (Freitas & Borges-Andrade, 2004). Inspirados pela necessidade de identificar preditores de impacto de treinamento nas organizações, estes autores propuseram, definiram e operacionalizaram o construto. A avaliação estatística da escala de crenças sobre o sistema T&D resultou em um instrumento com um total de 35 itens, organizados em três fatores: Fator 1 - Crenças sobre as contribuições do T&D ( $\alpha = 0,94$ ); Fator 2 - Crenças sobre o processo de levantamento de necessidades de T&D ( $\alpha = 0,84$ ); Fator 3 -

Crenças sobre os resultados e o processo de T&D ( $\alpha = 0,82$ ). Do ponto de vista prático, os autores destacam que a aplicação dessa escala poderá permitir aos gestores administrar os sistemas de crenças em T&D, visando à manutenção de crenças positivas e intervenções para mudar crenças negativas. Esse mesmo instrumento foi utilizado em quatro outros estudos descritos a seguir.

O relacionamento entre as crenças em sistema de treinamento e o impacto do treinamento no trabalho foi verificado por Freitas (2005). Os resultados mostraram que crenças sobre as contribuições de treinamento (Fator 1 da escala) predizem o impacto. Isto é, os funcionários que acreditam na efetividade do sistema de T&D de sua organização tendem a aplicar o que aprenderam e aperfeiçoar o seu trabalho.

A escala de crenças em sistema de treinamento foi reavaliada e foram obtidos os mesmos três fatores, com bons índices psicométricos, porém os itens se agruparam de maneira um pouco diferente no estudo de Vasconcelos (2007). A autora não encontrou diferenças significativas de percepções de crenças em relação ao sistema de treinamento entre os funcionários de duas organizações. Entretanto, objetivos do treinamento e a modalidade de entrega influenciaram crenças mais ou menos favoráveis sobre o sistema de treinamento. Informações mais recentes influenciaram as crenças positivas.

O relacionamento entre as características individuais (idade, tempo de serviço, experiência prévia em treinamento e salário) e as crenças sobre o sistema T&D foi testado por Lopes e Mourão (2010). Os resultados encontrados mostraram que as características individuais predizem as crenças sobre o sistema de T&D. Em outro estudo, os três fatores de crenças sobre o sistema de T&D emergiram como preditores da motivação para aprender (Mourão e Marins (2010). Ambos os estudos utilizaram dados de uma mesma amostra, coletados para o desenvolvimento da dissertação de mestrado de Lopes (2008). Estas autoras encontraram índices psicométricos e estrutura fatorial semelhantes aos de Freitas e Borges-Andrade (2004). A mencionada dissertação não foi considerada nos resultados da presente revisão, para evitar que os seus achados fossem inflados.

O terceiro objeto a que as crenças foram associadas nos estudos nacionais se refere às crenças sobre o próprio desempenho. O relacionamento

entre as crenças de autoeficácia e o impacto do treinamento no trabalho foi avaliado por Meneses e Abbad (2003). Essas crenças contribuíram significativamente para a autoavaliação deste impacto, embora a variabilidade explicada tenha sido pequena (2%). Os autores sugerem que os estudos de corte longitudinal ou de múltiplos cortes transversais são os delineamentos mais adequados para o estudo desse tipo de fenômeno.

Outro estudo verificou a validação estatística da escala de crenças em autoeficácia em situações de T&D (Meneses & Abbad, 2010). Essa escala conta com 15 itens avaliados em duas dimensões: Fator 1: Autoeficácia para itens favoráveis ( $\alpha = 0,91$ ); Fator 2: Autoeficácia para itens desfavoráveis ( $\alpha = 0,78$ ). Os autores sugerem testar a validade convergente e discriminante dessa escala em relação a outros constructos que este sobrepõe (e.g., autoconceito) e, também, testar a validade preditiva da escala em relação a resultados de ações de T&D.

As crenças foram associadas à efetividade de equipes por Puente-Palacios e Borges-Andrade (2005). Em um estudo multinível, investigaram o efeito da interdependência de tarefas, da interdependência de resultados e das crenças na efetividade das equipes sobre a satisfação dos indivíduos com essas equipes. Os resultados mostraram que as crenças na efetividade das equipes agem de maneira associada à interdependência de resultados na explicação da satisfação. Constatou-se que, no caso de indivíduos que consideram as equipes de trabalho unidades efetivas, quanto maior a dependência de resultados, medida no nível de grupo, maior o nível de satisfação individual. Porém, se as crenças forem que as equipes não são efetivas, a elevada dependência de resultados está associada a menores níveis de satisfação.

O último objeto a que as crenças foram associadas foi ao treinamento a distância. Nesse caso, localizou-se somente um trabalho que tinha como objetivo avaliar a resistência ao uso do treinamento a distância, de autoria de Brauer (2008). De acordo com o modelo teórico testado, baseado na Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia, essa resistência pode ser influenciada simultaneamente por oito dimensões: autoeficácia, competência

em tecnologia, expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, condições facilitadoras, interatividade e comunicação interna.

Os resultados obtidos sugerem que quanto menor for a capacidade percebida para aprender sozinho e realizar o que planeja (autoeficácia), e quanto menores forem as crenças de que o sistema de treinamento a distância pode agregar valor ao trabalho (expectativa de desempenho), maior será a resistência em relação ao treinamento a distância. Esse autor ainda infere que se o indivíduo tem resistências em relação a essa modalidade, provavelmente os níveis de aprendizagem sejam aquém do esperado e, conseqüentemente, também outros possíveis resultados.

Nos estudos brasileiros ora analisados, observa-se a convergência dos pesquisadores brasileiros em relação à definição de crenças como uma organização lógica, flexível, estruturada cognitivamente, originada por meio de um processo de interação social e, por essa razão, passível de intervenções e ações gerenciais. Essas pesquisas sugerem a importância de se considerar o sistema de crenças dos indivíduos e indicam novas possibilidades de intervenção organizacional para a melhoria dos níveis de transferência. Não são conclusivas e precisam ser estendidas para verificar a estabilidade psicométrica das medidas desenvolvidas e o poder preditivo das crenças. O pequeno volume de publicações nacionais sobre o construto crenças, situadas no âmbito do trabalho e no contexto do treinamento a distância, evidencia a necessidade de novas investigações que procurem desvelar o seu papel de influência no contexto das organizações.

### **6.2.2. A Produção Internacional em Crenças**

As buscas nas bases de dados internacionais, de acordo com os critérios de busca mencionados anteriormente, retornaram um total de 31 artigos sobre o estudo das crenças situadas no âmbito do trabalho. As publicações se concentram em periódicos internacionais da área de administração (71%), a partir da década de 1970. O *survey* é o método de investigação preferencial (90,32%), porém foram, também, localizados três

estudos com desenho quasi-experimental (Ehrhart, 2006; Laurin, Fitzsimons, & Kay, 2011; van Knippenberg, Haslam, & Platow, 2007).

Predomina a coleta de dados em mais de uma organização (97%), pública e privada, do setor terciário da economia. A maioria das pesquisas utiliza a abordagem quantitativa (90,32%) com a aplicação de questionários (autorrelatos).

Foram localizados três estudos de caráter qualitativo, nos quais as entrevistas semi-estruturadas são utilizadas como instrumento preferencial e a análise de conteúdo como procedimento típico para a análise de dados. Esses estudos indicaram que as crenças de indivíduos têm papel determinante na tomada de decisões (Binkley, 1997; Eversole, Gloeckner, & Banning, 2007) e nas estratégias de ação que estes utilizam em seus contextos de trabalho (Owen, 2009).

No que se refere à análise de dados, há amplo predomínio de técnicas descritivas e inferenciais, com preponderância de análises multivariadas e destaque para a utilização de modelagem por equações estruturais (e.g. Katou, Budhwar, Woldu, & Al-Hamadi, 2010; Schaufeli & Salanova, 2007).

Outra característica que se destaca é a testagem de relações indiretas com a utilização do construto crenças como variável mediadora ou moderadora nas relações hipotetizadas. Tal estratégia foi utilizada em 45% dos estudos, isto é, em 14 das 31 pesquisas localizadas.

Por exemplo, o efeito indireto das crenças negativas a respeito da reciprocidade foi testado sobre o relacionamento entre a supervisão abusiva e o desvio de comportamento de funcionários. Os resultados sugerem que esta relação é mais forte quando os indivíduos têm crenças mais negativas sobre reciprocidade (Mitchell & Ambrose, 2007). Em outro exemplo, a relação mais forte entre o contato intergrupar e a redução de preconceito foi encontrada no caso de indivíduos que detêm crenças sobre diversidade menos favoráveis, em comparação com aqueles com crenças em diversidade mais positivas (Adesokan, Ullrich, van Dick, & Tropp, 2011).

No que se refere aos temas, as crenças no âmbito do trabalho são associadas à ética (e.g., Tabachnick, Keith-Spiegel, & Pope, 1991), ao comprometimento e cinismo organizacional (e.g., Deng, Guan, Bond, Zhang, &

Hu, 2011), à diversidade (e.g., Adesokan et al., 2011), ao próprio desempenho (e.g., Harris & Daniels, 2005), ao conhecimento (e.g., Harteis, Gruber, & Hertrampf, 2010), à justiça (Adoric & Kvartuc, 2007), a grupos (e.g., Cannon & Edmondson, 2001) e à reciprocidade (e.g., Mitchell & Ambrose, 2007). Ainda foram pesquisadas em estudos transculturais que visavam observar a influência da cultura no desenvolvimento de crenças. Foram encontradas diferenças significativas no desenvolvimento de crenças epistemológicas, na comparação entre alemães e ingleses (Sulimma, 2009). Os cingaleses endossam a crença de comprometimento com o trabalho mais acentuadamente que os australianos (Niles, 1999).

São encontrados também relatos empíricos sobre as crenças em relação a aceitação da tecnologia e a intenção comportamental de participar em treinamentos a distância. Esses estudos são, em sua maioria, baseados no Modelo de Aceitação de Tecnologia (MAT) que é uma adaptação realizada por Davis (1993) da Teoria da Ação Planejada (Fishbein & Ajzen, 1975).

De acordo com o MAT, as atitudes em relação à tecnologia são o fator determinante para a aceitação ou para a rejeição de determinada tecnologia. As atitudes são influenciadas por duas crenças: utilidade e usabilidade, sendo que essa última teria efeito direto sobre a percepção de utilidade. A percepção de utilidade é definida como o grau em que o indivíduo acredita que a utilização de determinada tecnologia pode melhorar seu desempenho no trabalho. A usabilidade é o grau em que um indivíduo acredita que a utilização de determinada tecnologia prescinde de esforços físicos e mentais (Davis, 1993).

Esse autor desenvolveu dois instrumentos para testar as crenças sobre a utilidade e sobre a usabilidade. Ambas as escalas propostas por Davis (1993) apresentam bons índices psicométricos e foram utilizadas em outros estudos com variações no que se refere ao tipo de tecnologia ou sistema avaliado (e.g., *e-mail*, programas de bases de dados, treinamento a distância). Por exemplo, MAT, Ong, Lai e Wang (2004) analisaram a relação entre autoeficácia, percepção de utilidade, percepção de usabilidade e a intenção comportamental de utilização de treinamentos a distância. Acrescentaram ao MAT a variável credibilidade percebida, operacionalizada como o grau em que um indivíduo

supõe que o uso de um sistema de treinamento a distância estaria livre de ameaças à privacidade e à segurança.

Os resultados encontrados por esses autores mostraram que a autoeficácia teve um efeito positivo e significativo sobre utilidade percebida e sobre a percepção de usabilidade e um efeito negativo sobre a credibilidade percebida. A utilidade percebida teve um efeito positivo e significativo sobre a intenção comportamental de participar de outros treinamentos a distância. A usabilidade foi um preditor significativo da utilidade percebida, da intenção comportamental de participar de outros treinamentos a distância e na credibilidade percebida. A credibilidade percebida teve um efeito positivo sobre a intenção comportamental de participar de outros treinamentos a distância.

Foi testada a hipótese de que a influência de características individuais (*locus* de controle, autoeficácia, crenças, idade e nível de interação no curso) e do treinamento (sincronicidade e presença social) sobre os resultados do treinamento a distância é parcialmente mediada pelos processos metacognitivos de aprendizagem (Johnson et al., 2009). Os resultados encontrados por eles sugerem que idade, presença social, crenças em relação ao sistema de treinamento a distância, encontros síncronos e atividade metacognitiva estão relacionadas com a satisfação com o curso e com os níveis de julgamento de utilidade do treinamento. Além disso, a idade, a atividade metacognitiva e as crenças estão relacionadas com o desempenho no curso e com a satisfação. A atividade metacognitiva mediou parcialmente a relação entre satisfação e julgamento de utilidade.

As crenças em relação ao treinamento a distância também foram analisadas por Cavanaugh et al. (2000). Esses autores testaram a hipótese de que essa variável teria influência direta e indireta sobre a percepção dos participantes em relação a efetividade do treinamento (percepção de utilidade; percepção de ganho de conhecimentos). Os resultados encontrados mostraram que a variável crenças explicou uma quantidade significativa, ou marginalmente significativa, da variância das medidas de efetividade do treinamento, depois de controlado o efeito da autoeficácia.

Outros estudos têm ratificado a relevância das crenças sobre a usabilidade e sobre utilidade de treinamentos a distância em relação à intenção

comportamental de participação futura (e.g., Chong, Martinsons, & Wong, 2004; Fenner & Renn, 2010; Hashim, 2008).

Enfatiza-se que não foram localizados estudos em periódicos internacionais que verificassem a influência direta ou indireta de crenças sobre o impacto do treinamento no trabalho ou sobre a evasão. Nos modelos teóricos aqui citados as crenças foram avaliadas como antecedentes ou mediadores somente das variáveis percepção de utilidade, usabilidade e intenção de participação futura em treinamentos oferecidos com essa modalidade.

Sobre o estudo das crenças dentro do contexto do trabalho ainda se pode mencionar que, dentre os instrumentos desenvolvidos para o estudo dessa variável, destaca-se, além do MAT, o trabalho de Buchholz (1978). Esse autor elaborou um modelo teórico sobre as crenças em relação ao trabalho baseado em cinco dimensões ortogonais: (i) ética no trabalho; (ii) crenças organizacionais; (iii) crenças marxistas; (iv) crenças humanistas; e (v) ética do lazer. Este modelo foi operacionalizado e testado empiricamente por meio de análise fatorial, cujos resultados confirmaram as cinco dimensões teóricas propostas. A escala conta com 41 itens avaliados em escala de concordância de cinco pontos e foi utilizada em cinco outros estudos internacionais (Barling, Kelloway, & Bremermann, 1991; Kirkcaldy, Trimpop, Fischer, & Furnham, 1997; Nicholson & Wong, 2001; Pesek, Raehsler, & Balough, 2006; Sidani & Jamali, 2009). No Brasil, esse instrumento foi utilizado por Borges (2001), conforme anteriormente descrito.

Para concluir a caracterização das pesquisas publicadas fora do Brasil com a variável crenças, observou-se que predominam os estudos de corte transversal realizados no nível do indivíduo (83,3%). O estudo de Jex e Bliese (1999) foi o único relato de caráter multinível localizado nesta revisão. Os resultados encontrados por esses autores revelaram que as crenças em eficácia, medidas no nível grupal, moderaram a relação entre a sobrecarga de trabalho e a satisfação no trabalho, e entre o significado da tarefa e o comprometimento organizacional.

Por fim, enfatiza-se uma recomendação que é recorrente nesses estudos sobre as crenças. Diversos autores sugerem aprofundar o conhecimento sobre o papel das crenças individuais e de grupos no contexto

do trabalho (e.g., Harteis et al., 2010; Schaufeli & Salanova, 2007). As evidências que se têm até o momento indicam que as crenças influenciam, por exemplo, os níveis de comprometimento do indivíduo com o trabalho e a intenção de participação em treinamentos a distância.

No que concerne ao interesse específico desta tese, consideradas as características das pesquisas empreendidas com a variável crenças, analisar-se-á o efeito da interação entre as crenças sobre o sistema de treinamento a distância e a orientação cultural para a aprendizagem. Supõe-se que a influência da cultura de aprendizagem é mais positiva quando os níveis de crenças sobre o sistema de treinamento são mais elevados do que quando são mais baixos. Investigar-se-á, também, o papel moderador da variável orientação cultural para a aprendizagem, julgando-se que a relação entre as características individuais e a decisão de persistência/evasão pode ser alterada pelas concepções sobre a cultura de aprendizagem.

### **6.3. Orientação Cultural para a Aprendizagem**

Estudos anteriores têm mostrado que aspectos contextuais, como o apoio oferecido pelo gestor e pelos colegas, afetam a transferência dos conhecimentos e habilidades adquiridas em treinamento para o contexto do trabalho (Grossman & Salas, 2011; Zerbini & Abbad, 2010e). Sob uma perspectiva macro de investigação, os fatores contextuais podem ser considerados como condições facilitadoras à ocorrência de aprendizagem no trabalho. Aparentemente, as pessoas aprendem mais facilmente sob condições de colaboração e de confiança, em organizações onde a cultura é voltada para a aprendizagem (Marsick et al., 2011).

Em psicologia social, a cultura é definida como os significados compartilhados dentro de um sistema social (Smith, Bond, & Kağitçibasi, 2006); são padrões de pensamentos e comportamentos comuns dentro de um grupo que formam a base de uma maneira similar de se ver o mundo (Schein, 1996). Refere-se à existência de uma transferência de informação de indivíduo para indivíduo que formam tradições que se consolidam como cultura de determinadas comunidades. Depreende-se dessa definição a noção de

aprendizagem e de partilha de crenças e de valores; a noção de que a cultura é um conceito inerente a um coletivo, não sendo, portanto, um atributo do indivíduo (Fischer, Ferreira, Assmar, Redford, & Harb, 2005).

A cultura organizacional remete para um coletivo específico: a organização. A cultura de uma organização é compreendida como um conjunto de características que a diferencia em relação a qualquer outra. São as práticas, os hábitos, os valores e as crenças comuns aos seus membros que se traduzem em normas de comportamento aceitas por todos (Schein, 1996).

As pessoas que atuam nas organizações são agentes que contribuem para a formação de um modo de pensar e agir único dentro daquele contexto. A construção e a transmissão da cultura de uma organização remetem para o pressuposto de que a cultura é aprendida pelos atores organizacionais. A cultura da organização, na prática, funciona como um conjunto de conhecimentos acumulados que orientam e balizam o comportamento dos indivíduos que nela atuam e também as relações que se estabelecem com o meio externo (Rebelo & Gomes, 2008).

A cultura alimenta uma relação de interdependência com a aprendizagem; por um lado promove e reforça a aprendizagem, por outro, é por ela criada e recriada. No nível intraorganizacional, a aprendizagem pode ser definida como as estratégias utilizadas pela empresa para promover o compartilhamento de aprendizagens individuais. É a forma como as aprendizagens individuais são disseminadas, incorporadas e aproveitadas pelo coletivo, modificando processos e rotinas de trabalho dentro dos grupos e da própria organização (Kim, 1993).

As organizações tendem a propiciar aos seus membros uma multiplicidade de experiências de aprendizagem que tanto podem se ancorar na prática cotidiana do trabalho, portanto de um modo informal, como pode resultar da adesão e/ou imposição a programas de treinamento visando, sobretudo, a melhoria do processo produtivo. Reuniões entre departamentos, oficinas de trabalho, rotatividade de funções, parcerias de pesquisa com universidades e treinamentos são alguns exemplos de estratégias utilizadas pelas empresas para promoverem uma cultura de aprendizagem contínua no ambiente organizacional (Pantoja & Borges-Andrade, 2004).

Organizações que promovem e facilitam o desenvolvimento de estratégias de aquisição, manutenção e transferência de aprendizagem intra e entre os níveis, potencializando o desenvolvimento de competências individuais e organizacionais sintonizadas com as necessidades do mercado são aquelas que têm a cultura orientada para a aprendizagem (Rebelo & Gomes, 2011a).

O pressuposto básico deste conceito é de que quanto mais a cultura for orientada para a aprendizagem, mais se constituirá como fator facilitador desse processo dentro das organizações (Rebelo & Gomes, 2011a). A ideia central subjacente a este tipo de cultura é de que a promoção e a valorização da aprendizagem individual podem contribuir para o sucesso organizacional, por meio da partilha de conhecimentos entre os seus membros.

Nas organizações onde a cultura é orientada para a aprendizagem, há políticas claras que comunicam a importância da aprendizagem contínua, há ênfase na inovação e na competição, tanto dentro como fora do contexto organizacional. Trata-se de um ambiente de trabalho em que os membros da organização partilham as percepções e as expectativas de que a aprendizagem é uma parte importante do cotidiano profissional (Tracey, Tannenbaum, & Kavanagh, 1995).

A orientação cultural para a aprendizagem caracteriza-se, também, pela valorização da iniciativa e de busca de conhecimentos, pela autonomia, pela aceitação da diversidade de pessoas e de estilos de aprendizagens. Há comunicação e diálogo permanentes e tolerância ao erro. Os funcionários são estimulados a experimentar, a inovar e a resolver problemas. A aprendizagem é apoiada e incentivada pelos pares, pelos supervisores e por sistemas e estruturas organizacionais que permitam a aplicação de conhecimentos e habilidades (Rebelo & Gomes, 2011a).

Esse tipo particular de cultura é uma característica da organização que, em última instância, promove, facilita e valoriza a aprendizagem de seus membros (Rebelo & Gomes, 2011a). É um fator relevante na construção da cultura da organização como um todo e, paralelamente, um mecanismo central dentro da perspectiva da aprendizagem que tem lugar no trabalho.

A orientação cultural para a aprendizagem, ou, de forma mais simples, a cultura de aprendizagem, proporciona uma compreensão mais ampla quer dos

diversos fatores intervenientes nos processos de construção do conhecimento, quer dos distintos processos de subjetivação do trabalho. Esse tipo de cultura é essencial para a promoção da aprendizagem individual e coletiva, de uma forma produtiva e sustentável, e para a promoção de um melhor desempenho da organização (Rebelo & Gomes, 2011a).

Com a finalidade de avaliar a orientação da cultura das organizações para a promoção e facilitação de aprendizagens pelos seus membros, Rebelo (2001) desenvolveu e testou um instrumento, a escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem (OCA). Para a criação dos itens da OCA essa autora tomou como base a literatura sobre cultura de aprendizagem (e.g., Schein, 1996) e dados coletados por meio de entrevistas com gestores de organizações situadas em Portugal. Essa escala contou com quatro estudos de avaliação das suas qualidades psicométricas realizados em indústrias portuguesas nos anos de 2001, 2003, 2005 e 2006, conforme relato de Rebelo e Gomes (2011a).

Na primeira validação, a escala ficou com 30 itens agrupados em torno de duas dimensões que foram avaliados por meio de uma escala tipo Likert de 5 pontos onde 1 corresponde a “quase não se aplica” e 5 a “aplica-se quase totalmente”. A dimensão 1 – adaptação externa ficou com um fator (9 itens;  $\alpha = 0,82$ ). A dimensão 2 ficou com três fatores: autonomia e responsabilização (8 itens;  $\alpha = 0,82$ ); apoio da liderança (7 itens;  $\alpha = 0,78$ ) e estímulo à aprendizagem (6 itens;  $\alpha = 0,67$ ). Essa estrutura com quatro fatores e duas dimensões explicou 44% da variância.

O segundo estudo evidenciou uma estrutura fatorial composta por um conjunto de 23 itens, agrupados nas mesmas duas dimensões – dimensão 1: integração interna (14 itens;  $\alpha = 0,92$ ) e dimensão 2: adaptação externa (9 itens;  $\alpha = 0,86$ ) que, em conjunto, explicaram 48,3% da variância.

No terceiro estudo, os autores utilizaram a análise fatorial confirmatória e encontraram um ajustamento satisfatório do modelo estrutural para 21 itens agrupados nas mesmas duas dimensões [ $\chi^2$  (228, N = 619) = 504,11,  $p < 0,001$ ; CFI=0,95; RMSEA (IC-90%) = 0,07 (0,05-0,06)]. No quarto estudo, utilizando-se de 20 itens, os mencionados autores relatam que houve incremento em todos os índices de adequação do modelo [ $\chi^2$  (169, N = 1120) = 644,72,

$p < 0,001$ ;  $\chi^2/gf = 3,82$ ;  $CFI = 0,95$ ;  $RMSEA (IC-90\%) = 0,05 (0,05-0,05)$ ] e ratificaram a estrutura bidimensional já encontrada nos estudos anteriores.

A dimensão “integração interna” se refere às percepções dos respondentes sobre a valorização das ideias; implementação das sugestões; encorajamento e apoio da liderança para socialização de informações; aprendizagem contínua individual e em grupo; encorajamento das competências de autodesenvolvimento; crença na partilha e na confiança; valorização do trabalho em equipe.

A dimensão “adaptação externa” se refere à percepção dos respondentes sobre a tolerância ao erro (liberdade para experimentar e falhar); liberdade para experimentar, desafiar o *status quo* e inovar como parte integrante do trabalho; valorização da melhoria contínua; partilha de informação; noção de que o conflito é natural e pode ter consequências positivas; tolerância à crítica e ao *feedback*; livre acesso aos dados e à informação.

Do ponto de vista teórico, a estrutura bidimensional possui uma elevada interpretabilidade considerando que reflete dois tipos de problemas fundamentais com que as organizações se deparam e com os quais têm que lidar para garantir a sua viabilidade: a adaptação ao ambiente externo e a integração dos processos internos (Rebelo & Gomes, 2011a).

Em essência, essas duas dimensões sinalizam a forma pela qual as organizações devem tratar as questões de aprendizagem, sugerindo que se uma organização deseja garantir um alto padrão de desempenho, não será suficiente ter capacidade de adaptação ao ambiente externo. A cultura orientada para aprendizagem, também, deverá ser refletida dentro da organização, por meio da promoção e da facilitação da aprendizagem para cada um de seus membros. A aprendizagem deve ser apoiada, valorizada e recompensada, a fim de estabelecer-se como um valor internalizado e compartilhado pelos funcionários (Rebelo & Gomes, 2011a). Com a OCA se pretende verificar as iniciativas para a promoção da aprendizagem no trabalho tendo como perspectiva as iniciativas de integração interna e a de adaptação externa. Não se referem a ações formais de treinamentos, porém não as excluem como possibilidade de aprendizagem no contexto de trabalho.

Destaca-se, ainda, que conforme sugerido por estes autores, a OCA é formada por um processo de fundo-subida (ou *bottom-up*). Isto é, a medida é tomada no nível individual, mas avalia, de fato, as percepções sobre uma característica da organização ou de um coletivo; nesse caso avalia-se a cultura de aprendizagem de organizações.

Esses elementos centrais que caracterizam a orientação cultural para a aprendizagem nas organizações parecem ser consensuais entre os autores da área (e.g., Marsick et al., 2011; Rebelo & Gomes, 2008, 2011a). Existem, no entanto, conceitos correlatos ao de orientação cultural para a aprendizagem utilizados na área de T&D para definir o apoio ou suporte recebido pelos indivíduos para aprender e para transferir os conhecimentos adquiridos em ações formais de treinamento.

Esses conceitos foram amplamente discutidos por Coelho Jr. (2004). Esse autor distinguiu as definições de mudança organizacional, suportes à transferência (psicossocial/material), organizacional e à aprendizagem, cultura de aprendizagem contínua e climas para criatividade, social no trabalho e para transferência. Utilizou como critérios, principalmente, os objetos de estudo a que se referiam as pesquisas, o nível de análise dos instrumentos de avaliação desses conceitos (individual, grupal e organizacional) e a natureza dos itens de avaliação utilizados nas escalas que operacionalizam esses construtos.

Tomando como base o estudo desse autor, realizou-se a comparação entre a escala OCA e as dimensões de escalas que têm como objetivo verificar as percepções de funcionários em relação ao apoio ou ao suporte de pares, chefes, ou da organização visando à aprendizagem e à transferência do aprendido. O objetivo dessa comparação foi verificar a abrangência da OCA em relação a esses instrumentos.

A Tabela 13 mostra os construtos em análise, suas definições, as características básicas desses instrumentos e os itens da OCA que guardam similaridade com os conteúdos gerais desses instrumentos.

Tabela 13

*Comparação dos Itens da OCA em Relação a Instrumentos Utilizados na Área de T&D para Avaliar Suporte ou Apoio*

Construto/Autor	Definição	Características dos instrumentos e conteúdo gerais dos seus itens	Itens da OCA que tem similaridades com o conteúdo geral dos instrumentos
Mudança Organizacional Fischer (2003)	Percepção do indivíduo sobre as condições para a ocorrência de mudança no contexto das organizações.	87 itens que avaliam:	
		1. Práticas gerenciais favoráveis à mudança	As chefias mostram disponibilidade e interesse em ouvir as propostas de melhoria apresentadas pelos trabalhadores.
		2. Suporte a mudanças	As pessoas sabem até onde vai a sua liberdade para experimentar coisas novas e introduzir mudanças.
		3. Novas formas de realizar o trabalho	Experimentam-se novas formas de realizar as tarefas.
		4. Respeito às normas, padrões e hierarquia	Não há
		5. Crenças sobre as mudanças	Não há
		6. Resistência à mudança	Não há
		7. Fluxo da informação	É fácil obter as informações de que necessitamos para realizar o trabalho.
8. Pressões do ambiente externo	Há a noção de que sem os clientes não há resultados nem trabalho.		

(continua)

Construto/Autor	Definição	Características dos instrumentos e conteúdo gerais dos seus itens	Itens da OCA que tem similaridades com o conteúdo geral dos instrumentos
17 itens que avaliam:			
Suporte à Transferência (Psicossocial/ Material) Abbad (1999); Abbad & Sallorenzo (2001)	Percepção dos participantes de treinamento sobre o apoio de pares e chefias à aplicação, no trabalho, de habilidades treinadas.	1. Suporte gerencial e social à transferência de treinamento  2. Suporte material à transferência de treinamento	Não há  Não há
50 itens organizados em quatro subescalas que avaliam:			
Suporte Organizacional Abbad, Pilati & Borges-Andrade (1999)	Percepção do indivíduo a respeito de valorização do servidor (benefícios, saúde), condições de trabalho, incentivos, remuneração e desempenho.	1. Gestão de desempenho  2. Carga de trabalho  3. Suporte material  4. Práticas organizacionais de ascensão, promoção e salários	As chefias mostram disponibilidade e interesse em ouvir as propostas de melhoria apresentadas pelos trabalhadores.  Não há  Não há  Não há
101 itens que avaliam:			
Clima para Criatividade Bruno-Faria (1996)	Percepção do indivíduo sobre fatores organizacionais estimulantes ou inibidores à expressão da criatividade do indivíduo no trabalho.	1. Bloqueio, resistência e incentivo a ideias novas	As chefias mostram disponibilidade e interesse em ouvir as propostas de melhoria apresentadas pelos trabalhadores.  As pessoas sabem até onde vai a sua liberdade para experimentar coisas novas e introduzir mudanças.  As chefias encorajam e apoiam a procura de soluções pelos seus subordinados.

(continua)

Construto/Autor	Definição	Características dos instrumentos e conteúdo gerais dos seus itens	Itens da OCA que tem similaridades com o conteúdo geral dos instrumentos
Clima para Criatividade Bruno-Faria (1996)	Percepção do indivíduo sobre fatores organizacionais estimulantes ou inibidores à expressão da criatividade do indivíduo no trabalho.	2. Excesso de serviços	Não há
		3. Ambiente físico adequado	Não há
		4. Clima favorável entre colegas de trabalho	Existe um ambiente de confiança e de respeito, onde as pessoas ouvem o que as outras dizem, mesmo que sejam críticas.
		5. Autonomia para ação	Temos liberdade para escolher o processo que consideramos melhor para realizar determinada tarefa
		6. Rotina de trabalho desafiante	Não há
		7. Recursos materiais	Não há
		8. Problemas organizacionais	Não há
		24 itens que avaliam:	
Cultura de Aprendizagem Contínua Tracey, Tannenbaum & Kavanagh (1995)	Percepção do indivíduo sobre o grau em que a organização maximiza os processos de inovação e a competitividade, promovendo a aquisição constante de habilidades, conhecimentos e comportamentos oriundos dos mais distintos meios, a fim de modificar o ambiente de trabalho em algum aspecto.	1. Recompensas por desempenho	Não há
		2. Atitude de chefes/pares em relação a comportamentos inovadores no trabalho	As chefias confiam na capacidade dos subordinados para fazerem bem as coisas.
		3. Pensamento independente, inovador	As pessoas são recompensadas, também, para pensar.
		4. Suporte material	Não há
		5. Critérios de atribuições de trabalho	Não há
		6. Aceitação de mudanças	As pessoas sabem até onde vai a sua liberdade para experimentar coisas novas e introduzir mudanças.

(continua)

Construto/Autor	Definição	Características dos instrumentos e conteúdo gerais dos seus itens	Itens da OCA que tem similaridades com o conteúdo geral dos instrumentos
Clima Social da Organização Puente-Palacios (1995)	Conjunto de características sociopsicológicas presentes no ambiente de trabalho, voltadas à adoção de comportamentos inovadores por parte do empregado, além de compreender as atitudes de colegas e superiores imediatos decorrentes dos comportamentos de inovação	<p>90 itens avaliados em escala dicotômica (sim/não) que abrangem as percepções sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relacionamento (envolvimento, coesão de pares e suporte do supervisor)</li> <li>2. Crescimento pessoal (autonomia, orientação para a tarefa e pressão no trabalho)</li> <li>3. Sistema de manutenção e mudança (clareza, controle, inovação e conforto físico)</li> </ol>	<p>Existe um ambiente de confiança e de respeito, onde as pessoas ouvem o que as outras dizem, mesmo que sejam críticas.</p> <p>Há o hábito de conversar em grupo sobre como resolver os problemas que surgem.</p> <p>Temos liberdade para escolher o processo que consideramos melhor para realizar determinada tarefa.</p> <p>Experimentam-se novas formas de realizar as tarefas.</p>
Clima para Transferência Roullier & Goldstein (1993)	Percepção de treinandos sobre o ambiente organizacional e consequências de ações que inibam ou favoreçam a transferência do que foi aprendido em treinamento no uso de novas habilidades no trabalho.	Itens que avaliam apoio de chefes, pares e organização (apoio material) à aplicação de conteúdos aprendidos em treinamentos no ambiente de trabalho, além de mensurar o apoio e receptividade à inovação e às mudanças nas rotinas de trabalho.	Não há

(continua)

Construto/Autor	Definição	Características dos instrumentos e conteúdo gerais dos seus itens	Itens da OCA que tem similaridades com o conteúdo geral dos instrumentos
		33 itens que avaliam:	
Suporte à Aprendizagem Coelho Jr. (2004; 2009)	Percepção do respondente sobre o apoio oferecido por pares e chefias ao empregado que busca aprender e aplicar novas habilidades nas suas rotinas de trabalho	1. As atitudes de reforçamento e apoio frente a novas aprendizagens e transferência no ambiente de trabalho	As chefias encorajam e apoiam a procura de soluções pelos seus subordinados.
		2. As atitudes de reprovação quando da aprendizagem e aplicação de novas habilidades nas rotinas de trabalho.	Incentivam-se as pessoas a crescerem e a desenvolverem-se em termos profissionais  Não há

O objeto de estudo a que se refere à OCA são as percepções compartilhadas por funcionários sobre a existência deste traço cultural dentro da organização em que atuam. A medida é tomada no nível do indivíduo, mas avalia uma característica da organização. Os itens pretendem avaliar o apoio percebido no que concerne a iniciativas de mudanças, ao trabalho coletivo e à troca de informações, não necessariamente relacionados a treinamentos específicos, mas a iniciativas para a promoção da aprendizagem no trabalho.

A escala de Mudança Organizacional tem como objeto a percepção do indivíduo em relação ao apoio para realizar modificações nas práticas de trabalho (Fischer, 2003). Os itens relativos a esse aspecto são similares àqueles encontrados na OCA. Destaca-se, no entanto, que essa é uma das características da cultura de aprendizagem, mas a escala de Mudança Organizacional não abrange os outros aspectos distintivos da cultura de aprendizagem, como, por exemplo, o apoio de pares e de chefias.

A medida de Suporte à Transferência se refere à avaliação do apoio recebido para a aplicação de habilidades treinadas em ações formais de

capacitação (Abbad & Sallorenzo, 2001). Essas ações podem ser consideradas uma das estratégias gerenciais visando à promoção de melhores resultados organizacionais, mas, isoladamente tais estratégias não tipificam, necessariamente, uma cultura orientada para a aprendizagem. A OCA avalia as características organizacionais voltadas para promoção de cultura de aprendizagem não necessariamente ligadas a ações formais de treinamento.

Na medida de Suporte são analisadas as opiniões do funcionário sobre as iniciativas da organização em relação ao estabelecimento de metas, valorização de novas ideias, conhecimento de dificuldades na execução eficaz das tarefas Organizacional (Abbad, Pilati, & Borges-Andrade, 1999). Nesse caso, observam-se similaridades entre os itens da dimensão de gestão de desempenho e alguns itens da OCA.

O Suporte Organizacional avalia, também, as percepções sobre sobrecarga de trabalho, sobre as condições materiais para o exercício profissional e sobre as práticas organizacionais de retribuição financeira, promoções e ascensão funcional. De um modo geral, a redação dos itens dessas três últimas dimensões tem conteúdo negativo (e.g., “suga a energia do funcionário”; “submete o funcionário a sobrecarga de trabalho”) sugerindo características que, supõem-se, seriam incompatíveis em uma organização com orientação voltada para a aprendizagem. Não há itens na OCA que verifiquem diretamente essas três últimas dimensões. Destaca-se, ainda, que é explicitamente referido pelos seus autores que, embora essa medida avalie características da organização, não se trata de uma medida de cultura.

No instrumento de Clima para Criatividade existem itens que avaliam a percepção individual sobre o apoio de chefias e sobre o suporte às tentativas de inovação (Bruno-Faria, 1996). Tais elementos são característicos da cultura de aprendizagem e também são contemplados na OCA. Porém, o objeto de estudo da escala é a criatividade, enquanto a OCA visa diagnosticar a presença de um traço cultural.

Observou-se, também, a proximidade entre alguns itens da OCA com aqueles presentes na escala de Cultura de Aprendizagem Contínua (Tracey et al., 1995). Esses itens se referem à percepção dos indivíduos em relação às atitudes de chefes/pares sobre comportamentos inovadores no trabalho e

sobre a aceitação de mudanças. Da mesma forma que na OCA, a medida de Cultura de Aprendizagem Contínua é tomada no nível do indivíduo, mas se refere a um atributo de equipes, ou grupos de trabalho, ou da própria organização. Deve ser agregada para o nível meso ou macro de análise para que possa assim ser caracterizada. A escala de Cultura de Aprendizagem Contínua não contempla itens sobre as relações organizacionais com seu meio externo como fator potencialmente influente nos processos de aprendizagem.

A escala de Clima Social da Organização verifica a percepção sobre o relacionamento interpessoal, sobre o crescimento do indivíduo e sobre o sistema de manutenção/mudança (Puente-Palacios, 1995). Ainda que existam similaridades entre alguns itens dessa escala e a OCA, observa-se que os objetos de estudo são distintos. Na OCA o foco é a promoção da aprendizagem e na medida de Clima Social da Organização predominam itens que verificam as percepções sobre o relacionamento com a chefia e sobre a valorização do trabalho dos funcionários.

A escala de Clima para Transferência é direcionada à avaliação da percepção sobre incentivos de chefes e pares para a aplicação do aprendido em treinamento no ambiente de trabalho (Roullier & Goldstein, 1993). Essa escala, tal como a medida de Suporte à Transferência (Abbad & Sallorenzo, 2001) tem como objeto a avaliação de apoio à aplicação de CHAS aprendidos em treinamento. Conforme argumentado, na OCA os itens estão mais voltados para a avaliação de promoção da aprendizagem global, não exclusivamente ligadas as habilidades treinadas em ações formais de capacitação.

A medida de Suporte à Aprendizagem avalia o apoio percebido pelo funcionário para a busca de novas aprendizagens e para a transferência dessas para o ambiente de trabalho (Coelho Jr., 2004). Conta, também, com itens que avaliam o inverso, isto é, a falta de suporte. Os itens da primeira dimensão apresentam similaridades com a OCA, porém não foram encontradas correspondências para os itens sobre a falta de suporte. Nesse caso, destaca-se, mais uma vez, que a OCA visa a avaliar a promoção da aprendizagem e não os seus fatores inibidores.

Embora se percebam congruências entre essas duas medidas, a definição adotada por Coelho Jr. (2004; 2009) sugere um foco de análise

diferenciado entre essas duas medidas. Enquanto a OCA visa a avaliar um traço cultural da organização, o Suporte à Aprendizagem pretende analisar as percepções sobre o apoio ao uso de habilidades aprendidas, de maneira informal, no ambiente de trabalho. Decorre dessa diferença outro ponto a ser assinalado. Trata-se do nível de análise desses dois construtos: a OCA é uma variável de nível organizacional e o Suporte à Aprendizagem já foi testado no nível micro (Coelho Jr., 2004) e no nível macro (Coelho Jr., 2009).

Pelas suas características e dimensões, a orientação cultural para a aprendizagem é um conceito que abrangeria seis dos oito construtos analisados. A exceção é o suporte à transferência e o clima para transferência, por esses se restringirem ao apoio percebido para a transferência de CHAs adquiridos especificamente em ações de treinamento. Conforme pode ser observado na Tabela 13, em todos os outros instrumentos encontram-se correspondências entre os itens presentes na OCA e os conteúdos gerais dessas escalas.

A análise desses construtos e de suas medidas sugere que, de um modo geral, o estudo dos fatores contextuais se associa a objetos de estudo convergentes. As pesquisas sobre os fatores contextuais distinguem, principalmente, três componentes de influência do ambiente de trabalho sobre a transferência: (a) características gerais do ambiente de trabalho, (b) o clima de transferência, que tem um papel específico e intencional sobre a transferência, e (c) apoio de pares e de chefias. Esse apoio, ora é considerado como um componente em separado (suporte), ora é visto como um dos elementos do clima ou da cultura.

Outras características da cultura de aprendizagem, tais como a inovação, a criatividade e busca de melhoria contínua também aparecem, de forma separada, como elementos constitutivos em algumas escalas que visam a avaliação da percepção de influência de fatores contextuais. Observa-se, ainda, que as medidas são, em sua maioria, avaliadas e testadas no nível do indivíduo, com exceção daquelas relacionadas ao clima e à cultura.

Destaca-se, por fim, que os instrumentos analisados contemplam, em parte, os itens que puderam ser relacionados diretamente às duas dimensões da OCA: a integração interna e a adaptação externa. Porém, esta é uma

medida mais ampla que, em seu escopo, engloba a maioria do conjunto de fatores contextuais comumente analisados na área de aprendizagem no trabalho e os avalia como uma característica da organização, portanto no nível macro de análise.

Na área de T&D, a verificação da influência de variáveis contextuais sobre os resultados finais é comumente realizada considerando-se o nível individual de análise (Pantoja & Borges-Andrade, 2004; Salas et al., 2012). Esses autores argumentam que esses níveis de análise poderiam estar sendo incorretamente considerados, uma vez que se referem a variáveis de contexto avaliadas a partir de percepções individuais, não necessariamente compartilhadas entre os indivíduos. Nesse sentido, apontam essa como uma lacuna da área. Sugerem que estudos em níveis mais elevados de análise, ou de caráter multinível, poderiam contribuir para aclarar a potencial influência de características organizacionais sobre os diferentes níveis de resultados de treinamentos, presenciais ou a distância.

Nesta tese propõe-se analisar a influência da orientação cultural para a aprendizagem como variável de contexto explicativa de impacto do treinamento a distância no trabalho. Essa decisão foi baseada nos seguintes argumentos: (i) trata-se de uma variável genuinamente de contexto, operacionalizada para medir um traço da cultura da organização, a orientação para a aprendizagem; (ii) o conjunto de itens presentes na OCA abrange a maioria do conjunto de fatores contextuais comumente analisados na área de aprendizagem no trabalho e na área de T&D; (iii) não restringe o escopo de pesquisa a tipos específicos de aprendizagem, formal ou informal, porque ao se avaliar a cultura de aprendizagem o que se analisa são as percepções compartilhadas pelos funcionários em relação a esse tipo de cultura.

Recorda-se que o pressuposto básico do conceito de orientação cultural para a aprendizagem é de que quanto mais a cultura for orientada para a aprendizagem, mais se constituirá como fator facilitador desse processo dentro das organizações (Rebelo & Gomes, 2011a). Nesse caso, supõe-se que, em uma organização onde a cultura é orientada para a aprendizagem, onde, portanto, existam crenças e valores compartilhados em relação à importância da aprendizagem, os níveis de evasão em treinamentos a distância sejam

menores. Supõe-se, também, que este traço cultural influenciará positivamente a percepção de impacto dessa modalidade de treinamento no desempenho dos indivíduos.

Na próxima seção descrevem-se estudos encontrados publicados em periódicos nacionais e internacionais sobre a cultura de aprendizagem. Destaca-se que para a localização desses estudos foram utilizados os mesmos passos e critérios já descritos anteriormente. Isto é, buscou-se, inicialmente, por revisões de literatura dedicadas ao tema.

Na sequência, visando complementar e atualizar o quadro de estudos empíricos mencionados em revisões anteriores sobre a cultura de aprendizagem, foram realizadas buscas nas seguintes bases eletrônicas: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Virtual da Universidade de São Paulo e Repositório Institucional de Universidade de Brasília (RIUnB). Não houve delimitação no que se refere à data de publicação dos estudos. Foram utilizadas as seguintes expressões-chaves: cultura de aprendizagem; cultura de aprendizagem em organizações; *learning culture*; *organizational learning culture*.

### **6.3.1. Publicações Nacionais sobre Cultura de Aprendizagem em Organizações**

A análise das publicações sobre cultura de aprendizagem nas organizações realizada por Santos (2011) sugere que, embora esse seja um tema de interesse na área de organizações e trabalho, há um número limitado de estudos empíricos publicados. Em ampla pesquisa em periódicos das áreas de Psicologia, Administração e Administração Pública essa autora localizou dez publicações internacionais e apenas cinco brasileiras.

A revisão de literatura realizada por aquela autora buscou caracterizar as pesquisas nacionais e estrangeiras em relação à sua natureza, desenho, instrumentos e procedimentos para a coleta e para a análise de dados. Esses estudos foram também classificados em três categorias: (i) os que procuram analisar as relações entre cultura de aprendizagem em organizações e construtos de dimensão individual; (ii) os que buscavam analisar a cultura de

aprendizagem em organizações relacionando-a com outros construtos de dimensão organizacional; (iii) aqueles que tinham como objetivo buscar evidências de validade de escalas sobre cultura de aprendizagem.

No que se refere às publicações internacionais, Santos (2011) observou o predomínio de uso de métodos quantitativos, com coleta de dados realizada por meio de questionários. Prevaleram os métodos multivariados, em especial a utilização de modelagem por equações estruturais, como técnicas de análise de dados. A maioria dos estudos foi realizada em empresas do setor privado com coleta de dados em mais de uma organização.

O construto cultura de aprendizagem foi analisado como variável antecedente ou mediadora em estudos com variáveis de nível individual (comprometimento, satisfação e motivação para transferência do aprendido) e com variáveis do nível macro (inovação e desempenho).

Em sete dos 10 estudos localizados pela mencionada autora foi utilizado o *Dimensions of the Learning Organizational Questionnaire* (DLOQ), instrumento desenvolvido por Marsick e Watkins (2003). Essa escala é composta por 43 itens, avaliados em escala de concordância de 1 a 5 e distribuídos em sete fatores: (1) Criação de oportunidades contínuas de aprendizagem; (2) Promoção de diálogo e questionamento; (3) Encorajamento para a colaboração e o trabalho em equipe; (4) Criação de sistemas para aquisição e compartilhamento da aprendizagem; (5) Estímulo à equipe na direção de uma visão coletiva; (6) Conexão da organização com o seu ambiente; e (7) Utilização estratégica da aprendizagem pela liderança. Esses estudos confirmaram a estrutura fatorial proposta pelas autoras.

Dentre os cinco estudos brasileiros analisados por Santos (2011), apenas um trabalho verificou o relacionamento entre variáveis (efeitos de liderança sobre mecanismos de aprendizagem em organizações). Foi localizado apenas um estudo qualitativo que tinha como objetivo identificar características do ambiente organizacional que facilitam a aprendizagem. Os outros três estudos tiveram como objetivo buscar evidências de validade para o Brasil da escala DLOQ.

Essa autora enfatiza que, diferentemente das publicações internacionais, nos estudos brasileiros há ausência de exploração de métodos confirmatórios

para busca de evidências de validação de escalas ou de métodos que deem suporte para relações de predição entre múltiplas variáveis, como a modelagem por equações estruturais. Ela sugere a necessidade de pesquisas adicionais visando à busca de evidências da importância desse construto como fator contextual influente em resultados finais e também das suas relações com outras variáveis individuais e de nível organizacional.

Utilizando-se dos critérios anteriormente descritos, as buscas efetuadas visando complementar e atualizar a revisão de Santos (2011) retornaram oito estudos nacionais. De modo geral, os estudos empíricos publicados em periódicos brasileiros estão relacionados à busca de evidências de validade de diferentes instrumentos sobre a cultura de aprendizagem e à verificação da influência dessa variável sobre desempenho, liderança, comprometimento e entrenchamento. A Tabela 14 mostra a síntese desses estudos.

Tabela 14

*Pesquisas Nacionais sobre Cultura de Aprendizagem*

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Martins-Palhão (2002)	Elaborar e testar a Escala de Medida de Aprendizagem Organizacional – EMAO	903 funcionários do Banco do Brasil que responderam a 75 itens sobre a aprendizagem na organização. Os dados foram analisados por meio de AFE (método PAF, rotação <i>oblimin</i> ).	Estrutura unidimensional com 69 itens ( $\alpha = 0,83$ ).
Guimarães (2004)	Identificar características do ambiente organizacional que facilitam a aprendizagem	Análise de conteúdo de entrevistas realizadas com vinte servidores de um órgão do exército brasileiro	A cultura da organização é tipicamente burocrática – caracterizada pela valorização da autoridade, da divisão do trabalho e da hierarquia. Foram identificados alguns fatores propícios à aprendizagem: visão sistêmica e trabalho em equipe.

(continua)

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Takahashi (2005)	Investigar os elementos críticos que afetam a habilidade empresas farmacêuticas no desenvolvimento de suas capacidades tecnológicas operacionais e de aprendizagem dinâmica por meio de tecnologia importada	Estudo de caso em 11 empresas farmacêuticas. Os dados foram coletados por meio de 11 entrevistas (uma em cada empresa).	O desenvolvimento de capacidade operacional é afetado principalmente pelas capacidades gerenciais (de comunicador, de coordenador, de instrutor e de negociador) e pela cultura de aprendizagem. o desenvolvimento de capacidade de aprendizagem dinâmica é influenciado pelo modo de transferência (cooperação científica e de licenciamento), pelas capacidades gerenciais (de empreendedor, de líder, de comunicador e de instrutor), pelo nível de capacidade de absorção e pela natureza da tecnologia importada.
Corrêa e Guimarães (2006)	Traduzir e testar a versão completa do DLOQ (Marsick & Watkins, 2003).	Participaram de 586 funcionários de uma empresa com sede em Brasília- DF. Os dados foram analisados por meio de AFE.	Foram encontrados quatro fatores: “relações interpessoais e aprendizagem ( $\alpha = 0,92$ )”; “compartilhamento e controle da aprendizagem” ( $\alpha = 0,91$ ); “liderança ( $\alpha = 0,90$ )”; “suporte à aprendizagem e delegação” ( $\alpha = 0,91$ ).
Macedo, Lima e Fischer (2007)	Testar a versão completa do DLOQ (Marsick & Watkins, 2003).	Participaram 5.161 funcionários de um banco estatal brasileiro. Os dados foram analisados por meio de AFE (método PAF, rotação promax).	Os 55 itens do DLOQ foram agrupados em três fatores: “práticas institucionais de aprendizagem” ( $\alpha = 0,94$ ); “questionamento individual, diálogo e interação em equipe” ( $\alpha = 0,92$ ); e “utilização estratégica da aprendizagem pela liderança” ( $\alpha = 0,93$ ).

(continua)

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Isidro-Filho e Guimarães (2008)	Analisar o relacionamento entre os mecanismos de aprendizagem em organizações e os estilos gerenciais	Participaram 552 funcionários de um banco estatal brasileiro que responderam a 22 itens que descreviam mecanismos de aprendizagem em organizações. Os dados foram analisados por meio de regressão múltipla <i>stepwise</i> .	O estilo de liderança orientado para o relacionamento foi preditor de ações de aquisição, compartilhamento e codificação e controle de conhecimentos, que favorecem a aprendizagem em organizações.
Menezes, Guimarães e Bido (2011)	Buscar evidências de validade, para o Brasil, do DLOQ (Marsick & Watkins, 2003); verificar a relação dessa variável com desempenho.	Participaram 136 funcionários de uma organização do setor elétrico brasileiro. Os dados foram analisados por meio de equações estruturais.	Os resultados apresentaram validade convergente, validade discriminante, confiabilidade e validade de critério. A cultura de aprendizagem explicou 43% da variância do desempenho organizacional.
Santos (2012)	<p>Buscar evidências de validade da escala OCA (Rebelo, 2001).</p> <p>Analisar a relação entre a expressão de competências e a orientação cultural para aprendizagem, o comprometimento com a carreira e entrincheiramento na carreira.</p>	<p>448 servidores públicos federais que responderam aos 30 itens da OCA. Os dados foram analisados por meio de AFC.</p> <p>1015 servidores públicos que responderam a escalas sobre comprometimento, entrincheiramento e OCA. Os dados foram analisados por meio de regressão multinível.</p>	<p>A OCA ficou com dois fatores de primeira ordem: integração interna (13 itens) e adaptação externa (6 itens) e um fator de segunda ordem.</p> <p>As variáveis do nível organizacional (percepção compartilhada de orientação cultural para aprendizagem, investimentos globais em TD&amp;E, proporção de servidores pertencentes às carreiras nas organizações e tamanho destas) e variáveis do nível individual (comprometimento organizacional e com a carreira e escolaridade) foram preditores da expressão de competências.</p>

O desenvolvimento das pesquisas brasileiras se caracteriza por estudos concentrados na esfera pública, com busca de evidências de validade de instrumentos de medidas. Tal fato é característico de um campo em desenvolvimento que, por conseguinte, demanda a validação de instrumentos de medida para acessar o construto e de modelos teóricos de investigação com vistas ao entendimento do fenômeno e de suas particularidades.

Ainda que em pequeno número, também já existem pesquisas relacionando o impacto da cultura de aprendizagem com outras variáveis do mundo do trabalho e das organizações. Contudo, o número restrito de estudos mostra que há clara necessidade de investigações que elucidem e articulem as contribuições sobre as estratégias usadas pelas organizações para facilitar a aprendizagem de seus membros e aquelas usadas pelos indivíduos para aprender, resultando em melhoria de desempenho individual, do coletivo e da produtividade da organização.

### **6.3.2. Publicações Internacionais sobre Cultura de Aprendizagem em Organizações**

Com os critérios de busca mencionados, foram localizados 23 estudos publicados em periódicos internacionais. Essas publicações sugerem a importância da cultura de aprendizagem como fator de contexto a ser considerado no estudo de comportamento no cargo e de valor final. Evidências mostram que a aprendizagem e os fatores que suportam a transferência de conhecimentos fazem parte de uma cultura de aprendizagem organizacional (Marsick et al., 2011). A Tabela 15 mostra a síntese de algumas dessas pesquisas que ajudam a caracterizar o panorama dos estudos sobre essa variável.

Tabela 15

*Pesquisas Internacionais sobre Cultura de Aprendizagem*

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Egan, Yang e Bartlett (2004)	Examinar a influência da cultura de aprendizagem organizacional e da satisfação no trabalho sobre a motivação para transferir e a intenção de deixar a empresa ( <i>turnover</i> )	Participaram 245 funcionários de 30 pequenas empresas de TI dos EUA, que responderam ao DLOQ, 3 itens sobre satisfação no trabalho, 10 itens sobre motivação para transferir e 3 itens sobre <i>turnover</i> . Os dados foram analisados por meio de equação estrutural.	A cultura de aprendizagem está associada à satisfação e à motivação para transferir. A intenção de deixar a empresa foi influenciada negativamente pela cultura de aprendizagem e pela satisfação no trabalho.
Bates e Khasawneh (2005)	Analisar a relação entre a cultura de aprendizagem, o clima de transferência e a capacidade de inovação da organização. Testar o papel do clima de transferência como um mediador entre a cultura de aprendizagem e a inovação.	Participaram 450 funcionários de 28 empresas da Jordânia, que responderam a itens sobre inovação, cultura de aprendizagem, clima para transferir. Os dados foram analisados por meio de AFE e de regressão múltipla.	Os resultados mostraram que a cultura de aprendizagem foi um preditor significativo do clima de transferência e que esses dois fatores foram responsáveis por uma variância significativa na inovação. A hipótese de mediação foi confirmada.

(continua)

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Wang, Yang e Mclean (2007)	Adaptar e testar o DLOQ (Marsick & Watkins, 2003) para a China.	Participaram 919 funcionários de nove empresas (públicas e privadas) localizadas na China. Os dados foram analisados por meio de AFC e ANOVA.	Foi corroborada a estrutura de sete fatores do DLOQ e o instrumento traduzido é aplicável ao contexto chinês. As empresas privadas tiveram escores significativamente mais elevados em seis das sete dimensões do DLOQ e no escore geral de cultura de aprendizagem. Aos olhos dos funcionários, as empresas privadas dão mais atenção para a promoção de uma cultura de aprendizagem do que as empresas públicas. Os funcionários mais velhos (41 a 60 anos) avaliaram mais positivamente a cultura de aprendizagem, o grupo mais jovem (18 a 30 anos) avaliou medianamente e no grupo de meia-idade (31 a 40 anos) foi aquele em que os escores de avaliações da cultura foi menor.

(continua)

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Carvalho, Lourenço e Dimas (2010)	Adaptar e testar a OCA (Rebelo, 2001) para a Espanha. Analisar a influência da OCA sobre a eficácia de equipes.	Participaram 73 equipes (com no mínimo 12 em cada), funcionários de 24 empresas espanholas. Os dados foram analisados por meio de AFC e Regressão Linear Múltipla.	Os resultados encontrados mostraram as mesmas duas dimensões relatadas por Rebelo e Gomes (2011a). A OCA foi positiva e significativamente associada ao desempenho e também aos níveis de satisfação de equipes.
Rebelo e Gomes (2011b)	Avaliar a relação entre variáveis organizacionais (estrutura organizacional, dimensão e idade da empresa, características dos recursos humanos, o ambiente externo, estratégia e qualidade) e a cultura de aprendizagem.	Participaram do estudo 107 empresas portuguesas e um total de 1.122 trabalhadores. Os dados foram analisados por meio de MANOVA e Regressão Linear Múltipla.	Os resultados revelaram que uma estrutura orgânica, uma abordagem aos princípios da Qualidade Total e funcionários altamente qualificados poderiam atuar como facilitadores do desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem nas organizações.

(continua)

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Joo, Song, Lim e Yoon (2012)	Analisar a influência da cultura de aprendizagem, do <i>feedback</i> e da coesão da equipe sobre a criatividade de equipes	Participaram 228 funcionários de seis empresas coreanas que responderam ao DLOQ, 3 itens sobre <i>feedback</i> , 4 itens sobre coesão de equipes e 13 itens sobre criatividade. Os dados foram analisados por meio de AFC e regressão hierárquica múltipla.	As variáveis demográficas, os três antecedentes e suas interações explicaram 41% da variação na criatividade da equipe. A criatividade da equipe foi positivamente correlacionada com um maior nível de cultura de aprendizagem, <i>feedback</i> e coesão da equipe. Dois efeitos de interação ( <i>feedback</i> e coesão da equipe; cultura de aprendizagem e coesão da equipe) foram significativas.
Liu, Huan e Lin (2012)	Explicar como fatores organizacionais afetam a qualidade de sistemas de <i>e-learning</i> e como esses fatores influenciam os benefícios organizacionais	Respostas de um gerente em cada uma das 120 empresas avaliadas em Taiwan. Os dados foram analisados por meio de AFE e modelagem por equações estruturais.	Os resultados mostram que o apoio de chefes, a cultura de aprendizagem, a política de segurança da informação e a política institucional são positivamente relacionados com a qualidade do sistema de <i>e-learning</i> . A qualidade do sistema de <i>e-learning</i> foi significativamente relacionada com benefícios organizacionais.

(continua)

Autoria	Objetivo do estudo	Características metodológicas	Principais resultados
Simosi (2012)	Analisar os efeitos combinados de autoeficácia e da cultura organizacional sobre a transferência de conhecimentos adquiridos em treinamento.	Participaram 252 funcionários de empresas públicas gregas. Os dados foram analisados por meio AFE e de regressão hierárquica múltipla.	A autoeficácia moderou a relação entre a cultura de aprendizagem e a transferência de conhecimentos. Funcionários com elevados níveis de percepção de autoeficácia e que percebem níveis mais altos de orientação cultural voltada para a aprendizagem são mais propensos a transferir as competências em treinamento para o trabalho.

No âmbito das publicações internacionais mostradas na Tabela 15, observa-se que o DLOQ (Marsick & Watkins, 2003) e a OCA (Rebelo, 2001) foram traduzidos e testados em diversos estudos com a finalidade de medir a cultura de aprendizagem de organizações em diferentes países (e.g. China, Espanha). Constatou-se que a cultura de aprendizagem está associada ao desempenho individual e da organização, à autoeficácia, à satisfação, à motivação para transferir e à evitação do *turnover*.

Os estudos sobre cultura de aprendizagem também foram realizados com equipes, mostrando que essa variável parece influenciar a coesão, a criatividade, os níveis de satisfação e o desempenho de grupos. Variáveis demográficas, tais como idade e nível de escolaridade e o tipo de propriedade das empresas (estatais e privadas) mostraram diferenças na percepção de cultura de aprendizagem.

Especificamente no que se refere ao interesse de estudo definido para esta tese, nas buscas por pesquisas que relacionem a orientação cultural para a aprendizagem e o impacto de treinamento oferecido na modalidade a distância sobre o desempenho de indivíduos, foram localizados apenas dois

estudo. No primeiro deles, foi testada a relação entre motivação, autoeficácia, interação (tutor e treinando), cultura de aprendizagem, suporte de chefia, desempenho no treinamento e transferência de treinamento (Lim, Lee, & Nan, 2007). A medida de cultura de aprendizagem adotada por estes autores foi a de Tracey et al.(1995), descrita na Tabela 13. A motivação, a autoeficácia, o conteúdo do treinamento foram positiva e significativamente associados ao desempenho no treinamento e à transferência. Porém, o apoio de chefias e a cultura de aprendizagem não afetaram o desempenho no treinamento, mas ambos influenciaram a transferência.

O segundo estudo visou a explicar como fatores organizacionais afetam a qualidade de sistemas de *e-learning* e como esses fatores influenciam os benefícios organizacionais (Liu, Huan, & Lin, 2012). O sistema de *e-learning* foi definido por estes autores como um sistema de informação, uma ferramenta estratégica para a organização que visa a promoção da aprendizagem, da eficiência operacional e a diminuição de custos. Os benefícios organizacionais se relacionavam a aumenta a confiança do cliente, evitar ações jurídicas de agências governamentais e de acionistas, preservação da reputação organizacional, melhoria no atendimento ao cliente e preservação do valor de mercado. Foram avaliadas especificamente as relações entre a política de segurança da informação, o apoio de chefes, a cultura de aprendizagem organizacional, a política institucional, a qualidade do sistema de *e-learning* e os benefícios organizacionais. Os resultados mostram que o apoio de chefes, a cultura de aprendizagem, a política de segurança da informação e a política institucional são positivamente relacionados com a qualidade do sistema de *e-learning*. A qualidade do sistema de *e-learning* foi significativamente relacionada com benefícios organizacionais.

Os estudos nacionais e estrangeiros mencionados sugerem a relevância dessa variável para o desempenho do indivíduo em suas funções e para o desenvolvimento da organização. Nessas pesquisas, a variável cultura de aprendizagem foi avaliada como antecedente de motivação para transferir a aprendizagem, inovação, criatividade de equipes, benefícios organizacionais (e.g., preservação do valor de mercado), transferência de conhecimentos adquiridos em treinamento presencial e a distância. Variáveis demográficas

(idade, escolaridade) e organizacionais (estrutura, dimensão, tipo de empresa - pública ou privada) também foram analisadas como antecedentes da cultura de aprendizagem. Foram testados ainda efeitos indiretos dessa variável combinada com autoeficácia, coesão de equipes, *feedback*, clima para transferir.

Nesta revisão não foram incluídos trabalhos ou debates sobre os temas aprendizagem organizacional ou organizações que aprendem. Essas duas vertentes de pesquisa são distinguidas da seguinte forma:

“A aprendizagem organizacional interessa-se pela descrição de como a organização aprende, isto é, focaliza as habilidades e processos de construção e utilização do conhecimento que favorecerão a reflexão sobre as possibilidades concretas de ocorrer aprendizagem nesse contexto. As organizações que aprendem têm seu foco na ação e no ajuste de ferramentas metodológicas específicas para o diagnóstico e avaliação, que permitem identificar, promover e avaliar a qualidade dos processos de aprendizagem, que servirão de base para a normalização e prescrição do que uma organização deve fazer para aprender” (Loiola & Bastos, 2003; p.195).

Desses dois conceitos depreende-se que essas vertentes de pesquisa têm focos que são praticamente opostos no que se refere à aprendizagem no contexto das organizações: a primeira é mais orientada para os processos, menos instrumental; a segunda é mais orientada para os resultados, mais instrumental (Rebelo, 2006). Nem uma nem outra tem como foco primário a cultura de aprendizagem vista como um tipo específico de cultura promotora da aprendizagem.

Destaca-se ainda que, embora não tenha havido delimitação de período de publicação de pesquisas nas buscas realizadas para esta revisão, observou-se que só foram localizados trabalhos publicados a partir de 1995. Tal resultado sugere um interesse mais recente de pesquisadores sobre o tema cultura de aprendizagem. Infere-se que tal fato pode estar relacionado às discussões e às críticas sobre a antropomorfização do conceito de organização e da aprendizagem por ela efetuada, ainda tradicional no campo da administração (Rebelo, 2006).

Quanto à área de T&D e, especificamente, ao que se refere ao treinamento a distância, existem evidências da influência da cultura de aprendizagem sobre as variáveis individuais e sobre as variáveis contextuais. Há ainda instrumentos válidos e confiáveis para medir esse construto, com especial destaque para o DLOQ (Marsick & Watkins, 2003) e para a OCA (Rebelo, 2001). Os estudos sobre a variável cultura de aprendizagem nesse campo, ainda que em pequeno número, fortalecem a ideia de que os efeitos desse tipo de cultura merecem ser alvo de atenção e de novas pesquisas, constituindo um estímulo e um desafio ao desenvolvimento da investigação empírica neste domínio (Rebelo, 2006).

## **7. Problemas e Objetivos de Pesquisa, Modelo Teórico de Investigação e suas Hipóteses**

Com a emergência e difusão do treinamento a distância como meio de entrega alternativo às ações formais de T&D nas organizações, estudos relacionados à sua efetividade passaram a integrar as agendas de pesquisa na área da psicologia do trabalho e das organizações. Não obstante os esforços que têm sido realizados, sobretudo no campo teórico, para caracterizar o treinamento a distância e analisar variáveis influentes em seus resultados, muitas questões ainda permanecem sem resposta e carecem de investigações empíricas (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010; DeRouin et al., 2005).

A produção teórica e empírica sobre treinamento a distância mostra que é relevante saber quais características individuais e de contexto mais contribuem para o seu impacto e predizem a persistência/evasão nessa modalidade.

A literatura sobre os temas: efetividade de treinamento a distância, persistência/evasão, estilos de aprendizagem, crenças sobre treinamento a distância e orientação cultural para a aprendizagem sugere algumas suposições a partir das quais esta tese se desenvolve:

- a) O trabalho não é apenas um lugar onde se produzem bens e serviços. É também um local onde se desenvolvem competências e habilidades,

adquiridas de forma intencional por meio de ações formais de capacitação, ou de maneira natural sem que exista uma ação estruturada e clara para induzir o processo de aprendizagem contínua (Illeris, 2011).

- b) Observa-se um enfraquecimento de posicionamentos polarizados no que concerne a uma importância hierárquica entre a aprendizagem formal e a informal para os resultados individuais e organizacionais. Contudo, as estratégias de gestão de aprendizagem mais usadas pelas organizações, ou nas quais elas mais investem recursos, visando suprir lacunas de desempenho no trabalho e preparar funcionários para novas funções, são os programas formais de treinamentos (Grossman & Salas, 2011).
- c) Dentre as ações formais de capacitação, o treinamento a distância teve demanda significativamente aumentada como uma metodologia alternativa para a capacitação de funcionários nas organizações, sendo ainda necessários estudos adicionais que sustentem a efetividade dessa modalidade sobre os seus resultados imediatos e em longo prazo (ABED, 2010; ASTD, 2010).
- d) Ao lado da ampliação de oferta de treinamento a distância, são relatados altos índices de evasão dentre os seus participantes, o que gera custos que não produzem benefícios esperados (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010).
- e) As características individuais e do contexto são fatores potencialmente influentes em resultados de treinamentos a distância (impacto e evasão). Destacam-se, nas pesquisas sobre o treinamento a distância, as variáveis cognitivo-comportamentais e aquelas relacionadas a um ambiente apoiador da aprendizagem (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010; Aguinis & Kraiger, 2009).
- f) Estudos que investigam especificamente o treinamento a distância têm encontrado resultados que indicam a influência positiva de variáveis demográficas na predição de resultados finais de cursos (Coelho Jr., 2009; Zerbini, 2007).
- g) O processo de aprendizagem a distância tende a requerer um papel mais ativo do participante como, por exemplo, alto nível de disciplina, autorregulação da aprendizagem, persistência, gerenciamento do tempo disponível, habilidades para a utilização dos meios e recursos eletrônicos (Almeida et al., 2013).

- h) As investigações sobre os estilos preferenciais de aprendizagem podem fornecer informações para o aperfeiçoamento de métodos instrucionais e para mudanças de comportamento dos que aprendem (Vermunt, 2005).
- i) As crenças sobre as contribuições do treinamento para o indivíduo e para a organização podem influenciar os resultados em longo prazo (Freitas & Borges-Andrade, 2004; Johnson et al., 2009).
- j) A orientação cultural para a aprendizagem pode constituir-se como fator facilitador do processo de aprendizagem e de transferência, para o trabalho, de conhecimentos e habilidades (Rebelo & Gomes, 2011a).

A literatura revisada nesta tese inspirou as seguintes questões:

1. Variáveis de diferentes níveis (individual e organizacional) podem contribuir para explicar, de forma mais integrada e abrangente, o impacto do treinamento a distância no trabalho e a persistência/evasão em cursos nessa modalidade?
2. Que estilos preferenciais de aprendizagem estão mais associados ao impacto do treinamento a distância no trabalho e à decisão de permanência no mesmo?
3. Em que medida as crenças no sistema de treinamento predizem a percepção de impacto e a decisão de permanência/evasão nessa modalidade de treinamento?
4. Culturas organizacionais orientadas para a aprendizagem contribuiriam para explicar os níveis de impacto do treinamento no trabalho e a decisão de permanência/evasão?

A proposta de investigação desta tese pretende contribuir para a avaliação e, mais que isto, para a compreensão da efetividade de treinamento a distância ao oferecer possíveis respostas a essas quatro questões, tendo em vista os objetivos descritos a seguir.

## **7.1. Objetivo Geral**

Analisar os antecedentes de efetividade de treinamento e da persistência/evasão em cursos oferecidos na modalidade a distância no contexto de trabalho.

## **7.2. Objetivos Específicos**

1. Desenvolver e buscar evidências de validade da escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância.
2. Adaptar e buscar evidências de validade da escala de Crenças sobre o Sistema de Treinamento.
3. Buscar evidências adicionais de validade da escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem.
4. Buscar evidências adicionais de validade da escala de Impacto de Treinamento no Trabalho.
5. Analisar a influência direta da Orientação Cultural para a Aprendizagem sobre o Impacto de Treinamento a Distância no Trabalho.
6. Analisar a influência direta dos Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância sobre o Impacto de Treinamento a Distância no Trabalho.
7. Analisar a influência direta das Crenças sobre o Sistema de Treinamento a Distância sobre o Impacto do mesmo no trabalho.
8. Analisar o efeito indireto da Orientação Cultural para a Aprendizagem na relação entre os Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho.
9. Analisar o efeito indireto da Orientação Cultural para a Aprendizagem na relação entre as Crenças sobre o Sistema de Treinamento a Distância e o Impacto de Treinamento a Distância no Trabalho.
10. Analisar a influência direta da Orientação Cultural para a Aprendizagem sobre a Persistência/Evasão em treinamento a distância.
11. Analisar a influência direta dos Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância sobre a Persistência/Evasão em treinamento a distância.

12. Analisar a influência direta das Crenças sobre o Sistema de Treinamento a Distância sobre a Persistência/Evasão em treinamento a distância.
13. Analisar o efeito indireto da Orientação Cultural para a Aprendizagem na relação entre os Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância e a Persistência/Evasão em treinamento a distância.
14. Analisar o efeito indireto da Orientação Cultural para a Aprendizagem na relação entre as Crenças sobre o Sistema de Treinamento a Distância e a Persistência/Evasão em treinamento a distância.

Para a consecução dos objetivos supramencionados elaborou-se um modelo teórico de investigação de predição de impacto do treinamento a distância no trabalho e da persistência/evasão em cursos oferecidos por meio dessa modalidade. Apresenta-se a seguir esse modelo e o conjunto de hipóteses formuladas para a explicação das variáveis critério deste estudo.

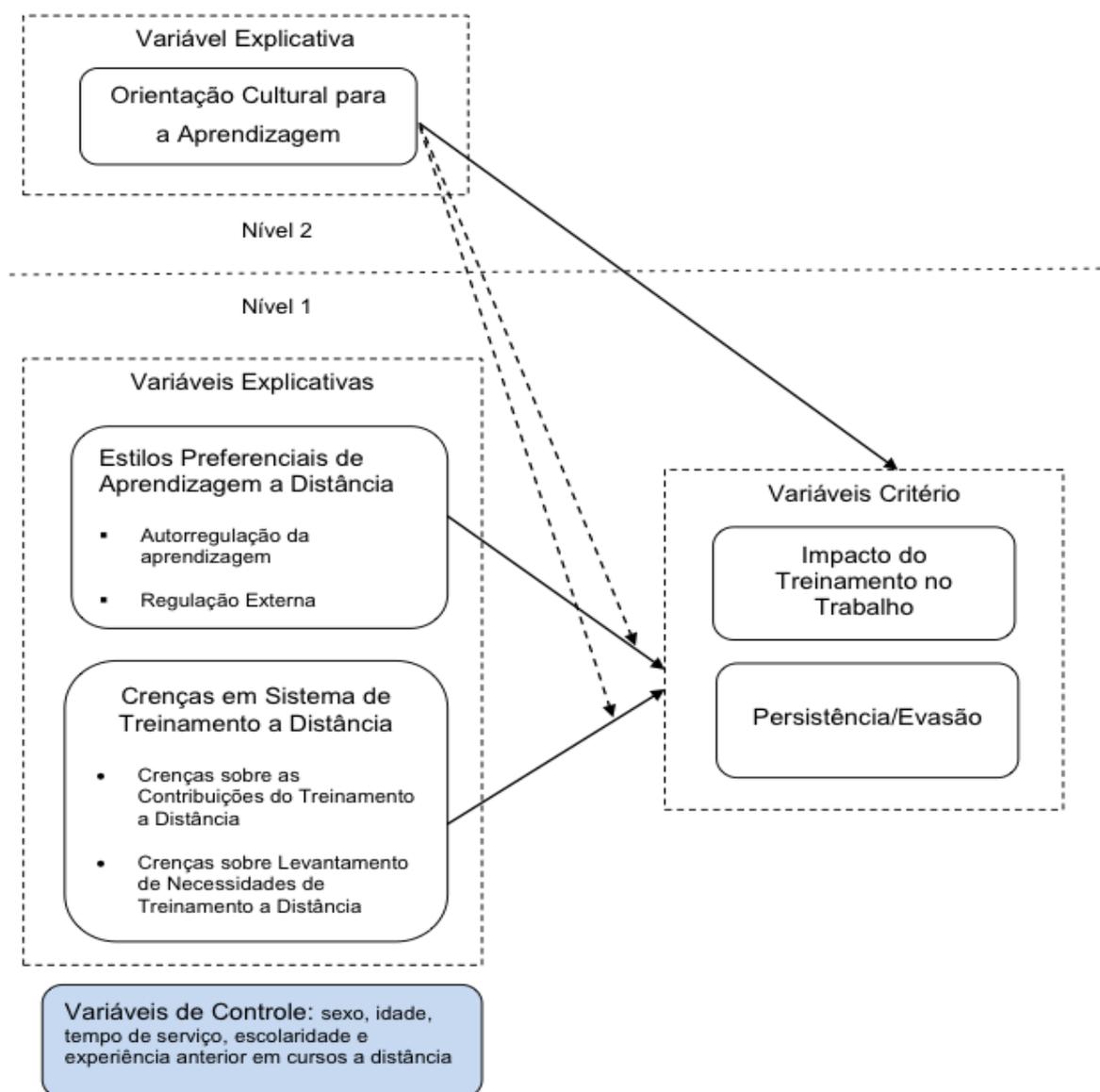
### **7.3. Modelo Teórico Multinível de Predição de Impacto de Treinamento a Distância no Trabalho e de Persistência/Evasão em Cursos Ofertados nessa Modalidade**

O modelo teórico hipotetizado foi estruturado em dois níveis de análise (Figura 9). Trata-se de um modelo do tipo *cross-level* com determinantes mistos que descreve efeitos:

1. de nível individual que se caracteriza pela influência de percepções individuais (variáveis explicativas do Nível 1) sobre as variáveis critério situadas no nível individual de análise (Nível 1) (Hox, 2010);
2. contextual direto, representativo de processos do tipo *descendente*, que descreve a influência direta de um ou mais fatores compartilhados pelos membros de cada organização (variável do Nível 2) sobre as variáveis critério situadas no nível individual de análise (Nível 1) (Hox, 2010).
3. moderadores que se caracterizam pela influência de uma variável sobre o relacionamento entre outras duas variáveis, fortalecendo ou mitigando essa relação (Schnake & Dumler, 2003).

Figura 9

*Modelo Teórico Multinível de Predição de Impacto de Treinamento a Distância no Trabalho e de Persistência/Evasão em Cursos Ofertados Nessa Modalidade*



Conforme pode ser observado na Figura 9, pretende-se testar relações teóricas entre diferentes níveis de análise para a predição de impacto e de persistência/evasão. Serão também controlados os efeitos de variáveis relacionadas ao perfil demográfico dos participantes. No nível 1 encontram-se características individuais (estilos, crenças) e no segundo nível uma característica organizacional, a orientação cultural para a aprendizagem.

As variáveis incluídas nesse modelo teórico multinível de predição de impacto e de persistência/evasão (Figura 9) foram definidas conforme se descreve a seguir.

- a) Impacto do Treinamento no Trabalho: variável critério, pertencente ao nível individual, que corresponde às percepções dos participantes sobre os efeitos produzidos pelo treinamento a distância em seus níveis de desempenho, motivação, autoconfiança e abertura a mudanças nos processos de trabalho (Abbad, 1999).
- b) Persistência/Evasão: variável critério dicotômica, pertencente ao nível individual, que corresponde à situação do participante ao final do treinamento a distância - concluinte, ou não.
- c) Orientação Cultural para Aprendizagem: variável explicativa de nível 2, que se refere às percepções compartilhadas por indivíduos sobre a orientação da organização para promoção ou facilitação da aprendizagem (Rebelo & Gomes, 2011a).
- d) Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância: variável explicativa de nível 1, que se refere à autoavaliação sobre os comportamentos preferidos para aprender em treinamentos a distância. Essa variável é avaliada por um instrumento desenvolvido para este estudo e é composto por um total de 20 itens organizados em três fatores. O Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem - mede as preferências de funcionários no que se refere às iniciativas pessoais dirigidas para a aquisição de conhecimentos e habilidades em treinamentos a distância. O Fator 2 - Regulação Externa avalia as preferências relacionadas aos procedimentos instrucionais do treinamento. O Fator 3- Interação - avalia as preferências relacionadas à aprendizagem em colaboração. Neste estudo foram utilizadas somente as dimensões Autorregulação e Regulação Externa, uma vez que o desenho dos treinamentos avaliados não previu atividades de interação entre os participantes. Os escores

fatoriais de cada um desses dois fatores se constituem como variáveis explicativas de nível 1.

- e) Crenças no Sistema de Treinamento a Distância: variável explicativa de nível 1, que representa as crenças dos participantes sobre o processo de treinamento a distância e sobre as contribuições deste processo para si próprios e para a organização (Freitas & Borges-Andrade, 2004). Essa variável é avaliada por um instrumento composto por um total de 24 itens organizados em dois fatores. O Fator 1, denominado Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância, refere-se às crenças sobre as contribuições dos treinamentos a distância para os indivíduos, suas equipes e a organização, retratando assim, crenças sobre os resultados em longo prazo produzidos pelo treinamento a distância. O Fator 2, denominado Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância, refere-se às crenças sobre o processo de análise de necessidades de treinamento realizada pela organização e sobre a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em treinamentos a distância. Os escores fatoriais de cada um desses dois fatores se constituem como variáveis explicativas de nível 1.
- f) Dados Demográficos (sexo, idade, escolaridade, tempo de serviço e experiência anterior em treinamentos a distância): variáveis de controle pertencentes ao nível individual (Nível 1). Representam dados objetivos fornecidos por meio de autorrelato do participante na primeira etapa de coleta de dados.

### **7.3.1. Hipóteses de Pesquisa**

Evidências empíricas sugerem que os aspectos contextuais, como as variáveis de suporte ou apoio oferecido pelo gestor e pelos colegas, afetam a transferência dos conhecimentos e habilidades adquiridas em treinamento para o contexto do trabalho (Grossman & Salas, 2011; Salas et al., 2012) e também

para a decisão de persistência/evasão em treinamentos a distância (Abbad, 2009).

Sob uma perspectiva macro de investigação, os fatores contextuais podem ser considerados como condições facilitadoras à ocorrência de transferência do aprendido para o trabalho. Supostamente, as pessoas aprendem e transferem mais facilmente os conhecimentos em uma cultura de colaboração e de confiança, em organizações onde a cultura é voltada para a aprendizagem (Marsick et al., 2011). Nesse caso, espera-se que percepções compartilhadas pelos funcionários em relação à orientação cultural para a aprendizagem contribuam para um maior impacto de treinamento no trabalho e para a decisão de persistência em cursos a distância. Assim, foi hipotetizado que:

Hipótese 1. A Orientação Cultural para a Aprendizagem terá influência significativa e positiva sobre o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho.

Hipótese 2. A Orientação Cultural para a Aprendizagem terá influência significativa e negativa sobre a Evasão em treinamento a distância.

Estudos anteriores sugerem que os resultados de treinamento a distância dependem, em grande parte, dos níveis de controle interno e externo exercido pelo indivíduo durante o processo de aprendizagem (Salas et al., 2012). Existem evidências, também, de que os estilos de aprendizagem, variável que inclui em termos operacionais as preferências regulatórias em relação ao processo de aprendizagem, produzem efeitos nos níveis de aprendizagem, no desempenho posterior do indivíduo em seus cargos e na decisão de persistência/evasão (e.g. Bell & Kozlowski, 2008; Bergamin et al., 2012; Vermunt, 2005; Wang, 2010). Considerando a potencial influência dos estilos preferenciais de aprendizagem (autorregulação e regulação externa) em resultados de treinamentos a distância, neste estudo, propõe-se testar as seguintes hipóteses:

Hipótese 3. Os Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância (Autorregulação da Aprendizagem e Regulação Externa) estarão significativamente relacionados ao Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho. Nesse caso, supõe-se que a autorregulação terá influência positiva e, inversamente, a regulação externa estará negativamente associada ao impacto.

Hipótese 4. Os Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância (Autorregulação da Aprendizagem e Regulação Externa) influenciarão a decisão de Evasão. Infere-se que a Autorregulação terá influência negativa sobre a decisão de Evasão e, inversamente, a Regulação Externa estará positivamente associada a esta variável.

Conforme argumentado anteriormente, egressos de treinamentos a distância com escores mais altos de autorregulação de aprendizagem e percepção de um ambiente facilitador e apoiador para transferir, relatam níveis mais altos de percepção de impacto do treinamento no trabalho em comparação àqueles com escores mais altos de controle externo da aprendizagem (Keith & Frese, 2005). Por conseguinte, é coerente esperar que a congruência entre as preferências por autorregulação da aprendizagem e a orientação cultural para a aprendizagem, resulte em níveis mais elevados de transferência de conhecimentos e habilidades. E que, inversamente, participantes com escores mais altos de regulação externa de aprendizagem e com altos níveis de percepção de orientação cultural relatem níveis baixos de percepção de impacto do treinamento no trabalho.

Essas conjecturas se baseiam na caracterização de orientação cultural para a aprendizagem, um ambiente de apoio que é, por definição suportivo, mas não, necessariamente, controlador da aplicação do aprendido (Rebelo & Gomes, 2011a). Nesse caso, supõe-se que indivíduos com níveis mais altos de preferências por autorregulação seriam aqueles que se sentiriam mais livres para aplicar o que aprenderam em ambientes que estimulam a criatividade, a iniciativa pessoal. Ao contrário, as percepções sobre essa mesma característica seriam inibidoras para os indivíduos que preferem o controle

externo. Essa mesma linha de raciocínio pode se aplicar à decisão de persistir ou de abandonar treinamentos.

A partir dessa perspectiva, serão testadas as seguintes hipóteses de interação entre a Orientação Cultural para a Aprendizagem e os Estilos de Preferenciais de Aprendizagem (Autorregulação e Regulação Externa) na predição de Impacto e de Persistência/Evasão.

Hipótese 5: A percepção coletiva de Orientação Cultural para a Aprendizagem modera a relação entre Autorregulação de Aprendizagem e Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho. Essa influência positiva da Autorregulação de Aprendizagem será mais intensa quando os níveis de percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem forem mais elevados do que quando forem mais baixos.

Hipótese 6: A percepção coletiva de Orientação Cultural para a Aprendizagem modera a relação entre a percepção de Regulação Externa de Aprendizagem e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho. A força dessa relação será inversamente relacionada com a percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem.

Hipótese 7: A percepção coletiva de Orientação Cultural para a Aprendizagem modera a relação entre Autorregulação de Aprendizagem e a Evasão. A força dessa relação será inversamente relacionada com a percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem e será mais intensa quando os níveis de percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem forem mais elevados do que quando forem mais baixos.

Hipótese 8: A percepção coletiva de Orientação Cultural para a Aprendizagem modera a relação entre a percepção de Regulação Externa de Aprendizagem e a Evasão. A força dessa relação será inversamente relacionada com a percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem.

As crenças e atitudes podem influenciar positivamente o nível de aplicação das aprendizagens adquiridas em treinamento, bem como a decisão de persistência/evasão em treinamento a distância (Cavanaugh et al., 2000; Comarella, 2009; Fenner & Renn, 2010; Freitas, 2005). Assim, supõe-se que, se o sistema de treinamento é visto de forma favorável, isto é, se as pessoas acreditam que os treinamentos a distância podem contribuir para o seu desempenho pessoal, para o de suas equipes e para a organização, os profissionais poderiam se sentir mais motivados a persistir no treinamento e a aplicar o que foi adquirido. Consideradas tais possibilidades, neste estudo pretende-se testar as seguintes hipóteses:

Hipótese 9. Níveis mais altos de Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância e sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância estarão positiva e significativamente relacionados ao Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho.

Hipótese 10. Níveis mais altos de Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância e sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância estarão negativa e significativamente relacionados à Evasão.

Se por um lado as crenças e atitudes de funcionários podem influenciar o comportamento no cargo (Meneses & Abbad, 2003) e a decisão de permanência ou de abandono de treinamentos a distância (Comarella, 2009), por outro, as crenças têm mostrado ser influenciadas pela cultura que envolve o indivíduo (Sulimma, 2009). Nesse sentido parece natural supor que a interação entre cultura de aprendizagem e as crenças podem influenciar esses resultados de treinamento. Assim, serão testadas hipóteses de interação entre a orientação cultural e as crenças sobre sistema de treinamento a distância na predição de impacto e de evasão.

Hipótese 11. A percepção coletiva de Orientação Cultural para a Aprendizagem modera a relação entre as Crenças sobre as

Contribuições do Treinamento a Distância e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho. Essa influência positiva das crenças será mais intensa quando os níveis de percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem forem mais elevados do que quando eles forem mais baixos.

Hipótese 12. A percepção coletiva de Orientação Cultural para a Aprendizagem modera a relação entre as Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho. Essa influência positiva das crenças será mais intensa quando os níveis de percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem forem mais elevados do que quando forem mais baixos.

Hipótese 13. Níveis mais altos de Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância terão influência significativa sobre a Evasão. As taxas de Evasão serão mais baixas quando os níveis de percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem forem mais elevados do que quando forem mais baixos.

Hipótese 14. Níveis mais altos de Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância terão influência significativa sobre a Evasão. As taxas de Evasão serão mais baixas quando os níveis de percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem forem mais elevados do que quando forem mais baixos.

As características demográficas têm mostrado influência nos níveis de transferência de treinamento, no desempenho subsequente do indivíduo no trabalho (Zerbini, 2007) e na decisão de persistência/evasão (Abbad et al., 2006). Alguns estudos têm encontrado resultados que sugerem que quanto maior o nível de escolaridade do funcionário, maior a percepção de desempenho positivo no trabalho (Coelho Jr., 2009; Wang et al., 2007). A interação entre idade, o grau de escolaridade, tempo de serviço e outras

variáveis de contexto (e.g., suporte para a aprendizagem) parece contribuir significativamente para a predição de desempenho no trabalho (Coelho Jr., 2009; Ozturan & Kutlu, 2010). Por outro lado, Sener e Hawkins (2007) sugerem que a experiência anterior dos participantes afeta negativamente as taxas de conclusão nos cursos *online*. Assim, no presente estudo, essas características demográficas terão seu efeito controlado.

## **8. Método**

Para testar as relações hipotetizadas, realizou-se uma investigação empírica utilizando quatro escalas de mensuração na forma de questionários individuais. Os dados foram coletados junto a uma organização pública e analisados aplicando-se procedimentos de estatística descritiva e inferencial.

Apresentam-se a seguir as principais características do método de pesquisa proposto para o alcance dos objetivos de investigação desta tese.

### **8.1. Características da Organização**

O estudo foi realizado em uma empresa pública que tem como objetivo modernizar e dar agilidade a setores estratégicos da Administração Pública Brasileira. A organização tem sede em Brasília - DF e atua junto ao mercado de finanças públicas e em ações estruturadoras e integradoras da Administração Pública Federal, prioritariamente na prestação de serviços em tecnologia da informação e comunicações. É considerada uma das maiores organizações do setor na América Latina. Investe permanentemente no desenvolvimento de soluções tecnológicas, sendo uma de suas prioridades o consistente investimento em capacitação de suas equipes visando ao melhor atendimento aos seus clientes e, indiretamente, à Sociedade Brasileira.

Para manter seu corpo funcional em permanente evolução, esta organização incrementa a formação acadêmica e o desempenho profissional por intermédio de uma universidade corporativa. Essa universidade atua na gestão da informação e do conhecimento da empresa com base em um

permanente processo de educação e desenvolvimento, de forma a preparar os servidores para a busca de uma aprendizagem contínua.

O projeto de cursos a distância constitui-se em um conjunto de ferramentas e processos estruturados de forma a prover uma solução completa para programas de aprendizagem a distância, dentre os quais se destaca uma aplicação do tipo LMS (*Learning Management System*) desenvolvida internamente pela própria universidade e que apresenta diversas funcionalidades como secretaria, biblioteca, sala de aula, agenda, sala de tutores, sala de gestão acadêmica, etc., permitindo o acesso aos conteúdos de cursos, compartilhamento de informações, interação aluno-aluno, aluno-tutores, aluno-gestor e tutor-gestor, além de oferecer uma série de informações gerenciais. Este ambiente pode ser entendido como uma Escola Virtual e essas ferramentas são utilizadas de acordo com o tipo de curso e de estratégia pedagógica adotada para a formação dos servidores.

Essa universidade corporativa visa a atender a necessidade de sinergia entre as competências individuais e as competências essenciais ao negócio da organização, ao desenvolvimento humano e à cidadania corporativa. Engloba áreas como Tecnologia da Informação e Comunicação, Gestão Pública e Cidadania e, também, cursos específicos voltados para o desenvolvimento de competências e habilidades de seu corpo de técnicos. Tem como objetivo central a geração de conhecimentos, de inovação e de pesquisa, e o fortalecimento de uma rede de parcerias com outros órgãos de governo em diferentes esferas da Administração Pública que favoreça a troca de experiências fundamentais para o desenvolvimento do país. No ano de 2010 foram treinados 12.566 funcionários em 44 treinamentos de natureza administrativa.

No que se refere à estrutura organizacional da empresa, é composta por 52 departamentos que desempenham funções diferenciadas, como, por exemplo, gestão de pessoas, comunicação social, gestão estratégica, desenvolvimento de *softwares*, relacionamento com clientes, formulação e promoção de ações de modernização, inovação e evolução tecnológica, ética empresarial. A empresa observa a uma política de gestão de pessoas que se pauta pela orientação ao compartilhamento do conhecimento e pela

cooperação técnica. Dessa forma, acredita que estará preparada para enfrentar os desafios de atender as expectativas, cada vez mais complexas e diversificadas, do governo e da sociedade.

Considerando tal fato, supõe-se que haja, dentro de um mesmo departamento, percepções compartilhadas de cultura de aprendizagem entre os seus funcionários e, ainda, que existam algumas diferenças de percepções no que se refere à orientação cultural entre departamentos diferentes, considerando-se a natureza das tarefas e os objetivos de cada departamento. Para fins deste estudo, o nível 2 de análise corresponde aos departamentos que compõe a estrutura organizacional dessa empresa.

## **8.2. Características dos Treinamentos**

Os treinamentos considerados nesta pesquisa abordam basicamente três temas: o gerenciamento de projetos, a análise e melhoria de processos e o planejamento e a execução orçamentária a partir dos procedimentos empregados pela Administração Pública Federal brasileira. Esses cursos, com duração de 40h, foram realizados 100% a distância e utilizavam como metodologia a realização de leituras de módulos de conteúdo e de atividades avaliativas em sala virtual hospedada na plataforma *Moodle*.

Os cursos tinham um desenho semelhante em termos de estrutura. Eram organizados em módulos e esses em unidades com sequência de navegação flexível. Isto é, todo o conteúdo do curso era disponibilizado desde o primeiro dia do treinamento e era facultado ao participante navegar pela apresentação e pelas orientações e conteúdos presentes em cada um dos módulos livremente. Havia, no entanto, a recomendação de seguir a sequência de conteúdo proposta.

Para finalizar cada unidade de estudo, o participante deveria realizar, obrigatoriamente, uma verificação de aprendizagem relativa ao conteúdo daquele módulo. Essa avaliação era feita por meio de testes do tipo verdadeiro ou falso, ou de múltipla escolha. Os acertos e os erros eram conferidos automaticamente ao final do teste, mas os escores obtidos não interferiam na

possibilidade de progressão no curso, ou na nota mínima exigida para a aprovação.

Ao final do treinamento, o participante, para obter certificação, deveria apresentar pontuação igual ou superior a 70% de acertos no teste de avaliação final e responder a um questionário de avaliação sobre a estrutura do curso, a carga horária, o conteúdo e o nível dos exercícios apresentados.

Os objetivos dos treinamentos foram descritos em termos de desempenhos observáveis e, assim como as estratégias instrucionais, eram apresentados em cada módulo. Não foram previstos fóruns de discussão ou atividades em grupo. A utilização de ferramentas de interação era facultativa (*e-mail*, sala de *chat*). As dúvidas sobre navegação na plataforma, ou sobre o ambiente virtual, deveriam ser encaminhadas a um suporte técnico e possíveis sugestões dos participantes deveriam ser incluídas na avaliação de satisfação. Todos os cursos contavam com uma biblioteca com textos e *hiperlinks* de leituras complementares.

Os participantes eram orientados a realizar todas as atividades durante a jornada normal de trabalho, não devendo estendê-las a outros ambientes, seja durante a semana, no período de descanso semanal, ou nas férias. O tempo disponível para completar os cursos era de aproximadamente 45 dias.

Os treinamentos tinham um caráter mais técnico, voltados para instrumentalizar o funcionário em relação aos procedimentos administrativos. A Tabela 16 mostra as características dos treinamentos que foram incluídos neste estudo.

Tabela 16

*Treinamentos e Respectivos Objetivos, Estratégias Instrucionais, Processo de Avaliação e Carga Horária*

Treinamento	Objetivo geral	Estratégias instrucionais	Avaliação	Carga horária
Análise e Melhoria de Processos	Analisar e aplicar conceitos e instrumentos da análise de processos, combinando teoria e prática e tratando de conceitos, ferramentas e técnicas na área de qualidade voltados para as necessidades do setor público	3 módulos de conteúdo com navegação livre, disponíveis em sala virtual; biblioteca virtual e atividades avaliativas	Testes de verificação de aprendizagem com casos práticos para a aplicação prática dos temas estudados;  Teste final com aproveitamento igual ou superior a 70%	40h
Gerenciamento de Contratos	Analisar o acompanhamento e o gerenciamento dos contratos no âmbito da administração pública federal e da organização	6 módulos de conteúdo com navegação livre, disponíveis em sala virtual; biblioteca virtual e atividades avaliativas	Testes de verificação de aprendizagem;  Teste final com aproveitamento igual ou superior a 70%	40h
Gerência de Projetos	Reconhecer a importância do gerenciamento de projetos no contexto da Administração Pública e aplicar as melhores práticas de Gerenciamento de Projeto no âmbito da organização	5 módulos de conteúdo com navegação livre, disponíveis em sala virtual; salas de chats; biblioteca virtual e atividades avaliativas	Teste final com aproveitamento igual ou superior a 70%	40h
Gestão Pública	Identificar os conceitos básicos sobre a Gestão Pública	5 módulos de conteúdo com navegação livre, disponíveis em sala virtual; salas de chats; biblioteca virtual e atividades avaliativas	Testes de verificação de aprendizagem;  Teste final com aproveitamento igual ou superior a 70%	40h
Gestão de Desempenho	Apresentar a estrutura do processo de gerenciamento do desempenho	6 módulos de conteúdo disponíveis em sala virtual; biblioteca virtual e atividades avaliativas	Testes de verificação de aprendizagem;  Teste final com aproveitamento igual ou superior a 70%	40h

Em todos os cursos, exceto o de Análise e Melhoria de Processos, foi requisito para a certificação o preenchimento do questionário de satisfação com

o treinamento, além das outras avaliações mencionadas na Tabela 16. Essas informações foram obtidas no ambiente virtual onde estavam hospedados os treinamentos.

Esses cursos são oferecidos periodicamente aos funcionários das áreas de planejamento e de gestão e a outros servidores da organização que estejam interessados. Por essa razão, a organização os indicou como alvos de interesse em termos de avaliação de resultados produzidos (impacto e evasão). Esta pesquisa contemplou ofertas diversas desses treinamentos, visando a alcançar o maior número possível de respondentes. Esse procedimento é detalhado na seção 8.4 que se refere à coleta de dados.

### **8.3. Instrumentos**

Para o teste dos modelos hipotéticos deste estudo foram utilizadas quatro escalas de mensuração, na forma de questionários individuais: (i) Impacto do Treinamento no Trabalho; (ii) Orientação Cultural para a Aprendizagem; (iii) Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância; e (iv) Crenças no Sistema de Treinamento a Distância. Para a verificação da variável Persistência/Evasão, foi avaliada a situação do participante ao final do treinamento: concluinte ou não.

As escalas de Impacto do Treinamento no Trabalho e a de Orientação Cultural para a Aprendizagem (OCA) foram desenvolvidas e testadas em estudos anteriores. Na sequência são relatados esses resultados e, também, aqueles que foram encontrados após a análise das estruturas fatoriais para os participantes desta pesquisa. Os resultados das análises fatoriais são apresentados detalhadamente no capítulo 9.

#### **Impacto do Treinamento no Trabalho**

O Impacto de Treinamento no Trabalho foi medido por meio da escala unifatorial desenvolvida por Abbad (1999). Esse instrumento é constituído por 12 itens ( $R^2 = 40\%$ ;  $\alpha = 0,93$ ) que verificam a percepção do participante no que se refere à ocorrência de mudanças globais no seu desempenho subsequente

ao treinamento, não necessariamente relacionadas aos objetivos instrucionais do curso. Neste estudo, essa estrutura fatorial foi replicada; na análise fatorial exploratória (AFE), os doze itens agruparam-se em torno de um fator com cargas fatoriais superiores a 0,65 e consistência interna ( $\alpha = 0,97$ ). Os índices de ajuste encontrados por meio de análise fatorial confirmatória (AFC) foram aceitáveis [ $\chi^2 (47, N = 557) = 231,51, p < 0,001; \chi^2/gl = 4,93; NFI = 0,97; TLI = 0,97; CFI = 0,98; GFI = 0,93; AGFI = 0,88; RMSEA (IC) = 0,08 (0,07-0,09)$ ]. Para essa solução fatorial, todos os parâmetros estimados foram estatisticamente significativos; as cargas fatoriais dos itens foram superiores a 0,50 e o índice de consistência interna do instrumento (alfa de Cronbach) foi igual a 0,97. Esse resultado da AFC é semelhante ao encontrado por Pilati e Abbad (2005). Destaca-se ainda que, para este estudo, os itens foram associados a uma escala do tipo Likert que variava de 1 (*discordo totalmente*) a 7 (*concordo totalmente*).

### **Orientação Cultural para a Aprendizagem**

A Orientação Cultural para a Aprendizagem foi verificada por meio da escala OCA (Rebelo, 2001). A OCA avalia as percepções compartilhadas por indivíduos sobre a orientação da organização para promoção ou facilitação da aprendizagem (Rebelo & Gomes, 2011a). Esse instrumento foi adaptado para o contexto da administração pública do Brasil por Santos (2012). Os resultados encontrados por essa autora sugerem uma estrutura com dois fatores de primeira ordem, o primeiro (Integração Interna) com 13 itens e o segundo (Adaptação externa) com seis itens. Os índices de ajuste foram considerados aceitáveis [ $\chi^2 (151, N = 581) = 380,85, p < 0,001; \chi^2/gl = 2,52; NFI = 0,94; TLI = 0,96; CFI = 0,96; GFI = 0,90; AGFI = 0,89; RMSEA (IC) = 0,06 (0,05-0,07)$ ]. Neste estudo foi utilizada esta versão para o Brasil, que é composta por 30 itens avaliados em uma escala de 1 (*não se aplica*) a 10 (*aplica-se quase totalmente*). A AFC apresentou um resultado semelhante àquele encontrado por Santos (2012), porém foram conservados somente 18 itens que se agruparam de maneira um pouco diferente. Foi encontrada a mesma estrutura com dois fatores de primeira ordem, cada um deles com nove itens, e um fator

de segunda ordem. Os índices de ajuste foram satisfatórios [ $\chi^2$  (134,  $N = 581$ ) = 490,23,  $p < 0,001$ ;  $\chi^2/df = 3,66$ ; NFI=0,95; TLI = 0,96; CFI=0,96; GFI=0,91; AGFI = 0,89; RMSEA (IC) = 0,07 (0,06-0,07)]. Com essa solução fatorial, todos os parâmetros estimados foram estatisticamente significativos; os itens tiveram cargas fatoriais superiores a 0,50 e índice de consistência interna (alfa de Cronbach) igual a 0,97.

### **Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância**

Os itens do questionário de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância (EPAD) foram elaborados para este estudo a partir do quadro de referência do modelo teórico de Vermunt (1998) e com base nos instrumentos de Vermunt e Vermetten (2004), o *Inventory of Learning Styles* (ILS), e no de Salles (2007), a escala de Estilos de Aprendizagem no Trabalho.

O questionário foi submetido à validação semântica, validação por juízes e validação de conteúdo. Esses três procedimentos permitiram ajustar a redação de alguns itens e ainda excluir outros que se mostraram redundantes. Os 31 itens restantes foram ancorados em uma escala preferência de 1 (*nunca prefiro*) a 7 (*sempre prefiro*). Antes de serem utilizados nesta pesquisa, tiveram a estrutura fatorial testada em dois estudos piloto. Em ambos os estudos, foram retidos 23 itens distribuídos em três fatores com índices de fidedignidade (alfa de Cronbach) superiores a 0,80, cargas fatoriais entre 0,30 a 0,83 e variância explicada acima de 50%.

Neste estudo, os resultados encontrados com a AFE sustentaram a mesma estrutura fatorial e agrupamento de itens, porém foram excluídos três itens, pois se adotou como critério de corte cargas fatoriais inferiores a 0,45. O Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem – é composto por seis itens ( $R^2 = 36,63$ ;  $\alpha = 0,91$ ) que medem as preferências de funcionários no que se refere às iniciativas pessoais dirigidas à aquisição de conhecimentos e de habilidades em treinamentos a distância. O Fator 2 - Regulação Externa – inclui oito itens ( $R^2 = 10,43$ ;  $\alpha = 0,84$ ) que avaliam as preferências relacionadas às estratégias e aos procedimentos instrucionais utilizados para orientação e controle do processo de aprendizagem. O Fator 3 - Interação – é constituído por seis itens

( $R^2 = 5,44$ ;  $\alpha = 0,80$ ) que avaliam as preferências relacionadas à aprendizagem em colaboração e ao compartilhamento de tarefas de aprendizagem com outras participantes.

Realizou-se também o teste de ajuste da estrutura fatorial dessa escala por meio da AFC. Para a amostra desta pesquisa, os índices de ajuste do instrumento com os três fatores foram [ $\chi^2 (47, N = 557) = 392,66, p < 0,001$ ;  $\chi^2/gf = 3,89$ ; NFI=0,10; TLI = 0,92; CFI=0,93; GFI=0,93; AGFI = 0,90; RMSEA (IC) = 0,07 (0,06-0,07)]. Conservaram-se todos os 20 itens que alcançaram cargas fatoriais superiores a 0,50; os fatores apresentaram correlações moderadas que variaram de 0,50 a 0,59. Os índices de consistência interna foram: Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem ( $\alpha = 0,96$ ); Fator 2 - Regulação Externa ( $\alpha = 0,90$ ); Fator 3 - Interação ( $\alpha = 0,81$ ). Todos esses resultados são descritos em detalhes no capítulo de Resultados.

Para o teste do modelo de predição de impacto e de evasão (Figura 9), foram utilizadas somente as dimensões Autorregulação e Regulação Externa, uma vez que, conforme relatado, o desenho do treinamento não previu atividades de interação entre os participantes. Os escores fatoriais de cada um desses dois fatores se constituem como variáveis explicativas de nível 1.

### **Crenças no Sistema de Treinamento a Distância**

Considerando a importância do construto crenças como preditor de resultados finais de treinamentos e as evidências de validade reunidas pelo instrumento de Crenças em Sistema de Treinamento (Freitas & Borges-Andrade, 2004), neste estudo realizou-se a adaptação dos 34 itens dessa escala para ser utilizada em contexto de treinamentos a distância.

O questionário foi submetido à validação semântica, validação por juízes e validação de conteúdo. Nesses procedimentos não foram sugeridos ajustes em redação, pois as alterações nos itens foram mínimas e consideradas pertinentes ao contexto em que seria utilizada. Porém, foi sugerida a retirada de três itens considerados redundantes e que se mostraram problemáticos no estudo de validação feita pelos seus autores.

Verificou-se a estrutura fatorial da escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância (CSTAD) por meio da análise dos componentes principais (PC) e AFE. Os respondentes avaliaram as crenças em escala ancorada em 1 (*não acredito*) a 10 (*acredito totalmente*).

Foi encontrada uma solução na qual foram retidos 24 itens organizados em dois fatores que explicaram, juntos, 68,92% da variância das respostas dos participantes ao instrumento. O Fator 1 - Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância ( $\alpha = 0,97$ ) - apresenta 13 itens que se referem às contribuições dos treinamentos a distância para as pessoas, suas equipes e para a organização, retratando, assim, crenças sobre os resultados em longo prazo produzidos pelo treinamento a distância. O Fator 2 - Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância ( $\alpha = 0,97$ ) - é composto por 11 itens que se referem ao processo de análise de necessidades de treinamento na organização e sobre a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em treinamentos a distância. A correlação entre os dois fatores é de 0,75; as cargas fatoriais dos 24 itens retidos foram superiores a 0,45. Os escores fatoriais de cada um desses dois fatores se constituem como variáveis explicativas de nível 1.

A Tabela 17 contém as informações gerais sobre os instrumentos utilizados para a presente pesquisa.

Tabela 17

*Informações Gerais sobre os Instrumentos de Pesquisa*

Construtos	Variáveis	Itens
Impacto do Treinamento no Trabalho	Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho	12 itens que verificam as percepções dos participantes sobre os efeitos produzidos pelo treinamento a distância em seus níveis de desempenho, motivação, autoconfiança e abertura a mudanças nos processos de trabalho ( $\alpha = 0,97$ ).  Esses itens foram avaliados em escala que varia de 1 ( <i>concordo totalmente</i> ) a 7 ( <i>discordo totalmente</i> ).

(continua)

Construtos	Variáveis	Itens
OCA	Orientação Cultural para a Aprendizagem	<p>18 itens que avaliam as percepções compartilhadas por indivíduos sobre a orientação da organização para promoção ou facilitação da aprendizagem (<math>\alpha = 0,97</math>).</p> <p>Esses itens foram avaliados em escala que varia de 1 (<i>não se aplica</i>) a 10 (<i>aplica-se quase totalmente</i>).</p>
EPAD	Autorregulação de Aprendizagem	<p>6 itens que medem as preferências de funcionários no que se refere às iniciativas pessoais dirigidas à aquisição de conhecimentos e de habilidades em treinamentos a distância (<math>\alpha = 0,91</math>).</p> <p>Esses itens foram avaliados em escala que varia de 1 (<i>nunca prefiro</i>) a 7 (<i>sempre prefiro</i>).</p>
	Regulação Externa	<p>8 itens que avaliam as preferências relacionadas às estratégias e aos procedimentos instrucionais utilizados para orientação e controle do processo de aprendizagem (<math>\alpha = 0,84</math>).</p> <p>Esses itens foram avaliados em escala que varia de 1 (<i>nunca prefiro</i>) a 7 (<i>sempre prefiro</i>).</p>
CSTAD	Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância	<p>13 itens que avaliam as crenças sobre os resultados em longo prazo produzidos pelo treinamento a distância (<math>\alpha = 0,97</math>).</p> <p>Esses itens foram avaliados em escala que varia de 1 (<i>não acredito</i>) a 10 (<i>acredito totalmente</i>).</p>
	Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância	<p>11 itens que avaliam a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em treinamentos a distância (<math>\alpha = 0,97</math>).</p> <p>Esses itens foram avaliados em escala que varia de 1 (<i>não acredito</i>) a 10 (<i>acredito totalmente</i>).</p>

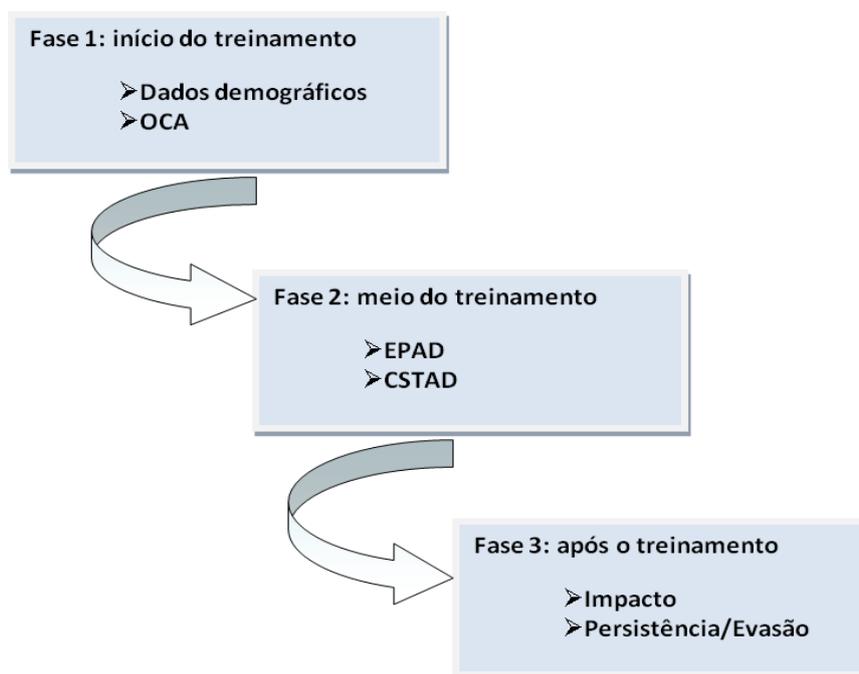
*Nota.* OCA = Orientação Cultural para a Aprendizagem; EPAD = Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância; CSTAD = Crenças em Sistema de Treinamento a Distância.

#### 8.4. Procedimentos de Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu no período de agosto de 2012 a setembro de 2013 por meio de questionários autoaplicáveis, disponibilizados via *internet* em fases distintas. No início do curso, disponibilizaram-se questionários para preenchimento de informações demográficas (e.g., sexo, idade, escolaridade, tempo de serviço, departamento em que trabalha) e a escala OCA. Na terceira semana do treinamento, os participantes foram solicitados a responder os instrumentos EPAD e CSTAD. Aproximadamente quarenta dias após o fim do treinamento, aplicou-se o instrumento de Impacto do Treinamento no Trabalho. O esquema de coleta de dados está representado na Figura 10.

Figura 10

*Esquema de Coleta de Dados e Instrumentos Utilizados em Cada Fase da Pesquisa*



Essa abordagem multifásica (com defasagens de tempo) foi adotada, considerando: (i) a natureza das variáveis antecedentes que deveriam ser verificadas durante o treinamento; (ii) a natureza das variáveis critério que só

poderiam ser avaliadas após o fim do treinamento; e (iii) o número total de questões a serem respondidas na pesquisa.

Considerando-se a colaboração da organização e a necessidade de abranger o maior número possível de respondentes, realizou-se a coleta de dados em diversas ofertas e em várias turmas dos treinamentos (Tabela 18). Conforme mencionado, os treinamentos foram indicados pela organização como alvos de interesse em termos de avaliação de resultados produzidos (impacto e evasão).

A organização encarregou-se de divulgar a pesquisa, estimular a participação de seus funcionários, esclarecê-los sobre os procedimentos de pesquisa e sobre a necessidade de pareamento de respostas em cada fase, assegurando a eles que os dados seriam tratados de maneira agrupada e utilizados somente para fins de pesquisa. Enviaram-se, também, cartas-convite redigidas por esta autora na abertura de cada etapa da pesquisa, via programa de envio de *e-mails* em massa de cada curso (Apêndice G).

Os questionários foram hospedados em sítio privado e pago, o *Survey Monkey Software* e, para cada etapa, foram criados *links* específicos que correspondiam aos instrumentos daquela fase. Os *links* dos questionários das fases 1 e 2 foram também incluídos no *menu* dos treinamentos que integraram esta pesquisa. O *link* do instrumento da fase 3 foi divulgado somente por *e-mail*.

Considerando-se que foram utilizados os mesmos instrumentos em todos os cursos e turmas e que a coleta de dados ocorreu em etapas distintas, na fase 1 cada participante recebeu um número específico, codificado a partir do *e-mail* indicado pelo respondente. Com essa estratégia, pretendeu-se prevenir a possibilidade de inclusão no banco de dados de questionários respondidos mais de uma vez por participantes que tenham realizado mais de um desses treinamentos e ainda tornar possível o pareamento de respostas.

Reconhece-se que pode haver potenciais problemas no uso do *e-mail* como fator de identificação para fins de pareamento de respostas como, por exemplo, possíveis erros de digitação. No entanto, optou-se por essa estratégia porque outros recursos como a matrícula funcional, ou o número do CPF poderiam gerar o mesmo problema e ainda suscitar outros constrangimentos.

A Tabela 18 mostra o retorno de casos válidos dos questionários por curso e em cada fase.

Tabela 18

*Retorno dos Questionários em Cada Fase da Pesquisa*

Treinamento	Ofertas	Nº de Turmas por Oferta	Nº de respondentes por fase <sup>a</sup>		
			Fase 1	Fase 2	Fase 3
Análise e Melhoria de Processos	3 <sup>a</sup> /2012	4			
	4 <sup>a</sup> /2012	3			
	1 <sup>a</sup> /2013	2	439	363	279
	2 <sup>a</sup> /2013	2			
	3 <sup>a</sup> /2013	2			
	4 <sup>a</sup> /2013	2			
Gerenciamento de Contratos	2 <sup>a</sup> /2012	3			
	3 <sup>a</sup> /2012	2	198	170	167
	1 <sup>a</sup> /2013	1			
Gerência de Projetos	2 <sup>a</sup> /2012	2			
	3 <sup>a</sup> /2012	2	178	154	128
	1 <sup>a</sup> /2013	1			
Gestão Pública	2 <sup>a</sup> /2012	4			
	3 <sup>a</sup> /2012	3	277	231	226
	1 <sup>a</sup> /2013	1			

(continua)

Treinamento	Ofertas	Nº de Turmas por Oferta	Nº de respondentes por fase <sup>a</sup>		
			Fase 1	Fase 2	Fase 3
	2 <sup>a</sup> /2012	3			
	3 <sup>a</sup> /2012	3			
Gestão de Desempenho	1 <sup>a</sup> /2013	3	272	226	202
	2 <sup>a</sup> /2013	1			
	3 <sup>a</sup> /2013	1			
Total		45	1364	1144	1002

*Nota.* Nº = número; a = número de respondentes, após a retirada de respostas omissas.

No exame preliminar do banco de dados, foram localizados 38 questionários totalmente em branco na primeira fase de coleta de dados. Esse fato se repetiu em 24 casos da segunda fase e em seis questionários da última fase. Esses casos foram eliminados do banco de dados, resultando nos dados apresentados na Tabela 18.

Destaca-se ainda que na verificação do banco de dados, não foi detectado qualquer caso de mais de um respondente por questionário. Portanto, as informações da Tabela 18 correspondem a casos de participantes diferentes, tendo sido excluídos os casos omissos.

Essas respostas foram automaticamente armazenadas em arquivos de dados eletrônicos no programa PASW (*Predictive Analytics Software*), versão 19.0. Organizou-se um arquivo geral com as respostas de todos os participantes. Posteriormente foram criados outros arquivos que permitissem um melhor aproveitamento das respostas e que remetessem diretamente às análises multivariadas.

## 8.5. Participantes

Participaram deste estudo funcionários da empresa anteriormente descrita que iniciaram um dos treinamentos a distância listados na Tabela 16. Na primeira fase de coleta de dados foram aproveitados 1364 questionários com as informações demográficas e funcionais e a escala OCA. Na segunda fase, permaneceram na pesquisa 1144 participantes (83,37%) que responderam aos questionários EPAD e CSTAD. Na última etapa, na qual se avaliou o Impacto do Treinamento no Trabalho, permaneceram 1002 respondentes (73,46%). O perfil desses participantes encontra-se na Tabela 19.

Tabela 19

*Perfil dos Participantes da Pesquisa nas Fases 1, 2 e 3*

Variável	Fase 1		Fase 2		Fase 3	
	F	Percentual	F	Percentual	F	Percentual
<b>Sexo</b>						
Feminino	503	36,88%	427	37,33%	367	36,60%
Masculino	861	63,12%	717	62,67%	635	63,40%
<b>Faixa Etária</b>						
22 a 40 anos	464	34,02%	386	33,74%	347	34,63%
41 a 52 anos	469	34,38%	397	34,70%	334	33,33%
Acima de 53 anos	431	31,60%	361	31,55%	321	32,04%
<b>Grau de Escolaridade</b>						
Médio	288	21,11%	242	21,15%	216	21,56%
Superior	500	36,66%	418	36,54%	360	35,93%
Pós-graduação	576	42,23%	484	42,31%	426	42,51%

(continua)

Variável	Fase 1		Fase 2		Fase 3	
	F	Percentual	F	Percentual	F	Percentual
<b>Tempo de Serviço</b>						
01 a 10 anos	570	41,79%	480	41,96%	418	41,72%
11 a 20 anos	80	5,87%	72	6,29%	63	6,29%
21 a 30 anos	411	30,13%	339	29,63%	298	29,74%
31 a 40 anos	303	22,21%	253	22,12%	223	22,26%
<b>Participação Anterior em Treinamento a Distância</b>						
1 a 5 participações	543	39,81%	476	41,61%	391	39,02%
6 a 10 participações	477	34,97%	382	33,39%	358	35,73%
Acima de 11 participações	344	25,22%	286	25,00%	253	25,25%
<i>N</i>	1364		1144		1002	

*Nota.* F = Frequência absoluta; *N* = número de respondentes, após a retirada dos casos omissos.

Comparando-se o perfil de respondentes das três fases, observa-se que houve maior frequência de participação de homens ( $\cong 60\%$ ). Cerca de 34% dos respondentes está situada na faixa entre 41 a 52 anos de idade. No que se refere à escolaridade, predomina o nível de pós-graduação que, nesse caso, incluiu especialização, mestrado e doutorado.

Quanto ao tempo de serviço na organização, aproximadamente 42% dos respondentes está na faixa até os 10 anos e cerca de 30% está na faixa entre 21 e 30 anos de trabalho. Há um percentual menor de participantes na faixa entre 11 a 20 anos de serviço ( $\cong 6\%$ ). Em relação à participação anterior em

treinamento a distância, há uma frequência maior de respondentes situados na categoria entre uma a cinco participações.

A Tabela 20 apresenta as médias, desvios padrão, mínimo e máximo e a moda referente a essas variáveis demográficas.

Tabela 20

*Médias, Desvios Padrão, Mínimo e Máximo e Moda referente às Variáveis Faixa Etária, Tempo de Serviço e Participação Anterior em Treinamento a Distância dos Participantes da Pesquisa nas Fases 1, 2 e 3*

Variável	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Faixa etária	<i>M</i> = 45,60 anos	<i>M</i> = 45,56 anos	<i>M</i> = 45,53 anos
	<i>DP</i> = 10,46	<i>DP</i> = 10,56	<i>DP</i> = 10,53
	Mínimo = 22 anos	Mínimo = 22 anos	Mínimo = 22 anos
	Máximo = 72 anos	Máximo = 67 anos	Máximo = 67 anos
	<i>Mo</i> = 52 anos	<i>Mo</i> = 55 anos	<i>Mo</i> = 55 anos
Tempo de Serviço	<i>M</i> = 18,59 anos	<i>M</i> = 18,49 anos	<i>M</i> = 18,55 anos
	<i>DP</i> = 12,76	<i>DP</i> = 12,79	<i>DP</i> = 12,75
	Mínimo = 1 ano	Mínimo = 1 ano	Mínimo = 1 ano
	Máximo = 40 anos	Máximo = 40 anos	Máximo = 40 anos
	<i>Mo</i> = 7 anos	<i>Mo</i> = 7 anos	<i>Mo</i> = 7 anos
Participação anterior em treinamento a distância	<i>M</i> = 9,17	<i>M</i> = 9,10	<i>M</i> = 9,17
	<i>DP</i> = 6,88	<i>DP</i> = 7,02	<i>DP</i> = 6,81
	Mínimo = 1	Mínimo = 1	Mínimo = 1
	Máximo = 32	Máximo = 31	Máximo = 30
	<i>Mo</i> = 10	<i>Mo</i> = 10	<i>Mo</i> = 10
<i>N</i>	1364	1144	1002

*Nota.* *M* = média; *DP* = desvio padrão; *Mo* = moda; *N* = número de respondentes, após a retirada dos casos omissos.

Embora tenha havido redução no número de respondentes em quase 27% da primeira para a última etapa de coleta de dados, de forma geral, as análises descritivas do perfil desses participantes não sugerem grandes diferenças quando são comparadas as três etapas. Dos 1364 respondentes, 823 (60,34%) cumpriram todos os requisitos para a certificação, sendo considerados como concluintes do treinamento que realizou. Nesse caso, 541 (39,66%) são considerados evadidos. A Tabela 21 mostra a frequência e o percentual total e por curso de concluintes e de evadidos.

Dentre os 1364 respondentes, 1189 informaram o setor em que trabalha. A média de participantes por departamento foi de 22,87 ( $DP = 16,96$ ), sendo que em 10 desses só houve um respondente. Para fins deste estudo, o nível dois de análise corresponde aos departamentos da organização. Portanto, esses dados foram utilizados para viabilizar a análise de concordância para os testes dos modelos multinível. Essa distribuição de respondentes por departamento se encontra no Apêndice H. O detalhamento do procedimento de agregação se encontra na seção 8.6.2.

Tabela 21

*Frequência e Percentual Total e por Curso de Concluintes e de Evadidos nos Treinamentos Avaliados*

Treinamento	Nº de respondentes por fase <sup>a</sup>			Concluintes <sup>b</sup>	Evadidos
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	F (%)	F (%)
Análise e Melhoria de Processos	439	363	279	256 (58,31%)	174 (41,69%)
Gerenciamento de Contratos	198	170	167	126 (63,64%)	79 (36,36%)
Gerência de Projetos	178	154	128	105 (58,99%)	71 (41,01%)

(continua)

Treinamento	Nº de respondentes por fase <sup>a</sup>			Concluintes <sup>b</sup>		Evadidos	
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	F (%)		F (%)	
Gestão Pública	277	231	226	163 (58,84%)	109 (41,16%)		
Gestão de Desempenho	272	226	202	173 (63,60%)	108 (36,40%)		
Total	1364 (100%)	1144 (83,87%)	1002 (73,46%)	823 (60,34%)	541 (39,66%)		

*Nota.* a = número de respondentes, após a retirada dos casos omissos; b = o cálculo de concluintes foi estimado em relação à Fase 1; F = frequência absoluta; % = percentual.

O percentual de evasão foi acima de 36% em todos os cursos, um resultado que está próximo do que a literatura da área informa (30%) como percentual de abandono em treinamentos a distância (ABED, 2010; ASTD, 2010). Destaca-se, ainda, que o percentual de resposta na fase 3 da pesquisa foi de 73,46%, porém esses respondentes não são todos concluintes.

A Tabela 22 apresenta o perfil da amostra total, dos concluintes e dos evadidos.

Tabela 22

*Frequência e Percentual de Concluintes e de Evadidos nos Treinamentos Avaliados*

Variável	Amostra total		Concluintes		Evadidos	
	F	Percentual	F	Percentual	F	Percentual
Sexo						
Feminino	503	36,88%	302	36,70%	201	37,15%
Masculino	861	63,12%	521	63,30%	340	62,85%

(continua)

Variável	Amostra total		Concluintes		Evadidos	
	F	Percentual	F	Percentual	F	Percentual
<b>Faixa Etária</b>						
22 a 40 anos	464	34,02%	276	33,54%	188	34,75%
41 a 52 anos	469	34,38%	286	34,75%	183	33,83%
Acima de 53 anos	431	31,60%	261	31,71%	170	31,42%
<b>Grau de Escolaridade</b>						
Médio	288	21,11%	174	21,14%	114	21,07%
Superior	500	36,66%	296	35,97%	204	37,71%
Pós-graduação	576	42,23%	353	42,89%	223	41,22%
<b>Tempo de Serviço</b>						
01 a 10 anos	570	41,79%	344	41,80%	226	41,77%
11 a 20 anos	80	5,87%	54	6,56%	26	4,81%
21 a 30 anos	411	30,13%	244	29,65%	167	30,87%
31 a 40 anos	303	22,21%	181	21,99%	122	22,55%
<b>Participação Anterior em Treinamento a Distância</b>						
1 a 5 participações	543	39,81%	325	39,49%	218	40,30%
6 a 10 participações	477	34,97%	274	33,29%	203	37,52%
Acima de 11 participações	344	25,22%	224	27,22%	120	22,18%
<b>N</b>	1364		823		541	

*Nota.* N = número de respondentes, após a retirada dos casos omissos; F = frequência absoluta.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 22, observa-se que os percentuais de sexo, faixa etária, grau de escolaridade, tempo de serviço e participações anteriores em treinamento a distância mantém um padrão de semelhança entre a amostra inicial, os concluintes e os evadidos.

Na próxima seção são descritas as amostras utilizadas para a verificação da estrutura fatorial dos instrumentos de pesquisa e para os testes de hipóteses.

## **Participantes do Estudo de Verificação da Estrutura Fatorial dos Instrumentos de Pesquisa e dos Testes de Hipóteses**

Para verificação da estrutura fatorial dos instrumentos de pesquisa das fases 1 e 2 (OCA, EPAD e CSTAD), foram consideradas as respostas de todos os participantes, concluintes ou não. Para a verificação das evidências de validade do instrumento de Impacto do Treinamento no Trabalho, só foram analisadas as respostas dos concluintes.

Não foi facultado a esta autora a possibilidade de verificar a fase em que o abandono aconteceu, não sendo possível constatar se a desistência se deu, por exemplo, logo na fase inicial do treinamento, ou se o participante somente não cumpriu os requisitos para a certificação. Assim, optou-se por excluir os evadidos da análise da estrutura fatorial da escala de impacto.

Atendendo a essa mesma limitação, para a verificação do modelo de predição de impacto, também foram consideradas somente as respostas dos concluintes. Já para o teste do modelo de persistência/evasão, foram consideradas as respostas dos concluintes e as dos evadidos, participantes das fases 1 e 2 da coleta de dados. O perfil desses respondentes se encontra nas Tabela 21 e Tabela 22.

Para a verificação da estrutura fatorial dos instrumentos de pesquisa, que contemplam os objetivos específicos de um a quatro deste estudo (seção 7.2), os dados obtidos nas três fases de coleta de dados foram aleatoriamente divididos em subamostras: uma para a realização da AFE e outra para a AFC. A Tabela 23 mostra o perfil dos participantes incluídos na verificação da estrutura fatorial dos instrumentos de pesquisa.

Tabela 23

*Perfil da Amostra para a Verificação da Estrutura Fatorial dos Instrumentos de Pesquisa*

Variável	Instrumentos							
	Impacto		OCA		EPAD		CSTAD	
	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC
Sexo								
Feminino	78 (35,14%)	200 (35,91%)	161 (35,78%)	214 (36,83%)	182 (36,25%)	198 (35,55)	185 (38,95%)	254 (39,56%)
Masculino	144 (64,86%)	357 (64,09%)	289 (64,22%)	367 (63,17%)	320 (63,70)	359 (64,45%)	290 (61,10%)	288 (60,44%)
Faixa Etária								
	<i>M</i> = 46,51 ( <i>DP</i> = 10,07) <i>Mo</i> = 52	<i>M</i> = 45,90 ( <i>DP</i> = 10,74) <i>Mo</i> = 52	<i>M</i> = 46,26 ( <i>DP</i> = 10,41) <i>Mo</i> = 52	<i>M</i> = 46,04 ( <i>DP</i> = 10,28) <i>Mo</i> = 52	<i>M</i> = 45,66 ( <i>DP</i> = 10,58) <i>Mo</i> = 55	<i>M</i> = 45,34 ( <i>DP</i> = 10,61) <i>Mo</i> = 52	<i>M</i> = 47,03 ( <i>DP</i> = 10,23) <i>Mo</i> = 52	<i>M</i> = 46,71 ( <i>DP</i> = 10,12) <i>Mo</i> = 54
22 a 40 anos	69 (31,08%)	193 (34,65%)	143 (31,78%)	190 (32,70%)	163 (32,47%)	198 (35,55%)	131 (25,58%)	184 (28,66%)
41 a 52 anos	77 (34,68%)	172 (30,88%)	157 (34,89%)	200 (34,42%)	185 (36,85%)	188 (33,75%)	166 (34,95%)	228 (44,86%)
Acima de 53 anos	76 (34,23%)	192 (34,47%)	150 (33,33%)	191 (32,87%)	154 (30,68%)	171 (30,70%)	178 (37,47%)	230 (35,83%)

(continua)

Variável	Instrumentos							
	Impacto		OCA		EPAD		CSTAD	
	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC
Grau de Escolaridade								
Médio	48 (21,62%)	134 (24,06%)	97 (21,56%)	122 (20,10%)	101 (20,12%)	117 (21,01%)	88 (18,53%)	148 (23,05%)
Superior completo	85 (38,29%)	204 (36,62%)	157 (34,89%)	211 (36,32%)	186 (37,05%)	190 (34,11%)	169 (35,58%)	240 (37,38%)
Pós-graduação	89 (40,09%)	219 (39,32%)	196 (43,56%)	248 (42,69%)	215 (48,80%)	250 (44,88%)	218 (45,89%)	254 (39,56%)
Tempo de Serviço	<i>M</i> =19,93 ( <i>DP</i> = 12,80)	<i>M</i> =19,08 ( <i>DP</i> = 12,85)	<i>M</i> =18,91 ( <i>DP</i> = 12,80)	<i>M</i> =18,81 ( <i>DP</i> = 12,83)	<i>M</i> =18,43 ( <i>DP</i> = 12,82)	<i>M</i> =17,90 ( <i>DP</i> = 12,57)	<i>M</i> =19,97 ( <i>DP</i> = 12,64)	<i>M</i> = 20,14 ( <i>DP</i> =12,55)
01 a 10 anos	85 (38,29%)	219 (39,32%)	185 (41,11%)	241 (41,48%)	212 (42,23%)	243 (43,63%)	177 (37,26%)	233 (36,29%)
11 a 20 anos	9 (4,05%)	40 (7,18%)	23 (5,11%)	31 (5,34%)	33 (6,57%)	39 (7,00%)	27 (5,68%)	34 (5,30%)
21 a 30 anos	67 (30,18%)	161 (28,90%)	142 (31,56%)	176 (30,81%)	145 (28,88%)	169 (30,34%)	151 (3,79%)	216 (33,64%)
31 a 40 anos	61 (27,48%)	137 (24,60%)	100 (22,22%)	133 (22,89%)	112 (22,31%)	106 (19,03%)	120 (25,26%)	159 (24,77)

(continua)

Variável	Instrumentos							
	Impacto		OCA		EPAD		CSTAD	
	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC
Participação anterior em treinamento a distância	<i>M</i> = 8,55 ( <i>DP</i> = 6,59) <i>Mo</i> = 10	<i>M</i> = 9,43 ( <i>DP</i> = 8,94) <i>Mo</i> = 10	<i>M</i> = 11,20 ( <i>DP</i> = 10,78) <i>Mo</i> = 10	<i>M</i> = 11,78 ( <i>DP</i> = 10,64) <i>Mo</i> = 10	<i>M</i> = 10,56 ( <i>DP</i> = 10,24) <i>Mo</i> = 10	<i>M</i> = 10,09 ( <i>DP</i> = 9,43) <i>Mo</i> = 10	<i>M</i> = 8,95 ( <i>DP</i> = 7,01) <i>Mo</i> = 10	<i>M</i> = 8,98 ( <i>DP</i> = 6,97) <i>Mo</i> = 10
1 a 5 participações	101 (45,50)	233 (41,83%)	169 (37,56%)	220 (37,87%)	195 (38,84%)	209 (37,52%)	199 (41,89%)	270 (42,06%)
6 a 10 participações	66 (29,73%)	184 (33,03%)	143 (31,78%)	185 (31,84%)	164 (32,67%)	202 (36,27%)	159 (33,47%)	214 (33,33%)
Acima de 11 participações	55 (24,77%)	140 (25,13%)	138 (30,67%)	176 (30,29%)	143 (28,49%)	146 (26,21%)	117 (24,63%)	158 (24,61%)
<i>N</i>	222	557	450	581	502	557	475	642

*Nota.* *M* = média; *DP* = desvio padrão; *Mo* = moda; *N* = número de casos válidos.

As subamostras utilizadas para a verificação das estruturas fatoriais dos instrumentos de pesquisa (Tabela 23) mostraram um padrão semelhante àquele que foi encontrado na amostra do total de participantes em cada fase de coleta de dados. Em todos os casos, houve predominância de participantes do sexo masculino; prevaleceu a faixa etária de 45 anos, sendo a idade mais frequente 52 anos. Há um maior número de respondentes com nível de pós-graduação e com média de tempo de serviço em torno de 18 anos. No que se refere à experiência anterior em treinamento a distância, mais de 35% dos respondentes já realizou ao menos um curso nessa modalidade.

A seguir, apresentam-se os procedimentos das análises estatísticas feitas nas etapas de verificação da estrutura fatorial dos instrumentos de pesquisa e nos testes de hipóteses do modelo teórico proposto no presente estudo.

#### **8.6. Procedimentos de Análise de Dados**

Reuniram-se em um arquivo geral todas as informações coletadas nas fases 1, 2 e 3 deste estudo, contendo os casos válidos de cada etapa (Tabela 18 e Tabela 19). Depois foram gerados os arquivos destinados à verificação da estrutura fatorial dos instrumentos de pesquisa (Tabela 23). Por último, foram criados mais dois arquivos (um para cada variável critério) para a verificação dos testes de hipóteses do modelo teórico proposto (Figura 9).

Para a verificação da estrutura fatorial dos instrumentos e dos testes de hipóteses do modelo teórico proposto nesta pesquisa, procederam-se, inicialmente, as análises exploratórias e descritivas a fim de verificar a exatidão de entrada dos dados, a ocorrência de casos omissos, a presença de casos extremos, a distribuição de frequência e o tamanho da amostra.

No exame preliminar do banco de dados do arquivo geral, foram localizados 38 questionários totalmente em branco na primeira fase de coleta de dados. Esse fato se repetiu em 24 casos da segunda fase e em seis questionários da última fase. Tais casos foram eliminados do banco de dados.

Para a identificação de casos extremos univariados, transformaram-se todas as variáveis em escores z e foi considerado o critério de valores iguais ou

superiores a 4 desvios padrão ( $p < 0,001$ , *two-tailed*), proposto por Tabachnick e Fidell (2001). Os casos extremos multivariados, dentro dos grupos de variáveis, foram identificados a partir da distância de Mahalanobis ( $D^2$ ) ( $\alpha = 0,001$ ). As análises foram realizadas com e sem a presença dos casos extremos uni e multivariados, em todos os estudos da presente pesquisa.

Foram ainda analisados os pressupostos de normalidade uni e multivariada (índices de assimetria e curtose; teste Kolmogorov-Smirnov), linearidade (correlações bivariadas), multicolinearidade e singularidade e homogeneidade de variâncias, de acordo com a exigência da análise multivariada a ser realizada.

### **8.6.1. Procedimentos de Verificação da Estrutura Empírica dos Questionários**

Para a verificação da estrutura empírica dos questionários utilizados neste estudo, realizou-se a análise dos componentes principais (*Principal Components - PC*), para estimar o número de fatores iniciais a serem extraídos, estimar as relações lineares entre as variáveis e analisar a fatorabilidade da matriz de correlações.

Visando-se obter as estruturas fatoriais, utilizou-se o método de fatoração dos eixos principais (*Principal Axis Factoring - PAF*) com rotação oblíqua. Os critérios utilizados para a decisão em relação à retenção de fatores foram: (i) estatísticos (teste de significância); (ii) critérios convencionais (autovalores, *scree plot*, inspeção da matriz de correlações); (iii) relevância do componente ou do fator (Laros, 2008).

Os critérios estatísticos utilizados foram, principalmente, a análise paralela de Horn e o teste de esfericidade de Bartlett. O primeiro baseia-se na comparação entre os autovalores obtidos empiricamente com os autovalores obtidos por meio de matrizes que contêm variáveis aleatórias. O segundo avalia a hipótese de que as correlações em uma matriz de correlações é zero (Laros, 2008).

Pelos chamados critérios convencionais, foram analisados os autovalores (*eigenvalues*), o *scree plot* e a matriz de correlações. No que se refere aos

*eigenvalues*, foi adotado o critério de Guttman-Kaiser no qual se consideram apenas os autovalores superiores a um. Na inspeção visual dos autovalores por meio do *scree plot* (Critério de Cattell), o pesquisador busca por um declive, cujo julgamento é subjetivo, que se assemelha a um cotovelo e sugere um ponto abaixo do qual os autovalores passam a ser triviais.

A inspeção da matriz de correlações foi verificada por meio do tamanho das correlações. O valor desejável é de que, em torno de 50% das correlações, sejam iguais ou superiores a 0,30. Observou-se também o teste de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) em que se esperam valores próximos a 1,00 e, ainda, o determinante da matriz, que deve ter um valor baixo sugerindo que as variáveis são intercorrelacionadas (Laros, 2008).

Analysaram-se a interpretabilidade, a importância e a consistência interna após a rotação dos fatores. No que se refere à interpretabilidade, um fator, além de indicadores estatísticos aceitáveis, deve permitir uma interpretação coerente com a abordagem teórica em estudo (Pasquali, 2010).

A importância do fator é definida pela variância que consegue explicar após a rotação da matriz fatorial, devendo assumir um valor igual ou superior a 3% da variância total na explicação das variáveis. Já a validade do fator é expressa pelo tamanho das cargas fatoriais. De um modo geral, são aceitos valores iguais ou acima 0,30. Porém, quanto mais próximas de 1,00 forem as cargas fatoriais, mais a variável é representativa do fator. Estabeleceu-se que as correlações item-total deveriam ter valores  $\geq 0,30$  (Pasquali, 2010).

As análises de consistência dos fatores foram realizadas por meio do Alfa de Cronbach, uma medida de confiabilidade da escala (intensidade da correlação entre os itens), que varia de zero a um. Quanto mais próximo de um alcançar seus valores, maior confiabilidade sugere (Pasquali, 2010). A análise dos componentes principais e a AFE foram realizadas com a ajuda do programa PASW, versão 19.0.

Depois da verificação da estabilidade e da interpretabilidade dos fatores foram produzidos escores fatoriais para que pudessem ser utilizados em outras análises deste estudo.

A próxima etapa de verificação da estrutura fatorial de cada um dos instrumentos desta pesquisa foi a realização da AFC. Conforme relatado, foram

analisados previamente os pressupostos de normalidade, linearidade e homogeneidade de variâncias, além de problemas em relação à multicolinearidade e à singularidade. Considerou-se em todas as análises a matriz de covariâncias e adotou-se como método de estimação o da máxima verossimilhança (*Maximum Likelihood*).

Para realizar as reespecificações nos modelos, seguiram-se os seguintes critérios, sugeridos por Byrne (2010):

- a) Apenas se alteraram/eliminaram as trajetórias e/ou erros correlacionados quando o índice de modificação era superior a 50 ( $p < 0,001$ );
- b) a exclusão do item era justificável de um ponto de vista teórico;
- c) sempre que possível, optou-se pela eliminação de um determinado item do par ao invés de se acrescentar a correlação entre os erros;
- d) optou-se pela eliminação de itens cujos erros apresentavam covariância elevada com dois ou mais erros de outros itens.

Os modelos foram especificados e avaliados por meio dos seguintes índices: razão entre qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e graus de liberdade (*g.l.*), NFI (*Normed Fit Index*), TLI (*Tucker-Lewis Index*), CFI (*Comparative Fit Index*), GFI (*Godness-of-Fit Index*), AGFI (*Adjusted Godness-of-Fit Index*) com valores ideais próximos ou acima de 0,90 e RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*), com valor ideal próximo ou inferior a 0,08 e intervalo de confiança de 90% (IC90%) (Hox, 2010).

Avaliou-se, ainda, a matriz de resíduos normalizados. De acordo com Hox (2010), no máximo 5% dos resíduos podem estar fora do intervalo [-2,58; 2,58], o que implica nível de significância de 0,05. Violações a essa recomendação indicam deficiências no ajuste do modelo estimado.

Analisaram-se, também, as estimativas padronizadas que constam do diagrama de caminho. Valores mais próximos dos limites superior e inferior do intervalo [-1; 1] indicam a presença de relacionamentos mais fortes. A AFC foi realizada com a ajuda do *software* AMOS 6 (*Analysis of Moment Structures*).

### 8.6.2. Procedimentos para os Testes de Hipóteses – Modelagem Multinível

Neste estudo pretendeu-se testar hipóteses relacionadas à predição de impacto do treinamento a distância no trabalho e à persistência/evasão em cursos oferecidos nessa modalidade (seção 7.3.1). Foram controladas algumas características relacionadas ao perfil demográfico e funcional dos participantes desta pesquisa. Considerou-se um modelo com variáveis contidas em dois níveis de análise. No primeiro nível encontram-se os indivíduos. Esses estão agrupados em unidades de trabalho ou departamentos, que consistem no segundo nível de análise (Figura 9).

Verificou-se a magnitude da homogeneidade entre as respostas dos funcionários de um mesmo departamento em relação à orientação cultural para a aprendizagem, como justificativa prévia à agregação dos escores e como evidência quanto ao nível do fenômeno. O grau de homogeneidade de respostas dentro de cada um desses departamentos foi testado por meio do cálculo dos coeficientes de concordância interna (*Average Deviation Index*) e de correlação intraclasse (ICC).

Em seguida analisou-se a existência de diferenças entre esses departamentos por meio de um teste Anova *One Way*. Uma vez confirmado que a orientação cultural para a aprendizagem é uma característica compartilhada por indivíduos de uma unidade e que existem diferenças entre os departamentos, conduziu-se as análises multivariadas apropriadas a cada variável critério (Hox, 2010).

Para a variável critério impacto foi utilizado um modelo hierárquico linear. Para a variável critério persistência/evasão, utilizou-se a regressão logística hierárquica, um modelo multinível para dados de resposta binária. Ambos os procedimentos descritos a seguir foram realizados com a ajuda do *software* MLwiN, versão 2.28.

## Variável critério – Impacto do Treinamento no Trabalho

A análise multinível, também conhecida como modelo hierárquico linear ou modelo de efeitos mistos, é considerada uma extensão da regressão múltipla (Wright & London, 2009). Diferencia-se desta, no entanto, porque na análise multinível pelo menos uma das variáveis explicativas deve ser do segundo nível, o que permite testar, efeitos de variáveis de diferentes níveis sobre a variável critério, essa sempre de nível menos elevado e, também, efeitos de interações entre níveis (Puente-Palacios & Laros 2009).

Os modelos multiníveis são projetados para analisar variáveis de diferentes níveis simultaneamente, usando um modelo estatístico que inclua corretamente as várias dependências e as possíveis interações entre variáveis. As observações individuais não são, geralmente, independentes, uma vez que os indivíduos interagem com os contextos sociais aos quais pertencem. Isto é, os indivíduos são influenciados pelos grupos sociais em que se integram, e as propriedades desses grupos são, por sua vez, influenciadas pelos indivíduos que formam o grupo.

O modelo de regressão multinível assume que existe uma estrutura hierárquica nos dados, com a variável dependente, que se assume contínua, a ser medida no nível mais baixo. Podem existir variáveis explicativas em todos os níveis, assumindo-se erros normalmente distribuídos.

Os testes de hipóteses do modelo multinível proposto neste estudo, para a predição da variável critério Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho, foram realizados por meio dos seguintes passos sugeridos por Hox (2010):

- Passo 1: modelo vazio

Analisou-se o modelo sem nenhuma variável explicativa. Esse modelo é dado pela Equação 1 :

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + e_{ij} \quad (1)$$

onde:

$Y_{ij}$  : variável critério

$\gamma_{00}$  : intercepto

$u_{0j}$  : resíduo no nível do grupo

$e_{ij}$  : resíduo no nível do indivíduo

O modelo vazio informa as estimativas iniciais de variância tanto do nível individual quanto do contextual e uma estimativa da correlação intraclasse ( $\rho$ ) pela aplicação da Equação 2.

$$\rho = \frac{\sigma_{u0}^2}{\sigma_{u0}^2 + \sigma_e^2} \quad (2)$$

onde:

$\sigma_{u0}^2$  : variância dos resíduos  $u_{0j}$  do nível macro

$\sigma_e^2$  : variância dos resíduos  $e_{ij}$  do nível micro

- Passo 2: inserir variáveis explicativas de nível individual com parâmetros fixados em zero.

A decisão de inserir primeiramente as variáveis do nível mais baixo deve-se ao maior número de observações disponíveis neste nível, gerando coeficientes mais acurados. Este modelo é descrito pela Equação 3.

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{p0} X_{p_{ij}} + u_{0j} + e_{ij} \quad (3)$$

onde:

$\gamma_{p0}$  : coeficiente de inclinação fixado em zero

$X_{p_{ij}}$  :  $p$  variáveis explicativas do nível 1

Nesse passo, Hox (2010) recomenda verificar se as variáveis individuais são significativas por meio do cálculo da razão crítica (Teste de Wald  $> 1,96$ ) e se houve redução da *deviance* em relação à *deviance* obtida no modelo vazio.

- Passo 3: inserir variáveis explicativas de nível macro com parâmetros fixados em zero. Este modelo é descrito pela Equação 4.

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{p0} X_{p_{ij}} + \gamma_{0q} Z_{qj} + u_{0j} + e_{ij} \quad (4)$$

onde:

$\gamma_{0q}$  : coeficiente de inclinação fixado em zero

$Z_{qj}$ :  $q$  variáveis explicativas do nível macro

Os modelos dos passos 2 e 3 são chamados modelos de componentes de variância, por decomporem a variância do intercepto em componentes distintos para cada nível hierárquico. Nessa etapa, se nenhuma variável de nível 2 contribuir de forma significativa, a modelagem multinível passa a não ser mais recomendada.

- Passo 4: inserção de termos randômicos na equação de regressão. Este modelo, chamado de coeficientes randômicos, é descrito pela Equação 5.

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{p0} X_{pij} + \gamma_{0q} Z_{qj} + u_{pj} X_{pij} + u_{0j} + e_{ij} \quad (5)$$

onde:

$u_{pj}$ : resíduos de nível macro dos coeficientes das variáveis explicativas  $X_{pij}$  do nível micro.

Nesse passo, avaliou-se se algum dos coeficientes de regressão das variáveis explicativas do nível micro tem um componente significativo de variância (isto é, diferente de zero) no nível macro. As variáveis randômicas devem pertencer ao nível mais baixo de análise, normalmente o nível individual, por permitir observar a influência do contexto sobre o comportamento de indivíduos.

- Passo 5: inserção de termos de interação na equação de regressão. Este modelo é descrito pela Equação 6.

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{p0} X_{pij} + \gamma_{0q} Z_{qj} + \gamma_{pq} Z_{qj} X_{pij} + u_{pj} X_{pij} + u_{0j} + e_{ij} \quad (6)$$

Adicionam-se as interações “entre níveis” entre variáveis explicativas do nível macro e aquelas variáveis explicativas do nível do indivíduo que tiveram variância significativa de coeficientes no passo 4. A interação supõe que o efeito multiplicado das variáveis poderá exercer influência na predição da

variável critério associada, e que tal efeito pode ter um impacto diferente se essa variável de interação contribuir significativamente de forma isolada no modelo teórico.

Conforme sugere Hox (2010), calculou-se o intervalo de confiança (IC) utilizando-se o coeficiente de regressão da variável. O IC de 95% é dado pela adição (limite superior do IC) e subtração (limite inferior do IC) do erro padrão do coeficiente de regressão da variável multiplicado por 1,96.

A variância explicada foi obtida por meio da análise de erros residuais observados na sequência de modelos estimados com medidas similares ao  $R^2$  da regressão (Hox, 2010). No modelo vazio, o erro da variância para a variável critério é o somatório da variância do intercepto com a variância de  $R_{ij}$  (variância residual - nível 1). Para o modelo de preditores, a variância explicada deve ser estimada por meio do cálculo de proporção de redução da variância para cada nível em separado. Isso se deve ao fato de que as variáveis de nível 2 não podem prever a variância no nível 1 (Hox, 2010).

Calculou-se o  $R^2$  que representa uma estimativa aproximada do percentual de variância explicada pelo modelo sem efeitos randômicos e interações em comparação ao modelo vazio em cada nível. O  $R^2_{total}$  é calculado pela seguinte equação (Equação 7):

$$R^2_{total} = R^2_{nível1} (1 - ICC) + R^2_{nível2} (ICC) \quad (7)$$

Os demais modelos têm uma estimativa de variância com cálculos mais complexos baseados na comparação do modelo do intercepto e de parâmetros de inclinação (para maiores detalhes ver Hox, 2010; Bickel, 2007).

Foram verificados, ainda, os pressupostos de linearidade, homocedasticidade e normalidade por meio da inspeção de resíduos. O método utilizado foi o IGLS - *Iterative Generalised Least Squares* (Rasbash, Browne, Healy, Cameron, & Charlton, 2008).

### **Variável critério – Persistência/Evasão**

O modelo estatístico usado para a modelagem da persistência/evasão (Figura 9) é um modelo multinível, de dois níveis, que pertence à classe dos modelos lineares generalizados com função de ligação *logit*. Nesses termos, aplicou-se o modelo de regressão logística multinível (Goldstein, 2010), considerando-se os funcionários agrupados em departamentos da organização. O funcionário é a unidade do nível um (índice  $i$ ) e o departamento é a unidade do nível dois (índice  $j$ ). Assim, a estrutura de dados compreende um conjunto de 42 departamentos (unidades de segundo nível), designados por um índice  $j$  ( $j = 1, \dots, 42$ ), cada um deles constituído por uma amostra de  $n_j$  funcionários (unidades de primeiro nível). A variável resposta é dicotômica (igual a 1, se o funcionário abandonou o treinamento e igual a zero, em caso contrário).

A probabilidade de evasão do funcionário  $i$  do departamento  $j$  será denotada por  $P_{ij}$ . A variável resposta, dicotômica, poderia ser representada, então, como a soma daquela probabilidade  $P_{ij}$  com um termo de resíduo  $R_{ij}$  (Equação 8):

$$Y_{ij} = P_{ij} + R_{ij} \quad (8)$$

Assume-se que o resíduo  $R_{ij}$  seja binomialmente distribuído e tenha média zero e variância  $P_{ij}(1-P_{ij})$ . A regressão logística com dois níveis consiste em um modelo linear para a função *logit* de  $P_{ij}$ , expressa pela chance (*odds ratio*) do  $i$ -ésimo funcionário, do  $j$ -ésimo departamento, ter evadido.

Assumindo-se a presença no modelo de  $q$  variáveis potencialmente explicativas de evasão (descritas na Figura 9), indicadas por  $X_{hij}$  ( $h = 1, \dots, q$ ), o modelo logístico de intercepto aleatório expressa o *logit* de  $P_{ij}$  como sendo a soma de uma função linear das variáveis antecedentes e um termo aleatório de desvio,  $u_{0j}$ , relativo ao departamento  $j$  (Equação 9).

$$\text{logit}(P_{ij}) = \ln\left(\frac{P_{ij}}{1-P_{ij}}\right) = \gamma_0 + \sum_{h=1}^r \gamma_h X_{hij} + u_{0j} \quad (9)$$

onde  $\gamma_0$  é o intercepto (média) e  $\gamma_h$  é o coeficiente de parâmetros associados com o vetor de variáveis antecedentes  $x_{hij}$ . Assume-se que os desvios  $u_{0j}$  sejam normalmente distribuídos, com média zero e variância  $\sigma_0^2$ .

A Equação 9 não inclui um resíduo de nível 1, porque é uma equação para a probabilidade  $P_{ij}$  e não para a resposta  $Y_{ij}$ . Esse resíduo já se encontrava incluído na Equação 8.

O modelo logístico de coeficientes aleatórios constitui uma extensão do modelo anterior, considerando-se um ou mais coeficientes das variáveis antecedentes como sendo aleatórios. Assumindo-se, por exemplo, que apenas o efeito da primeira variável,  $X_1$ , mude de acordo com o departamento, a Equação 9 deverá ser complementada com o efeito aleatório  $u_{1j}x_{1ij}$  (Equação 10):

$$\text{logit}(P_{ij}) = \gamma_0 + \sum_{h=1}^r \gamma_h x_{hij} + u_{0j} + u_{1j} x_{1ij} \quad (10)$$

Neste último modelo, há dois efeitos aleatórios relacionados ao nível de departamento: o intercepto aleatório  $u_{0j}$  e a inclinação aleatória  $u_{1j}$ . Assume-se que ambos tenham média zero, suas variâncias sejam  $\sigma_0^2$  e  $\sigma_1^2$ , respectivamente, e sua covariância seja  $\sigma_{01}$ . A extensão deste modelo para vários coeficientes aleatórios é simples, bastando adicionar, de forma análoga, os componentes correspondentes (Goldstein, 2010).

A regressão logística é estimada pelo método IGLS com aproximação do tipo *predictive (or penalized) quasi-likelihood* (PQL) de segunda ordem com distribuição binomial, que produz resultados com menores erros nas estimativas (Rasbash et al., 2008). A interpretação dos coeficientes é feita em termos de *odds-ratio*.

Para verificar a significância individual dos parâmetros estimados, a análise recai na estatística de Wald, que é a razão entre a estimativa do coeficiente e o respectivo erro-padrão  $(\hat{\beta}_p / SE(\hat{\beta}_p))^2$ . Essa estatística segue uma distribuição qui-quadrado e testa a hipótese nula de que os coeficientes de todos os termos no modelo, exceto a constante, são iguais a zero. Caso se rejeite a hipótese nula ( $H_0: \hat{\beta}_p = 0$ ), então o parâmetro estimado é estatisticamente significativo. A sequência de entrada das variáveis é semelhante àquela descrita nos passos propostos por Hox (2010) para o modelo linear hierárquico.

## 9. Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados relacionados à validade de conteúdo e das evidências de validade (AFE e AFC, respectivamente) das escalas utilizadas nesta pesquisa. Apresentam-se também os resultados relacionados aos testes de hipóteses do modelo teórico de predição de resultados de treinamento a distância.

### 9.1. Análise da Estrutura Fatorial dos Instrumentos de Pesquisa

#### 9.1.1. Impacto do Treinamento no Trabalho

A estrutura fatorial da escala de impacto foi verificada por meio de AFE e de AFC. Dentre os 823 concluintes respondentes desse instrumento não foram encontrados casos de respostas omissas. Mantiveram-se os casos extremos univariados, pois estes eram inferiores a 5% em cada variável (Tabachnick & Fidell, 2001). Identificaram-se 44 casos extremos multivariados ( $D^2 \geq 32,909$ ;  $df = 12$ ;  $p < 0,001$ ). Tais casos foram excluídos e a amostra reajustada para obter a extração inicial dos fatores e verificar as estruturas fatoriais. Os 779 casos restantes foram divididos aleatoriamente para a realização da AFE ( $n = 222$ ) e AFC ( $n = 557$ ).

O teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov (K-S) foi significativo ( $p < 0,05$ ) indicando desvio da normalidade para os dados em análise. Embora a normalidade seja desejável em qualquer amostra, a violação desse pressuposto não é um problema grave na AFE, uma vez que essa técnica suporta desvios de normalidade (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2009; Pasquali, 2010). Optou-se, assim, por realizar os procedimentos subsequentes utilizando as variáveis originais, sem a sua transformação.

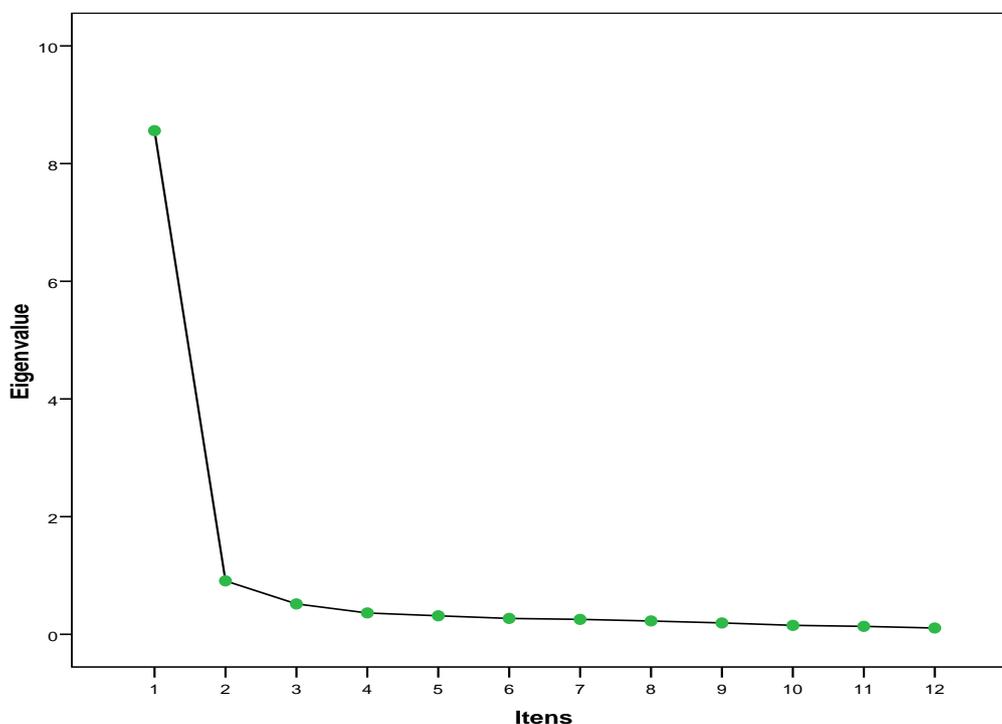
Para analisar a fatorabilidade dos dados e estimar o número de componentes, os 12 itens da escala de Impacto do Treinamento no Trabalho foram submetidos à análise dos componentes principais (PC). Obteve-se um KMO de 0,97 ( $p < 0,001$ ).

A matriz de correlações mostrou a presença de relações lineares entre as variáveis, a ausência de multicolinearidade e de singularidade. Observaram-se valores de correlação superiores a 0,30 em mais de 40% dos casos. O valor do determinante da matriz foi igual 3,03E-006.

A análise dos componentes principais sugeriu uma estrutura empírica com um único componente que explicou 76% da variância total das respostas dos participantes aos itens do questionário. A análise do *scree plot* também sugere a presença de um único fator (Figura 11).

Figura 11

*Scree Plot da Escala de Impacto do Treinamento no Trabalho*



A Tabela 24 mostra as cargas fatoriais, medias e desvios padrão e comunalidades de cada item, autovalor, fidedignidade e variância explicada com essa solução fatorial.

Tabela 24

*Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Impacto do Treinamento no Trabalho*

Itens	Carga Fatorial	Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
6. A qualidade do meu trabalho melhorou nas atividades diretamente relacionadas ao conteúdo do treinamento.	0,92	5,46 (1,15)	0,84	0,9
9. Agora tenho mais confiança na minha capacidade de executar meu trabalho com sucesso.	0,91	5,06 (1,38)	0,82	0,89
11. Este treinamento que fiz, tornou-me mais receptivo a mudanças no trabalho.	0,89	5,07 (1,30)	0,8	0,87
3. As habilidades que aprendi no treinamento fizeram com que eu cometesse menos erros, em meu trabalho, em atividades relacionadas ao conteúdo do treinamento.	0,88	5,49 (1,21)	0,78	0,86
8. Minha participação no treinamento serviu para aumentar minha motivação para o trabalho.	0,88	5,11 (1,48)	0,78	0,86
12. O treinamento que fiz beneficiou meus colegas de trabalho, que aprenderam comigo algumas novas habilidades.	0,88	4,99 (1,35)	0,77	0,85
7. A qualidade do meu trabalho melhorou mesmo naquelas atividades que não pareciam estar relacionadas ao conteúdo do treinamento.	0,88	4,98 (1,38)	0,77	0,85
10. Após a minha participação no treinamento, tenho sugerido, com mais frequência, mudanças nas rotinas de trabalho.	0,87	4,86 (1,39)	0,76	0,84
5. Quando aplico o que aprendi no treinamento, executo meu trabalho com maior rapidez.	0,87	5,35 (1,20)	0,76	0,84
1. Utilizo, com frequência, em meu trabalho atual, o que me foi ensinado no treinamento.	0,84	5,22 (1,27)	0,7	0,8

(continua)

Itens	Carga Fatorial	Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
4. Recordo-me bem dos conteúdos ensinados no treinamento.	0,83	5,09 (1,25)	0,69	0,8
2. Aproveito as oportunidades que tenho para colocar em prática o que me foi ensinado no treinamento.	0,81	5,55 (1,17)	0,65	0,77
<i>N</i>	222			
Nº de itens	12			
<i>Eigenvalue</i>	9,1			
% da Variância Explicada	75,85			
Alfa de Cronbach	0,97			

Nota: *DP* = desvio padrão; h<sup>2</sup> = comunalidade.

As cargas fatoriais foram acima de 0,80. As correlações item-total foram moderadas e altas, o que sugere coerência entre os itens e o fator. As comunalidades são superiores a 0,60 indicando boa proporção da variância para cada variável incluída na análise que é explicada pelo componente extraído (Tabela 24).

Considerando essa solução unifatorial com 12 itens, procedeu-se a AFC com uma subamostra de respondentes desta pesquisa ( $n = 557$ ).

Observou-se que os itens do instrumento possuem um padrão assimétrico. Os valores de *skewness* foram negativos e significativos, variando de -0,54 até -0,96. Os valores de *kurtosis* foram reduzidos e significativos, variando de -0,24 até 0,84. O coeficiente de normalidade multivariada de Mardia (1971) também sugere um padrão moderadamente não normal da distribuição dos dados. Considerando-se que esse padrão não foi elevado, optou-se pela utilização do algoritmo da máxima verossimilhança para estimação dos parâmetros. Procedimento semelhante foi adotado por outros autores (e.g., Byrne, 2010; Pilati & Abbad, 2005).

Para o teste de ajuste dos modelos propostos foram analisados os seguintes índices: razão entre qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e graus de liberdade (*g.l.*), NFI, TLI, CFI, GFI, AGFI e RMSEA (Hox, 2010). A Tabela 25 mostra os resultados encontrados.

Tabela 25

*Índices de Adequação dos Modelos Testados na AFC da Escala de Impacto do Treinamento no Trabalho*

	Modelo Unifatorial										
	$\chi^2$	<i>g.l.</i>	$\chi^2 / \gamma.\lambda.$	NFI	TLI	CFI	GFI	AGFI	RMSEA (IC 95%)	$\Delta\chi^2$ *	$\Delta g.l.$
Modelo Inicial	596,56	54	11,05	0,92	0,91	0,93	0,8	0,72	0,13 (0,12-0,14)		
Modelo Reespecificado	231,51	47	4,93	0,97	0,97	0,98	0,93	0,88	0,08 (0,07-0,09)	365,1	7

*Nota.* \* $p < 0,001$ ; *g.l.* = graus de liberdade; IC = intervalo de confiança (95%);  $\Delta\chi^2$  = diferença de qui-quadrado;  $\Delta g.l.$  = diferença de graus de liberdade.

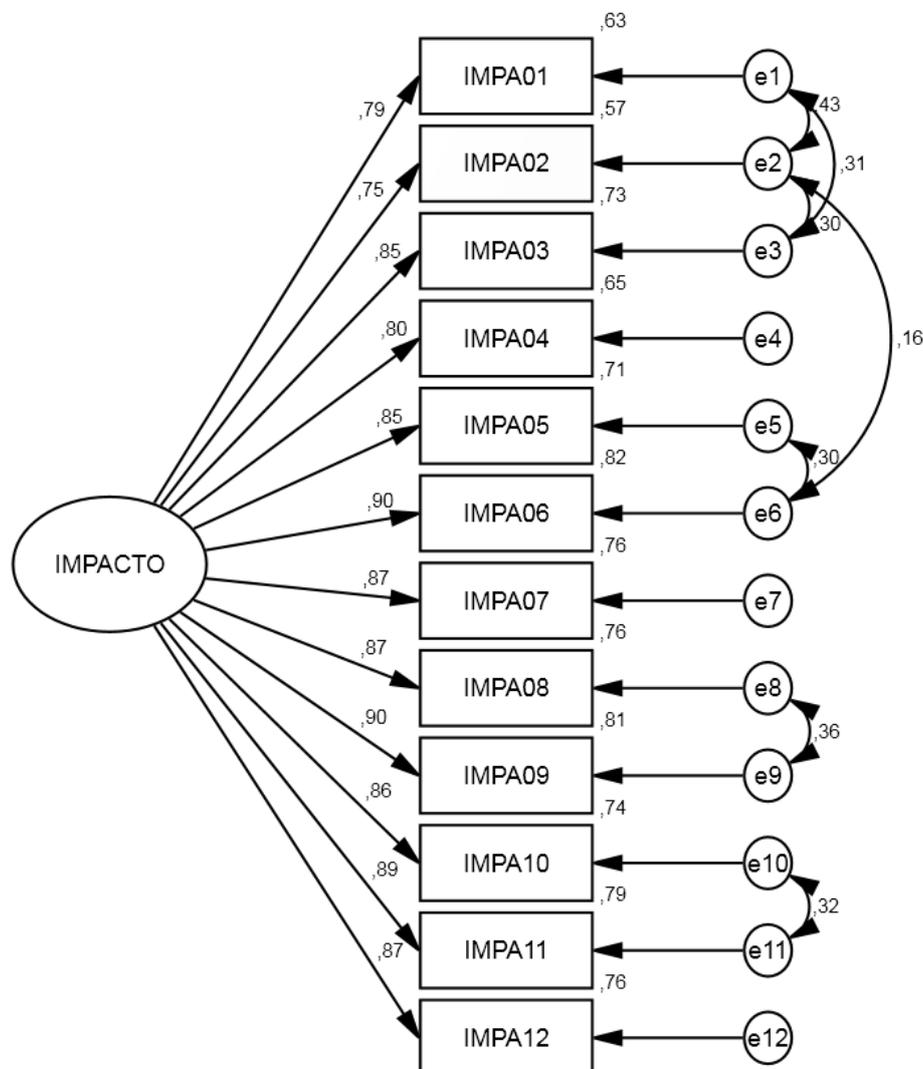
Conforme pode ser observado na Tabela 25, o modelo inicial com os 12 itens indicados pela AFE teve indicadores com valores abaixo do aceitável, sugerindo que deveriam ser feitas reespecificações no modelo. Analisando os resultados das análises *post hoc*, observaram-se covariâncias significativas entre erros, não previstas no modelo inicial.

Realizou-se a reespecificação do modelo com as covariâncias altas sendo estimadas livremente. Observa-se na Tabela 25 que houve uma melhora sensível nos índices de ajuste do modelo, em relação aos dados obtidos no modelo inicial.

Os itens que possuem covariância entre si guardam semelhança de conteúdo, portanto a reespecificação do modelo respeitou recomendações de justificativa teórica para sua adoção. A Figura 12 mostra o modelo reespecificado com as covariâncias estimadas.

Figura 12

*Modelo Reespecificado do Instrumento de Impacto do Treinamento no Trabalho com Coeficientes Padronizados*



*Nota.* IMPA1 a IMPA12 correspondem aos itens da escala numerados exatamente como aparecem na Tabela 24; solução padronizada na qual os valores relativos aos erros de medição são proporções de variância não explicada.

Neste estudo, os índices de ajuste encontrados na AFC para a escala de Impacto foram aceitáveis [ $\chi^2$  (47, N = 557) = 231,51,  $p < 0,001$ ;  $\chi^2/gf = 4,93$ ; NFI=0,97; TLI = 0,97; CFI=0,98; GFI=0,93; AGFI = 0,88; RMSEA (IC) = 0,08 (0,07-0,09)]. Para essa solução fatorial, todos os parâmetros estimados foram

estatisticamente significativos; as cargas fatoriais dos itens foram superiores a 0,50 e o índice de consistência interna do instrumento (alfa de Cronbach) foi igual a 0,97.

Os resultados da AFE e da AFC corroboram aqueles encontrados em outros estudos que vêm confirmando a estrutura unifatorial do instrumento de Impacto do Treinamento no Trabalho (e.g., Abbad, 1999; Chaves, 2012; Pilati & Abbad, 2005). Esses resultados ratificam a adequação dessa medida para a verificação de percepção de mudanças globais subsequentes a treinamentos. Além disso, esses resultados sugerem que, para estudos futuros, podem ser realizados ajustes, por exemplo, em termos de redação de itens, ou mesmo a ampliação da escala com a inclusão de novas questões visando a melhores ajustes e, conseqüentemente, maior acurácia da medida.

### **9.1.2. Orientação Cultural para a Aprendizagem**

A estrutura fatorial da escala OCA foi verificada por meio de subamostras de respondentes desta pesquisa, por meio de AFE e de AFC. No estudo exploratório não foram encontrados casos de respostas omissas. Mantiveram-se os casos extremos univariados, pois estes eram inferiores a 5% em cada variável (Tabachnick & Fidell, 2001). Identificaram-se 18 casos extremos multivariados ( $D^2 \geq 59,703$ ;  $df = 30$ ;  $p < 0,001$ ) que foram excluídos. A amostra foi reajustada para obter a extração inicial dos fatores e verificar as estruturas fatoriais. A AFE foi realizada com uma amostra de 450 respondentes deste estudo (Tabela 23).

O teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov (K-S) foi significativo ( $p < 0,05$ ) indicando desvio da normalidade para os dados em análise. As tentativas de transformação de dados não mostraram resultados melhores na AFE. Optou-se, assim, por realizar os procedimentos subsequentes utilizando as variáveis originais, sem a sua transformação.

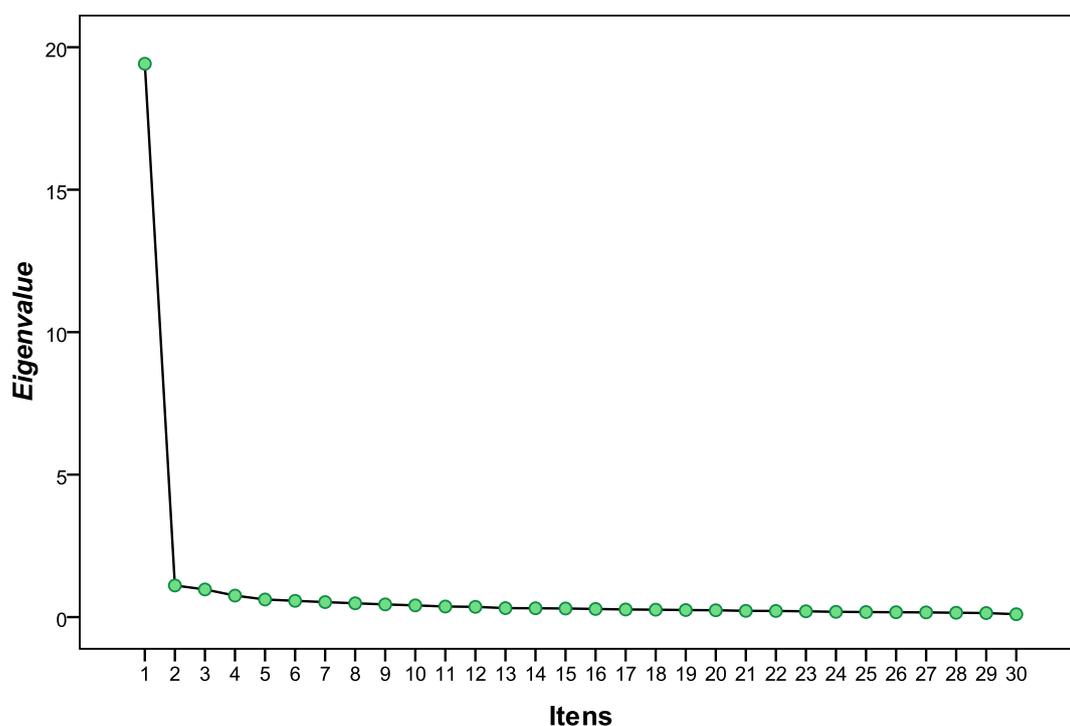
Para analisar a fatorabilidade dos dados e estimar o número de componentes, os 30 itens da escala OCA foram submetidos à análise dos componentes principais. Obteve-se um KMO de 0,98 ( $p < 0,001$ ).

A matriz de correlações mostrou a presença de relações lineares entre as variáveis, a ausência de multicolinearidade e de singularidade. Observaram-se valores de correlação superiores a 0,30 em mais de 50% dos casos. O valor do determinante da matriz foi igual a  $2,33E-014$ .

A análise dos componentes principais sugeriu uma estrutura empírica com dois componentes que explicou 68,43% da variância total das respostas dos participantes aos itens do questionário. A análise do *scree plot* também sugere a presença de dois fatores (Figura 13).

Figura 13

*Scree Plot da Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem*



A Tabela 26 mostra os resultados dos critérios utilizados para definir o número de componentes a serem extraídos a partir dos 30 itens da OCA.

Tabela 26

*Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem*

	Autovalores				
	Empíricos	Aleatórios		Kaiser	Scree Plot
		Horn	Monte Carlo		
1	19,42	1,51	1,52	2	2
2	1,11	1,44	1,51		

A análise paralela de Horn e a de Monte Carlo indicaram a extração de um fator. O *scree plot* e o critério de Kaiser indicaram a extração de dois fatores. Considerando-se esses resultados e os estudos anteriores realizados com esta escala (e.g. Rebelo & Gomes, 2011a), optou-se pela extração de 2 fatores, por meio da análise de fatoração dos eixos principais (*PAF*), com método de rotação oblíqua (*promax*).

A Tabela 27 mostra as cargas fatoriais, médias, desvios padrão e comunalidades de cada item, correlação item-total, autovalor, fidedignidade e variância explicada com essa solução fatorial.

Tabela 27

*Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem*

Itens	Cargas fatoriais		Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
	Fator				
	1	2			
30. Há a noção de que o destinatário dos serviços são os objetivos finais do trabalho.	0,88		7,82 (2,14)	0,63	0,76
22. Os funcionários estão dispostos a aprender para melhorar.	0,81		7,44 (1,95)	0,53	0,69

(continua)

Itens	Cargas fatoriais		Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
	Fator				
	1	2			
23. As opiniões dos destinatários dos serviços (clientes) são analisadas a fim de gerar aprendizagem.	0,79		6,98 (2,33)	0,74	0,84
24. Sabe-se que é importante contribuir com ideias e inovações para a melhoria dos processos de trabalho.	0,77		7,56 (2,05)	0,72	0,83
25. Experimentam-se novas formas de realizar as tarefas.	0,7		6,66 (2,33)	0,76	0,86
27. Valoriza-se conhecer as formas de trabalho de outras organizações para poder melhorar os procedimentos internos.	0,68		6,24 (2,58)	0,65	0,8
12. Os funcionários conhecem os objetivos da organização.	0,66		7,10 (1,95)	0,66	0,79
28. Há liberdade para escolher o processo de trabalho mais adequado para a realização de uma tarefa.	0,65		6,23 (2,62)	0,63	0,78
15. Acredita-se na importância do estabelecimento de parcerias com outras organizações.	0,64		6,54 (2,45)	0,59	0,76
21. Há clareza de que o trabalho de um departamento depende do trabalho dos outros departamentos e vice-versa.	0,62		6,70 (2,40)	0,66	0,8
20. É fácil obter as informações de que necessitamos para realizar o trabalho.	0,54		6,45 (2,29)	0,69	0,81
18. Acredita-se que o foco no destinatário dos serviços promove a aprendizagem.	0,53		6,94 (2,23)	0,74	0,84
1. O destinatário do serviço (cliente) está em primeiro lugar.	0,51		8,31 (1,93)	0,33	0,55
26. Valoriza-se o aprendizado durante o trabalho.	0,5		7,04 (2,34)	0,78	0,86
8. Os funcionários sabem até onde vai a sua liberdade para experimentar novos métodos e introduzir mudanças no trabalho.	0,49		6,87 (2,31)	0,7	0,8
14. Funcionários de departamentos diferentes trocam informações sobre assuntos de trabalho.	0,49		5,82 (2,51)	0,51	0,71

(continua)

Itens	Cargas fatoriais		Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
	Fator				
	1	2			
11. As chefias encorajam e apoiam a procura de soluções pelos seus subordinados.		0,99	6,92 (2,35)	0,84	0,89
5. O contato entre funcionário e chefia é facilitado.		0,89	7,76 (2,19)	0,68	0,8
3. As chefias implantam propostas de melhoria apresentadas pelos funcionários.		0,79	6,65 (2,34)	0,71	0,82
6. Investe-se no desenvolvimento profissional dos funcionários.		0,77	7,01 (2,41)	0,53	0,71
19. As chefias apoiam a implementação de sugestões dos seus subordinados.		0,77	6,88 (2,28)	0,84	0,89
10. Aqueles que contribuem com ideias e soluções para a melhoria dos processos de trabalho são considerados os melhores funcionários.		0,67	6,59 (2,44)	0,56	0,74
13. Os funcionários são incentivados a se desenvolverem em termos profissionais.		0,67	6,82 (2,36)	0,74	0,83
17. Há o hábito de conversar em grupo sobre como resolver os problemas que surgem.		0,65	7,17 (2,34)	0,68	0,81
16. As chefias confiam na capacidade dos funcionários para fazerem bem o trabalho.		0,63	7,62 (1,97)	0,69	0,82
9. Tem-se por hábito partilhar informações e conhecimentos.		0,52	7,28 (2,27)	0,68	0,8
29. Existe um ambiente de confiança e de respeito, onde as pessoas ouvem o que as outras dizem, mesmo que sejam críticas.		0,51	6,94 (2,39)	0,66	0,8
4. Os erros ou insucessos são vistos como oportunidades de aprendizagem.		0,49	6,85 (2,30)	0,66	0,79
7. Acredita-se que aprender a trabalhar com qualidade garante o sucesso dos objetivos da organização.		0,46	7,84 (2,12)	0,65	0,79
2. Os funcionários são estimulados a pensar criticamente sobre as atividades que realizam.		0,46	6,88 (2,23)	0,64	0,78

(continua)

Itens	Cargas fatoriais		Média ( <i>DP</i> )	$h^2$	Correlação item-total
	Fator				
	1	2			
Nº de itens	16	14			
<i>Eigenvalue</i> (autovalor)	19,41	1,11			
% da Variância Explicada	64,73	3,7			
Alpha de Cronbach	0,97	0,97			
<i>N</i>			450		

*Nota.* *DP* = desvio padrão;  $h^2$  = comunalidade

Com essa solução de dois fatores, mantiveram-se os 30 itens da escala com cargas fatoriais superiores a 0,45 e variância explicada acima de 68%. As correlações item-total foram moderadas e altas, o que sugere coerência entre os itens e os fatores. As comunalidades são superiores a 0,50, indicando boa proporção da variância para cada variável incluída na análise que é explicada pelos componentes extraídos (Tabela 27).

O Fator 1 – Adaptação Externa (16 itens;  $\alpha = 0,97$ ) – refere-se à cultura de aprendizagem relacionada a outros atores organizacionais que não integram o corpo de funcionários. O Fator 2 – Integração Interna (14 itens;  $\alpha = 0,97$ ) – relaciona-se às aprendizagens que se realizam por meio do contato e do compartilhamento de informações entre funcionários. Essa solução mantém a interpretabilidade teórica defendida pelos autores do instrumento. Porém, a correlação entre os fatores foi de 0,83 podendo ser um indicativo da existência de um fator de segunda ordem.

Ainda é importante destacar que se realizou o teste com a extração de um único fator (método *PAF*), em que se retiveram, também, os 30 itens ( $\alpha = 0,98$ ) com cargas fatoriais que variavam de 0,57 a 0,90 e variância explicada de 65%. As correlações item-total foram de moderadas a altas. No entanto, essa solução fatorial, satisfatória do ponto de vista estatístico, contrariava o suporte teórico do construto e os diversos estudos exploratórios e confirmatórios realizados em Portugal (ver seção 6.3). Por essa razão, optou-se pela solução

com dois fatores e testou-se, com a AFC, a estabilidade dessa solução e a existência de um fator de segunda ordem.

Para a realização da AFC, verificou-se a influência de casos extremos por meio da distância *Mahalanobis*. Essa análise revelou a existência de dois casos que foram retirados do banco de dados. Não houve presença de casos omissos, sendo a AFC realizada com uma subamostra final de 581 respondentes desta pesquisa, conforme Tabela 23.

Observou-se que os dados possuíam um padrão assimétrico. Os valores de *skewness* foram negativos e significativos, variando de -0,30 até -1,42. Os valores de *kurtosis* foram significativos, variando de -0,82 até 1,88. O coeficiente de normalidade multivariada de Mardia (1971) também sugeriu um padrão não normal da distribuição dos dados.

A transformação dos dados não resultou em melhorias. Desta forma, optou-se por utilizar replicações *bootstrap* dos coeficientes estimados pelo algoritmo da máxima verossimilhança com 500 amostras. Esse procedimento é recomendado, por exemplo, por Brown (2006) e por Byrne (2010), e já foi utilizado em outros estudos (e.g. Porto & Pilati, 2010; Santos, 2012).

Compararam-se as cargas obtidas na estimação com a máxima verossimilhança com aquelas obtidas no procedimento de reamostragem (*bootstrap*). Todas as diferenças observadas foram inferiores a 0,01, sugerindo a acurácia dos resultados com o método de estimação escolhido, apesar da não normalidade multivariada dos dados.

Neste estudo, a adequação do modelo foi testada comparando-se os índices de ajuste dos dados com outros modelos alternativos. Para o teste de ajuste dos modelos propostos foram analisados os seguintes índices: razão entre qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e graus de liberdade (*g.l.*), NFI, TLI, CFI, GFI, AGFI e RMSEA (Hox, 2010).

Foram testados quatro modelos bidimensionais e três modelos com uma estrutura com dois fatores de primeira ordem e um fator de segunda ordem. O modelo inicial continha os 30 itens resultantes da AFE. Esses itens foram agrupados em dois fatores correlacionados entre si (Modelo 1 – Tabela 28) e as covariâncias foram estimadas livremente. Nos modelos subsequentes (2, 3 e 4), além de estimar algumas covariâncias livremente, foram excluídos os

itens de menor carga fatorial entre pares similares em termos de conteúdo. Avaliou-se, ainda, que o número total de itens da escala permitiria a redução do seu quantitativo sem prejuízo da solução fatorial adotada. Para a estimação dos modelos de segunda ordem com dois fatores de primeira ordem, seguiu-se a mesma estratégia. A numeração utilizada para os itens é a mesma utilizada na Tabela 27 que contém a redação completa de cada um deles.

No Modelo 2, foram retirados os itens 1, 6, 14 e 15 que apresentaram similaridade de conteúdo e covariâncias altas com os itens 30, 13, 15 e 27, respectivamente. Por exemplo, o item 6 “Investe-se no desenvolvimento profissional dos funcionários” e o item 13 “Os funcionários são incentivados a se desenvolverem em termos profissionais” tratam da importância atribuída ao desenvolvimento profissional do funcionário.

No Modelo 3, excluiu-se o item 10 que apresentava covariância com o item 11. Ambos os itens abordam o incentivo à contribuição do funcionário com ideias e soluções. No Modelo 4, excluíram-se os itens: 3, 24, 25, 27 e 30 que apresentavam covariância com os itens 19, 11, 28, 15 e 23, respectivamente. A exclusão desses itens também se baseou na semelhança de conteúdo e na observação da menor carga fatorial. Por exemplo, o item 3 “As chefias implantam propostas de melhoria apresentadas pelos funcionários” e o item 19 “As chefias apoiam a implementação de sugestões dos seus subordinados” abordam a implementação de melhorias sugeridas por funcionários. Esse par de itens aborda a valorização de melhorias ou sugestões de funcionários.

Com essa solução foram retidos 20 itens, 11 no Fator 1 (Adaptação Externa) e nove no Fator 2 (Integração Interna). Conforme se pode observar na Tabela 28, alguns índices ainda permaneceram levemente abaixo do mínimo desejável. Considerando tal fato e, ainda, a correlação entre os dois fatores ( $r = 0,83$ ), identificada por meio da AFE, realizou-se a análise do modelo fatorial de segunda ordem.

Tabela 28

*Índices de Adequação Selecionados para o Modelo Principal e para os Modelos Alternativos da Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem*

Modelo Unifatorial											
	$\chi^2$	<i>g.l.</i>	$\chi^2 /$ <i>g.l.</i>	NFI	TLI	CFI	GFI	AGFI	RMSEA (IC)	$\Delta\chi^2$ *	$\Delta g.l.$
Modelo 1	2501,24	405	6,18	0,87	0,88	0,89	0,74	0,7	0,09 (0,09-0,10)		
Modelo 2	2031,91	399	5,09	0,89	0,9	0,91	0,78	0,74	0,08 (0,08-0,09)	469,3	6
Modelo 3	1613,5	299	5,4	0,9	0,91	0,92	0,8	0,77	0,08 (0,08-0,09)	418,4	100
Modelo 4	679,51	167	4,07	0,94	0,95	0,96	0,89	0,86	0,07 (0,07-0,08)	934	132
Modelo de Segunda Ordem com Dois Fatores de Primeira Ordem											
Modelo 5	2110,94	404	5,23	0,89	0,9	0,91	0,79	0,76	0,09 (0,08-0,09)		
Modelo 6	1071,77	229	4,68	0,92	0,93	0,94	0,86	0,83	0,08 (0,07-0,08)	1039	175
Modelo 7	490,23	134	3,66	0,95	0,96	0,96	0,91	0,89	0,07 (0,06-0,07)	581,5	95

*Nota.* \* $p < 0,001$ ; *g.l.* = graus de liberdade; IC = intervalo de confiança (95%);  $\Delta\chi^2$  = diferença de qui-quadrado;  $\Delta g.l.$  = diferença de graus de liberdade

Para o teste do modelo de segunda ordem na escala OCA foram adotados os dois construtos latentes que correspondem às duas dimensões teóricas dessa variável, adaptação externa e integração interna e um fator latente de segunda ordem relacionado aos fatores latentes de primeira ordem (Modelo 5 – Tabela 28). Os índices de adequação obtidos foram próximos ao

aceitável, à exceção do GFI e AGFI que se revelaram inferiores a 0,90 e do RMSEA que foi acima de 0,08.

Na reespecificação do modelo foram excluídos os itens 2, 13, 14, 20, 25, 27 e 30 que apresentaram covariâncias significativas entre erros com os itens 19, 6, 9, 14, 28, 15 e 1, respectivamente. Observou-se similaridade de significado entre esses pares de itens e optou-se por excluir aqueles com menores pesos fatoriais (Modelo 6 – Tabela 28). Em nova análise dos índices de modificação ainda foram encontrados itens com covariâncias significativas. Procedeu-se a exclusão de mais cinco itens 1, 3, 7, 19 e 26 que apresentaram covariâncias com os itens 23, 11, 12, 24 e 22, respectivamente. O ajuste obtido no Modelo 7, mais parcimonioso e com melhores índices de adequação, foi definido como o modelo final para essa solução de um fator de segunda ordem com dois fatores de primeira ordem (Tabela 28).

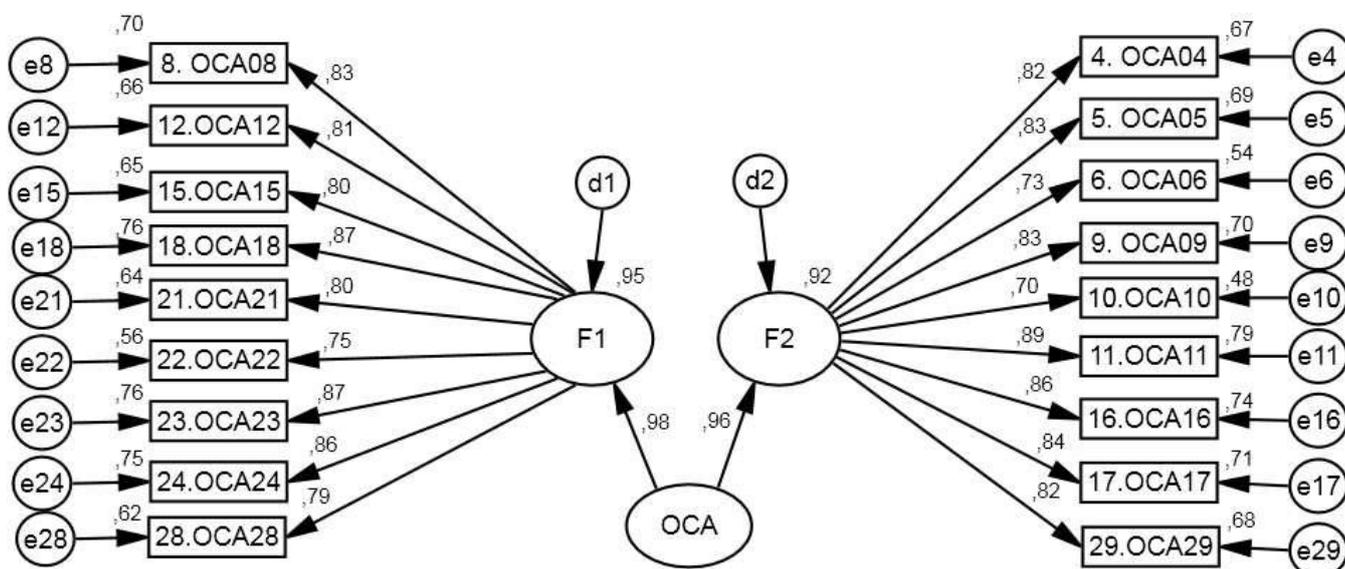
Comparando-se o Modelo 4, o último modelo bifatorial reespecificado, com o Modelo 7, observa-se que a solução de um fator de segunda ordem com dois fatores de primeira ordem apresenta índices mais elevados, sugerindo um melhor ajuste (Tabela 28).

Os valores dos coeficientes de determinação variaram de 0,62 até 0,92. Tais valores sugerem que as variáveis observadas (itens) predizem de forma adequada a variação das variáveis latentes. A razão crítica foi maior do que 1,96 para todos os 18 itens retidos com essa solução. Desta forma, no modelo de segunda ordem, todos os coeficientes estimados obtiveram valores significativos, indicando que existe menos de 5% de probabilidade de que os coeficientes sejam iguais a zero (Pilati & Laros, 2007).

A Figura 14 apresenta o modelo final de segunda ordem com os valores padronizados.

Figura 14

*Modelo Final para a Escala de Orientação Cultural para a Aprendizagem com Valores Padronizados*



*Nota.* OCA = Orientação Cultural para Aprendizagem; F1 = Fator 1 (Adaptação Externa); F2 = Fator 2 (Integração Interna); e4 = erro do item 4...; d1 = erro do Fator 1; d2 = erro do Fator 2.

Verifica-se que os itens com maior contribuição para o Fator 1 são o 18 “Acredita-se que o foco no destinatário dos serviços promove a aprendizagem” e o 23 “As opiniões dos destinatários dos serviços (clientes) são analisadas a fim de gerar aprendizagem”. O item com maior contribuição para o Fator 2 é o 11 “As chefias encorajam e apoiam a procura de soluções pelos seus subordinados”. Acrescenta-se que essa solução corrobora teoricamente a bidimensionalidade do construto Orientação Cultural para a Aprendizagem proposta por Rebelo & Gomes (2011a).

A AFC resultou em uma estrutura com dois fatores de primeira ordem, cada um deles com nove itens, e um fator de segunda ordem. Os índices de ajuste foram satisfatórios [ $\chi^2$  (134, N = 581) = 490,23,  $p < 0,001$ ;  $\chi^2/gf$  = 3,66; NFI=0,95; TLI = 0,96; CFI=0,96; GFI=0,91; AGFI = 0,89; RMSEA (IC) = 0,07 (0,06-0,07)]. Com essa solução fatorial todos os parâmetros estimados

foram estatisticamente significativos. Os itens tiveram cargas fatoriais superiores a 0,70 e índice de consistência interna (alfa de Cronbach) igual a 0,97.

Para fins deste estudo, utilizou-se o fator de segunda ordem para a avaliação de percepção de OCA. Tal procedimento foi utilizado por Santos (2012) e é recomendado por Hox (2010), visando à parcimônia necessária em modelos multiníveis.

### **9.1.3. Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância**

Para a elaboração da escala de estilos preferenciais de aprendizagem a distância foram adotados os procedimentos teóricos descritos por Pasquali (2010). Este sugere as seguintes etapas: (i) definição do sistema psicológico de interesse; (ii) definição das propriedades do sistema psicológico; (iii) caracterização da dimensionalidade; (iv) conceituação do construto; (v) operacionalização; (vi) análise teórica dos itens.

O objeto de interesse deste estudo é a aprendizagem induzida pela instrução, e, mais especificamente, a aprendizagem induzida por treinamento a distância no contexto do trabalho. O processo de aprendizagem a distância é influenciado por características contextuais e individuais que se constituem como seus atributos ou propriedades passíveis de mensuração.

Dentre as características individuais, selecionou-se a variável estilos preferenciais de aprendizagem em treinamento a distância, os quais dizem respeito às atividades de aprendizagem que o indivíduo prefere realizar nessa modalidade. O estilo de aprendizagem é um construto multideterminado, influenciado pelas preferências de processamento de informação, pelas estratégias regulatórias de aprendizagem, pelas concepções do indivíduo sobre a aprendizagem e pelos interesses pessoais que orientam a aprendizagem (Vermunt, 1996).

Para fins desse estudo, os estilos preferenciais de aprendizagem a distância foram definidos como o comportamento preferido para aprender em treinamento a distância.

Os itens do questionário de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância (EPAD) foram elaborados a partir do quadro de referência do modelo teórico de Vermunt (1998) e com base nos instrumentos de Vermunt e Vermetten (2004), o *Inventory of Learning Styles* (ILS), e no de Salles (2007), a escala de Estilos de Aprendizagem no Trabalho. Aquele modelo e esses instrumentos abrangem os processos regulatórios de aprendizagem (autorregulação e regulação externa) e as preferências por aprender sozinho, ou com outras pessoas (preferências por interação), competências consideradas críticas em participantes de treinamentos a distância (DeRouin et al., 2005).

Os 44 itens elaborados a partir das fontes mencionadas foram submetidos à validação semântica na qual participaram 20 egressos de treinamento a distância. Os itens foram dispostos numa escala ancorada em 1 (*nunca prefiro*) a 7 (*prefiro sempre*). Nessa etapa de análise teórica foi sugerida a exclusão de oito itens e ajustes na redação em três outros.

A etapa seguinte, a validação por juízes, contou com a participação de três professores doutores da Universidade de Brasília, com interesses de pesquisa voltados para a educação a distância, e um diretor de uma universidade particular de pós-graduação a distância, doutor em administração. Foi aplicado, presencialmente, um instrumento de avaliação do tipo papel e lápis junto a esses juízes (Apêndice C).

A validação de conteúdo dos itens foi feita considerando-se: (i) o Coeficiente de Validação de Conteúdo (CVC) proposto por Hernández-Nieto (2002); e (ii) o grau de concordância entre os juízes avaliadores (Estatística Kappa). Foram adotados como satisfatórios os valores de  $CVC_{total}$  superiores a 0,80 e de concordância moderada ( $> 0,50$ ).

Utilizaram-se os seguintes critérios de avaliação para o conteúdo: a) clareza da linguagem; b) pertinência prática; c) relevância teórica (Cassepp-Borges, Balbinotti, & Teodoro, 2010). Os itens foram avaliados pelos juízes de acordo com esses critérios em escala Likert de 5 pontos que variava de 1 (*pouquíssima*) a 5 (*muitíssima*). Solicitou-se, ainda, que o avaliador assinalasse a dimensão teórica a que ele julgava pertencer o item, de acordo com a definição proposta no instrumento, o seu conhecimento e experiência na área.

Conforme mencionado, essas dimensões teóricas foram baseadas no modelo de Vermunt (1998) e, neste estudo, foram assim definidas: Dimensão A: Estratégias autorregulatórias - são as preferências do indivíduo pelo controle pessoal em relação ao processo de aprendizagem; Dimensão B: Estratégias regulatórias externas - se relacionam às preferências do indivíduo pelo controle externo em relação ao processo de aprendizagem (e.g., estratégias instrucionais; apoio de instrutores); Dimensão C: Aprendizagem colaborativa - que se referem às metas pessoais de aprendizagem, às preferências por aprender sozinho ou com outras pessoas e às intenções e atitudes de participantes em relação ao treinamento a distância.

O grau de concordância entre os juízes avaliadores (Estatística Kappa) para as dimensões em análise é apresentado na Tabela 29.

Tabela 29

*Estatística Kappa para as Dimensões da Escala de Preferências de Aprendizagem a Distância*

Dimensão	Índice de Concordância (Kappa)		
	Moderada (0,4 e 0,59)	Substancial (0,6 e 0,79)	Quase perfeita (0,8 e 1,0)
A. Estratégias autorregulatórias			0,88*
B. Regulação externa		0,72*	
C. Aprendizagem colaborativa		0,63*	
37 itens		0,68*	
31 itens		0,68*	

*Nota.* \* $p < 0,001$

A dimensão “Aprendizagem colaborativa” obteve o menor índice de concordância, porém ainda com valores satisfatórios. O Kappa do questionário, considerando todos os 37 itens e com 31 itens (retirada dos itens considerados

repetitivos pelos juízes e com  $CVC_{total}$  inferior ao ponto de corte) foi de 0,68 ( $p < 0,001$ ).

A Tabela 30 apresenta os escores de  $CVC_{total}$  para cada item com relação às três características avaliadas pelos juízes.

Tabela 30

*CVC<sub>total</sub> da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância*

Para APRENDER em cursos a distância, eu PREFIRO...	CVC <sub>total</sub>		
	Clareza da Linguagem	Pertinência do Item	Relevância Teórica
1. ... acessar o curso diariamente para estar sempre informado sobre o andamento das atividades.	1,25	1,06	1,18
2. ... estudar os conteúdos na tela do computador.	1,25	1,6	1,06
3. ... que haja instruções claras sobre como realizar as atividades.	1,12	1,06	1,06
4. ... seguir exatamente as orientações dos instrutores para aprender o conteúdo do curso.	1	1,06	1,06
5. ... compartilhar as minhas dúvidas com os outros participantes usando os espaços de interação virtual.	1,25	1,06	1,18
6. ... assistir a vídeos e a outros materiais audiovisuais.	1,25	1,06	1,06
7. ... debater o conteúdo dentro do ambiente virtual com os outros participantes.	1,12	1,06	1,06
8. ... que os instrutores me digam o que é importante estudar.	1,06	1,06	1,06

(continua)

Para APRENDER em cursos a distância, eu PREFIRO...	CVC <sub>total</sub>		
	Clareza da Linguagem	Pertinência do Item	Relevância Teórica
9. ... primeiro compreender a estrutura geral do conteúdo para depois estudá-lo em detalhes.	1,12	1,06	1,06
10. ... realizar individualmente as tarefas.	1,25	1,06	1,06
11. ... receber informações claras e detalhadas sobre as avaliações.	1,06	1,06	1,06
12. ... estudar os conteúdos antes de realizar as atividades solicitadas pelo curso.	1,25	11,06	1,06
13. ... aprender o conteúdo a partir de minha própria iniciativa.	1	0,81	0,75
14. ... ser encorajado a participar das atividades de interação junto com os outros participantes.	1,12	1,06	1,06
15. ... realizar as tarefas exatamente da forma como são solicitadas.	1,18	0,81	0,87
16. ... pesquisar e buscar informações além das que são oferecidas pelo curso.	1,25	1,06	1,06
17. ... confiar em minhas habilidades para aprender por conta própria.	0,81	0,87	1,06
18. ... ter o material impresso para ler e fazer anotações.	1,25	1,06	1,06
19. ... refletir sobre o conteúdo para melhor compreendê-lo.	1,12	1,06	0,87
20. ... realizar tarefas em grupo dentro do ambiente virtual.	1,25	1,06	1,18

(continua)

Para APRENDER em cursos a distância, eu PREFIRO...	CVC <sub>total</sub>		
	Clareza da Linguagem	Pertinência do Item	Relevância Teórica
21. ... seguir as orientações de estudo oferecidas pelo próprio curso.	1,25	1,06	1,06
22. ... decidir sozinho o que estudar e como estudar.	1,12	1,06	1,06
23. ... realizar as tarefas propostas assim que elas são apresentadas.	1,18	0,81	0,81
24. ... fazer um planejamento de estudos para conseguir realizar o curso com sucesso.	1,12	1,06	1,06
25. ... fazer a minha própria síntese sobre o conteúdo estudado.	1,25	0,81	0,75
26. ... tentar aprender sozinho mesmo quando acho o conteúdo difícil.	1,12	1,06	1,06
27. ... realizar tarefas que relacionam os conteúdos com a minha prática profissional.	1,25	1,06	1,06
28. ... participar de atividades de interação (fóruns, bate-papo) dentro do ambiente virtual.	1,25	1,06	1,06
29. ... receber comentários dos instrutores sobre as tarefas que entrego.	1,25	1,06	1,06
30. ... compreender todos os detalhes de um assunto.	1,06	1,06	0,87
31. ... relacionar os conteúdos à minha prática profissional.	1,18	0,81	0,87
32. ... cumprir os prazos de entrega das atividades do curso.	1,06	1,06	1,06

(continua)

Para APRENDER em cursos a distância, eu PREFIRO...	CVC <sub>total</sub>		
	Clareza da Linguagem	Pertinência do Item	Relevância Teórica
33. ... ler todas as instruções sobre como aprender os conteúdos do curso para depois estudar sozinho.	1,12	1,06	1,06
34. ... que haja informações sobre o modo como posso aplicar os conteúdos aprendidos.	1,12	1,06	1,06
35. ... receber comentários dos colegas de curso sobre as minhas participações no ambiente virtual.	1,12	1,06	1,06
36. ... fazer esquemas e resumos enquanto estudo os conteúdos.	1,18	1,06	0,93
37. ... procurar o instrutor para tirar as minhas dúvidas usando as ferramentas de interação virtual.	1,06	1,06	1,06
<b>CVC<sub>total</sub></b>	<b>1,15</b>	<b>1,02</b>	<b>1,04</b>

*Nota.* CVC = Coeficiente de Validação de Conteúdo

Foram excluídos dois itens que apresentaram CVC<sub>total</sub> não satisfatórios no critério relevância teórica (itens 13 e 25). Foram excluídos também os itens 6, 15, 17, 23 e 31. Embora eles tenham alcançado CVC<sub>total</sub> satisfatórios, os comentários dos juízes sugeriram que eram repetitivos e haviam sido contemplados nos itens 22, 27, 32 e 36. Realizaram-se alterações na redação de 15 itens (2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 22, 24, 26, 28, 29 e 30). A versão do instrumento com 31 itens, depois da validação de conteúdo encontra-se no Apêndice D.

### **Evidências de Validade da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância**

Com o objetivo de buscar evidências de validade da escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância (EPAD) antes da utilização dessa

medida com os respondentes desta pesquisa, foram realizados dois estudos pilotos. Foram feitos com participantes de treinamentos a distância, o primeiro oferecido por uma instituição bancária e o segundo por um órgão do Governo do Distrito Federal. Eles são descritos a seguir.

### **Estudo Piloto 1 da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância**

Participaram deste estudo piloto 380 respondentes que realizaram um curso de “Excelência no Atendimento ao Público”, oferecido 100% a distância por um departamento de treinamento de um banco de iniciativa privada. O curso teve duração de 30h e abrangia temas relativos aos fatores críticos de sucesso no atendimento ao cliente: disponibilidade, atenção e interesse; cumprimento de prazo. Os dados foram coletados via *internet* durante a realização do treinamento.

Dentre os respondentes, 54% eram mulheres com média de idade de 40 anos ( $DP = 9,38$ ), todos com nível superior completo, funcionários da área de vendas de seguro de saúde; média de 2 participações anteriores em cursos a distância ( $DP = 3,44$ ).

A coleta de dados foi feita *on line* e o *link* do questionário foi enviado aos participantes pelo próprio banco. Foram apresentados aos participantes os 31 itens da escala EPAD que foram avaliados em escala ancorada em 1 (*nunca prefiro*) a 7 (*sempre prefiro*) (Apêndice D).

Na inspeção do banco de dados, observou-se que os casos extremos univariados foram inferiores a 5%. Foram localizados 12 casos de *outliers* multivariados que foram mantidos, pois não foram detectadas diferenças nos resultados com e sem esses casos extremos. Foram retirados 14 casos que apresentaram respostas incompletas em vários itens.

A análise do pressuposto de normalidade mostrou que os dados eram assimetricamente distribuídos. Optou-se por não realizar transformações dos dados por duas razões: experiências anteriores não notaram diferença nas análises com e sem transformação das variáveis e as transformações podem dificultar a interpretação dos resultados (Zerbini, 2007).

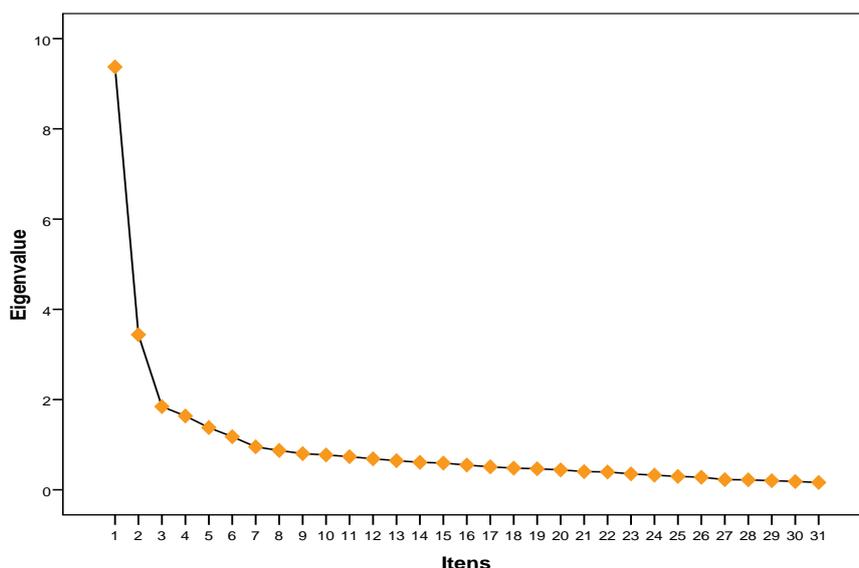
A amostra para a validação fatorial exploratória contou com 366 casos, que correspondente a, aproximadamente, 12 respondentes para cada item do questionário.

Para analisar a fatorabilidade dos dados e estimar o número de componentes, os 31 itens da escala de EPAD foram submetidos à análise dos componentes principais (PC). Obteve-se um KMO de 0,89. Analisada a matriz de correlações entre as variáveis, observaram-se valores de correlação superiores a 0,30 em mais de 40% dos casos. O valor do determinante da matriz foi igual 1,26E-007. A matriz de correlações mostrou a presença de relações lineares entre as variáveis, a ausência de multicolinearidade e de singularidade.

A PC sugeriu uma estrutura empírica com até 6 componentes que explicam 61% da variância total das respostas dos participantes aos itens do questionário. A análise do *scree plot* sugeriu a existência de até 5 componentes, como pode ser observado na Figura 15.

Figura 15

*Distribuição dos Autovalores (eigenvalues) dos Itens de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 1*



A Tabela 31 mostra os resultados dos critérios utilizados para definir o número de componentes a serem extraídos a partir dos 31 itens da escala de EPAD.

Tabela 31

*Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Preferências de Aprendizagem a Distância - Estudo Piloto 1*

	Autovalores				
	Empíricos	Aleatórios		Kaiser	Scree Plot
		Horn	Monte Carlo		
1	9,37	1,79	1,76	4	5
2	3,44	1,67	1,66		
3	1,84	1,59	1,55		
4	1,64	1,52	1,51		
5	1,38	1,46	1,43		
6	1,18	1,4	1,36		

A análise paralela de Horn, de Monte Carlo e o critério de Kaiser indicaram a extração de até 4 fatores. Considerando-se esses resultados, optou-se pela extração de 4 fatores por meio da análise de fatoração dos eixos principais (*PAF*), com método de rotação oblíqua (*promax*).

A solução com 4 fatores mostrou correlações de moderadas a fortes entre os fatores 1 e 2 e entre os fatores 1 e 3. Dessa forma, procedeu-se à análise da solução com 3 fatores. Foram incluídos, nesta solução com três fatores, apenas os itens com conteúdos semânticos similares e cargas fatoriais superiores ou iguais a 0,30. A Tabela 32 apresenta a estrutura empírica do instrumento, as cargas fatoriais e comunalidades ( $h^2$ ) dos itens, as médias e desvios padrão, os índices de consistência interna (Alfa de Cronbach), os autovalores e percentuais de variância explicada por fator.

Tabela 32

*Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 1*

Itens	Cargas fatoriais			Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item- total
	Fator					
	1	2	3			
6. estabelecer metas de desempenho no curso.	0,82			5,81 (1,39)	0,73	0,74
9. primeiro compreender a estrutura geral do conteúdo para depois estudá-lo em detalhes.	0,8			6,02 (1,30)	0,63	0,81
10. pesquisar e buscar informações além das que são oferecidas pelo curso.	0,79			5,93 (1,93)	0,67	0,82
12. estudar o conteúdo antes de realizar as atividades solicitadas pelo curso.	0,74			6,24 (1,24)	0,61	0,77
19. fazer um planejamento de estudos para realizar o curso com sucesso.	0,67			5,81 (1,47)	0,47	0,69
24. avaliar o meu progresso nos estudos.	0,63			6,11 (1,20)	0,59	0,78
18. refletir sobre o conteúdo para melhor compreendê-lo.	0,58			6,29 (1,10)	0,55	0,88
1. acessar o curso diariamente para estar sempre informado sobre o andamento das atividades.	0,42			5,96 (1,49)	0,43	0,73
15. ter o material impresso para ler e fazer anotações.	0,32			5,69 (1,55)	0,36	0,69
29. receber comentários dos instrutores sobre as tarefas que entrego.		0,64		6,62 (1,88)	0,52	0,76
25. ser lembrado sobre os prazos de entrega das atividades do curso.		0,63		5,60 (1,48)	0,63	0,87
26. receber instruções sobre o modo como posso aplicar os conteúdos aprendidos.		0,61		6,16 (1,18)	0,55	0,86

(continua)

Itens	Cargas fatoriais			Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item- total
	Fator					
	1	2	3			
14. receber orientações sobre a forma como serei avaliado.		0,6		6,59 (0,96)	0,47	0,26
21. realizar tarefas que relacionam os conteúdos com a minha prática profissional.		0,58		6,29 (1,10)	0,43	0,67
2. seguir as instruções do material para aprender o conteúdo do curso.		0,55		6,18 (1,15)	0,47	0,87
13. receber avaliação sobre o meu progresso no curso para ter noção de como estou me saindo.		0,54		4,82 (1,80)	0,53	0,84
11. que os instrutores me orientem sobre o que é importante estudar.		0,48		5,71 (1,53)	0,38	0,72
8. debater o conteúdo com os outros participantes do curso.			0,64	4,94 (1,77)	0,62	0,8
23. participar de atividades de interação (fóruns, bate-papo) dentro do ambiente virtual.			0,6	4,97 (1,72)	0,52	0,76
5. compartilhar as minhas dúvidas com os outros participantes usando os espaços de interação virtual (fóruns, chat).			0,58	4,89 (1,73)	0,44	0,74
20. realizar tarefas em grupo dentro do ambiente virtual.			0,56	4,19 (1,91)	0,64	0,62
30. receber comentários dos colegas de curso sobre as minhas participações no ambiente virtual.			0,51	5,00 (1,88)	0,38	0,74
17. ser incentivado a participar das atividades de interação junto com os outros participantes.			0,43	5,05 (1,76)	0,43	0,59
Nº de itens	9	8	6			
<i>Eigenvalue</i>	5,27	4,2	2,69			
% da Variância Explicada	20,26	16,16	10,34			
Alpha de Cronbach	0,89	0,88	0,8			

Nota: n = 366; DP = desvio padrão da média

Os resultados da AFE (método *PAF*, rotação oblíqua *promax*) indicaram a existência de três fatores: Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem (9 itens;  $R^2 = 20,26$ ;  $\alpha = 0,88$ ); Fator 2 - Regulação Externa (8 itens;  $R^2 = 16,16$ ;  $\alpha = 0,89$ ); Fator 3 - Interação -constituído por 6 itens ( $R^2 = 10,34$ ;  $\alpha = 0,80$ ). Nesse estudo piloto para a testagem do instrumento foram retidos 23 itens com cargas fatoriais superiores a 0,30 e variância explicada de 53%. As correlações item-total foram moderadas e altas, o que sugere coerência entre os itens e os fatores. Há comunalidades inferiores a 0,40 sugerindo que ainda podem ser feitos ajustes para que haja melhor proporção da variância para cada variável incluída na análise (Tabela 32).

Destaca-se que, dos 31 itens (Apêndice D), quatro foram excluídos por apresentarem cargas compartilhadas em dois ou mais fatores (itens 7, 27, 28 e 31) e três itens foram excluídos por apresentarem comunalidades inferiores a 0,30 (itens 2, 16, e 22). A Tabela 33 mostra a correlação entre os fatores da EPAD para essa amostragem.

Tabela 33

*Matriz de Correlação entre os Fatores 1, 2 e 3 da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 1*

Fatores	1	2	3
1	1		
2	0,48	1	
3	0,16	0,24	1

*Nota.* Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem; Fator 2 - Regulação Externa; Fator 3- Interação.

### **Estudo Piloto 2 da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância**

Essa escala foi submetida a uma segunda verificação da sua estrutura empírica. Cento e oitenta e nove participantes de um treinamento 100% a

distância sobre Atendimento ao Cidadão responderam aos 31 itens da escala. Esse curso foi oferecido por um órgão do Governo do Distrito Federal na plataforma *Moodle* e contava com apoio de tutoria. O curso teve duração de 20h. Os dados foram coletados via *internet* durante a realização do treinamento.

Na inspeção do banco de dados, observou-se a ocorrência de seis casos que apresentavam ausência de respostas em mais de 15 itens. Esses foram excluídos da amostra. Os casos extremos univariados foram inferiores a 5%. Foram localizados oito casos de *outliers* multivariados que foram mantidos, pois não foram detectadas diferenças nos resultados com e sem esses casos extremos. A amostra para essa verificação da estrutura da EPAD contou com 183 casos que correspondem a, aproximadamente, seis respondentes para cada item do questionário.

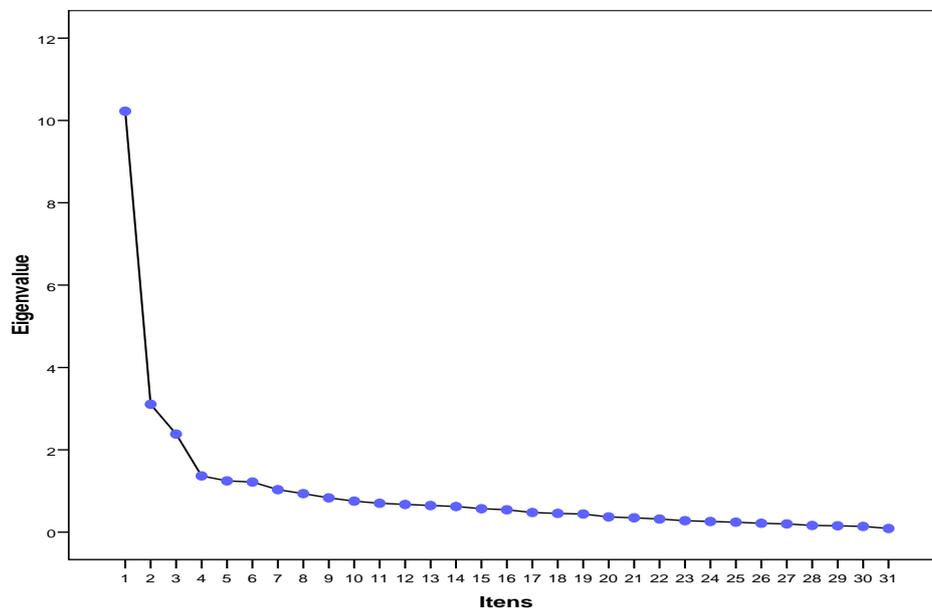
Desses participantes 50,6% eram do sexo masculino; 42% informaram ter participado anteriormente de pelo menos um curso a distância; 64% pertenciam à faixa etária entre 36 e 45 anos de idade; 14,31% possuíam nível médio de escolaridade e 85% nível superior completo.

A análise do pressuposto de normalidade mostrou que os dados eram assimetricamente distribuídos. Optou-se por não realizar transformações dos dados pelas mesmas razões anteriormente explicitadas. Para analisar a fatorabilidade dos dados e estimar o número de componentes, os 31 itens da EPAD foram submetidos à PC. Obteve-se um KMO de 0,92. Analisada a matriz de correlações entre as variáveis, observaram-se valores de correlação superiores a 0,30 em mais de 45% dos casos. A matriz de correlações mostrou a presença de relações lineares entre variáveis, a ausência de multicolinearidade e de singularidade.

A análise do *scree plot* sugeriu a existência de até 5 componentes, como pode ser observado na Figura 16.

Figura 16

*Distribuição dos Autovalores (eigenvalues) dos Itens de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 2*



A Tabela 34 mostra os resultados dos critérios utilizados para definir o número de componentes a serem extraídos a partir dos 31 itens da escala de EPAD.

Tabela 34

*Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Escala de Preferências de Aprendizagem a Distância - Estudo Piloto 2*

	Autovalores				
	Empíricos	Aleatórios		Kaiser	Scree Plot
		Horn	Monte Carlo		
1	10,22	1,87	1,84	4	5
2	3,11	1,74	1,76		
3	2,38	1,65	1,61		
4	1,36	1,57	1,52		
5	1,24	1,5	1,46		

A análise paralela de Horn e de Monte Carlo e o critério de Kaiser indicaram a extração de 3 ou de 4 fatores. Considerando-se esses resultados, optou-se pela extração de 4 fatores por meio da análise de fatoraçoão dos eixos principais (*PAF*), com método de rotaçoão oblíqua (*promax*).

Da mesma forma que no primeiro estudo piloto, a soluçoão com quatro fatores mostrou correlaçoões fortes entre os fatores 1 e 2 e entre os fatores 1 e 3. Dessa forma, procedeu-se a análise da soluçoão com 3 fatores. A Tabela 35 apresenta a estrutura empírica do instrumento, as cargas fatoriais dos itens, as médias e desvios padrão, os índices de consistência interna (Alfa de Cronbach), os autovalores e percentuais de variância explicada por fator encontradas para essa amostra.

Tabela 35

*Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 2*

Itens	Cargas fatoriais			Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlaçoão item-total
	Fator					
	1	2	3			
19. fazer um planejamento de estudos para realizar o curso com sucesso.	0,83			5,73 (1,30)	0,71	0,74
10. pesquisar e buscar informações além das que são oferecidas pelo curso.	0,82			5,57 (1,34)	0,62	0,54
12. estudar o conteúdo antes de realizar as atividades solicitadas pelo curso.	0,8			5,79 (1,43)	0,65	0,77
9. primeiro compreender a estrutura geral do conteúdo para depois estudá-lo em detalhes.	0,76			5,86 (1,26)	0,61	0,63
6. estabelecer metas de desempenho no curso.	0,7			5,47 (1,48)	0,48	0,51
24. avaliar o meu progresso nos estudos.	0,64			6,25 (1,20)	0,56	0,78
18. refletir sobre o conteúdo para melhor compreendê-lo.	0,57			5,02 (1,91)	0,51	0,71

(continua)

Itens	Cargas fatoriais			Média ( <i>DP</i> )	$h^2$	Correlação item-total
	Fator					
	1	2	3			
1. acessar o curso diariamente para estar sempre informado sobre o andamento das atividades.	0,31			5,51 (1,63)	0,41	0,63
15. ter o material impresso para ler e fazer anotações.	0,3			3,97 (2,21)	0,4	0,49
25. ser lembrado sobre os prazos de entrega das atividades do curso.		0,64		4,98 (1,58)	0,54	0,69
29. receber comentários dos instrutores sobre as tarefas que entrego.		0,63		5,42 (1,98)	0,65	0,76
26. receber instruções sobre o modo como posso aplicar os conteúdos aprendidos.		0,61		6,02 (1,23)	0,57	0,8
14. receber orientações sobre a forma como serei avaliado.		0,6		6,09 (1,06)	0,48	0,79
21. realizar tarefas que relacionam os conteúdos com a minha prática profissional.		0,58		5,94 (1,15)	0,41	0,63
2. seguir as orientações instrucionais para aprender o conteúdo do curso.		0,55		5,91 (1,24)	0,46	0,68
13. receber avaliação sobre o meu progresso no curso para ter noção de como estou me saindo.		0,54		3,98 (1,91)	0,52	0,67
11. que os instrutores me orientem sobre o que é importante estudar.		0,48		5,46 (1,55)	0,39	0,59
8. debater o conteúdo com os outros participantes do curso.			0,65	4,99 (1,64)	0,63	0,68
20. realizar tarefas em grupo dentro do ambiente virtual.			0,6	4,58 (1,76)	0,54	0,7
5. compartilhar as minhas dúvidas com os outros participantes usando os espaços de interação virtual (fóruns, chat).			0,58	5,00 (1,69)	0,43	0,69

(continua)

Itens	Cargas fatoriais			Média ( <i>DP</i> )	$h^2$	Correlação item-total
	Fator					
	1	2	3			
23. participar de atividades de interação (fóruns, bate-papo) dentro do ambiente virtual.			0,56	4,78 (1,72)	0,62	0,66
30. receber comentários dos colegas de curso sobre as minhas participações no ambiente virtual.			0,5	4,82 (1,77)	0,48	0,68
17. ser incentivado a participar das atividades de interação junto com os outros participantes.			0,45	4,95 (1,97)	0,43	0,66
Nº de itens	9	8	6			
<i>Eigenvalue</i>	5,26	4,31	2,7			
% da Variância Explicada	20,21	16,22	10,5			
Alpha de Cronbach	0,9	0,88	0,81			

*Nota.*  $n = 183$ ; *DP* = desvio padrão

Os resultados da AFE (método *PAF*, rotação oblíqua *promax*) indicaram a existência de três fatores: Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem (9 itens;  $R^2 = 20,21$ ;  $\alpha = 0,90$ ); Fator 2 - Regulação Externa (8 itens;  $R^2 = 16,22$ ;  $\alpha = 0,88$ ); Fator 3- Interação – constituído por 6 itens ( $R^2 = 10,34$ ;  $\alpha = 0,81$ ). Nesse segundo estudo piloto para a testagem do instrumento foram retidos os mesmos 23 itens com cargas fatoriais superiores a 0,30 e variância explicada de 47%. Manteve-se o critério de retenção de itens com cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,30 por tratar-se, ainda, da exploração do comportamento dos itens do instrumento.

As comunalidades dos 23 itens retidos variaram entre 0,38 e 0,71, indicando que há relação de magnitude significativa entre cada um dos itens com o conjunto total. As correlações item-total foram de moderadas a altas, o que sugere coerência entre os itens e os fatores (Tabela 35).

A Tabela 36 mostra a correlação entre os três fatores da escala CSTAD.

Tabela 36

*Matriz de Correlação entre os Fatores 1, 2 e 3 da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância – Estudo Piloto 2*

Fatores	1	2	3
1	1		
2	0,58	1	
3	0,06	0,04	1

*Nota.* Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem; Fator 2 - Regulação Externa; Fator 3- Interação.

Essa solução com três fatores e 23 itens (Tabela 35) apresenta boa interpretabilidade teórica. O Modelo de regulação dos processos de aprendizagem (Vermunt, 1998), base teórica principal para o desenvolvimento desta escala, destaca a relevância dos processos regulatórios e afetivos para a definição das preferências por atividades de aprendizagem que descrevem os estilos individuais de aprendizagem (Tabela 6). A estrutura encontrada reforça a perspectiva teórica de que os estilos de aprendizagem são um construto multidimensional, potencialmente definido pelas preferências em termos de processos regulatórios de aprendizagem e pelas atitudes em relação ao treinamento (Vermunt, 1998; 2005).

### **Evidências de Validade da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância para os Participantes deste Estudo**

Para fins deste estudo, procedeu-se à nova verificação da estrutura fatorial da escala EPAD por meio de análise fatorial exploratória e confirmatória. Os dados dessa amostragem, descritos na seção 8.5 (Tabela 23), são assimetricamente distribuídos. Porém optou-se por não realizar transformações, pois não foram percebidas melhorias nos resultados com esse procedimento.

Analisou-se a matriz de correlações entre as variáveis, cuja observação sugeriu a presença de correlações superiores a 0,30 em mais de 40% dos casos, a presença de relações lineares entre variáveis e a ausência de multicolinearidade e de singularidade. O valor do determinante da matriz foi igual 2,15E-005. O valor do KMO foi 0,93 sugerindo a adequação da amostra para a verificação da estrutura empírica dos itens.

A análise dos componentes principais sugeriu uma estrutura com até quatro fatores. Entretanto, considerados os resultados dos estudos anteriores (estudo piloto 1 e 2), realizou-se a extração de três componentes por meio do método *PAF*, rotação oblíqua (*promax*).

Os resultados encontrados sustentaram a mesma estrutura fatorial e agrupamento de itens dos dois estudos anteriores. No entanto, três itens foram excluídos, pois se adotou como critério de corte cargas fatoriais inferiores a 0,45. A Tabela 37 mostra os resultados encontrados com essa solução fatorial.

Tabela 37

*Cargas Fatoriais, Médias, Desvios padrão e Comunalidades dos Itens da Escala de Estilos Preferenciais para a Aprendizagem a Distância para a Amostra deste Estudo*

Itens	Cargas fatoriais			Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
	Fator					
	1	2	3			
6. estabelecer metas de desempenho no curso.	0,88			6,29 (0,94)	0,73	0,9
9. primeiro compreender a estrutura geral do conteúdo para depois estudá-lo em detalhes.	0,82			6,06 (1,16)	0,7	0,9
10. pesquisar e buscar informações além das que são oferecidas pelo curso.	0,79			6,24 (1,02)	0,63	0,84
12. estudar o conteúdo antes de realizar as atividades solicitadas pelo curso.	0,76			5,96 (1,16)	0,61	0,83
19. fazer um planejamento de estudos para realizar o curso com sucesso.	0,74			6,01 (1,17)	0,56	0,81

(continua)

Itens	Cargas fatoriais			Média ( <i>DP</i> )	$h^2$	Correlação item-total
	Fator					
	1	2	3			
24. avaliar o meu progresso nos estudos.	0,7			5,94 (1,14)	0,62	0,83
4. que haja instruções claras sobre como realizar as atividades (tipo de trabalho esperado, prazos).		0,74		5,97 (1,06)	0,42	0,67
29. receber comentários dos instrutores sobre as tarefas que entrego.		0,71		5,74 (1,31)	0,5	0,75
25. ser lembrado sobre os prazos de entrega das atividades do curso.		0,7		5,47 (1,38)	0,41	0,66
26. receber instruções sobre o modo como posso aplicar os conteúdos aprendidos.		0,65		5,76 (1,38)	0,45	0,71
14. receber orientações sobre a forma como serei avaliado.		0,56		5,42 (1,34)	0,39	0,65
21. realizar tarefas que relacionam os conteúdos com a minha prática profissional.		0,53		5,96 (1,06)	0,38	0,72
2. seguir as instruções do material para aprender o conteúdo do curso..		0,52		5,83 (1,22)	0,4	0,73
13. receber avaliação sobre o meu progresso no curso para ter noção de como estou me saindo.		0,51		5,99 (1,05)	0,48	0,7
8. debater o conteúdo com os outros participantes do curso.			0,61	4,79 (1,59)	0,55	0,74
23. participar de atividades de interação (fóruns, bate-papo) dentro do ambiente virtual.			0,6	4,49 (1,63)	0,4	0,64
5. compartilhar as minhas dúvidas com os outros participantes usando os espaços de interação virtual (fóruns, chat).			0,6	4,79 (1,59)	0,37	0,59
20. realizar tarefas em grupo dentro do ambiente virtual.			0,53	4,14 (1,70)	0,32	0,59

(continua)

Itens	Cargas fatoriais			Média ( <i>DP</i> )	$h^2$	Correlação item-total
	Fator					
	1	2	3			
30. receber comentários dos colegas de curso sobre as minhas participações no ambiente virtual.			0,51	4,30 (1,77)	0,48	0,67
17. ser incentivado a participar das atividades de interação junto com os outros participantes.			0,47	4,69 (1,60)	0,47	0,66
Nº de itens	6	8	6			
<i>Eigenvalue</i>	8,43	2,4	1,25			
% da Variância Explicada	36,63	10,43	5,44			
Alpha de Cronbach	0,91	0,84	0,8			

*Nota.*  $n = 502$ ; *DP* = desvio padrão

Foram retidos vinte itens agrupados em três fatores que explicaram juntos 52,5% da variância das respostas dos participantes deste estudo. O Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem – é composto por seis itens ( $R^2 = 36,63$ ;  $\alpha = 0,91$ ) que medem as preferências de funcionários no que se refere às iniciativas pessoais dirigidas à aquisição de conhecimentos e habilidades em treinamentos a distância. O Fator 2 - Regulação Externa – inclui oito itens ( $R^2 = 10,43$ ;  $\alpha = 0,84$ ) que avaliam as preferências relacionadas às estratégias e procedimentos instrucionais utilizados para orientação e controle do processo de aprendizagem. O Fator 3 - Interação – constituído por seis itens ( $R^2 = 5,44$ ;  $\alpha = 0,80$ ) que avaliam as preferências relacionadas à aprendizagem em colaboração e ao compartilhamento de tarefas de aprendizagem com outros participantes. A variância total explicada pelos três fatores foi de 52,5%.

As comunalidades dos 20 itens retidos variaram entre 0,38 e 0,73, indicando que há relação de magnitude significativa entre cada um dos itens com o conjunto total. As correlações item-total foram de moderadas a altas, o que sugere coerência entre os itens e os fatores (Tabela 37).

A Tabela 38 mostra correlações moderadas entre os três fatores para essa solução com a amostragem desse estudo.

Tabela 38

*Matriz de Correlação entre os Fatores 1, 2 e 3 da Escala de Estilos*

*Preferenciais de Aprendizagem a Distância para a Amostra deste Estudo*

Fatores	1	2	3
1	1		
2	0,46	1	
3	0,63	0,52	1

*Nota.* Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem; Fator 2 - Regulação Externa; Fator 3- Interação.

Essa escala foi submetida à AFC. Verificou-se a influência de casos extremos por meio da distância *Mahalanobis*. Tal análise revelou a existência de 35 casos que foram retirados das análises posteriores. Foi utilizada uma subamostra de respondentes desta pesquisa ( $n = 557$ ), conforme descrito na Tabela 23.

Observou-se que os dados possuíam um padrão assimétrico. Os valores de *skewness* foram negativos e significativos, variando de -0,24 até -2,11. Os valores de *kurtosis* foram significativos, variando de -0,72 até 6,24. O coeficiente de normalidade multivariada de Mardia (1971) também sugeriu um padrão não normal da distribuição dos dados.

A transformação dos dados não resultou em melhorias. Desta forma, optou-se por utilizar replicações *bootstrap* dos coeficientes estimados pelo algoritmo da máxima verossimilhança, conforme recomendado por Brown (2006) e por Byrne (2010).

Compararam-se as cargas na estimação com a máxima verossimilhança com aquelas obtidas no procedimento de reamostragem (*bootstrap*). Todas as diferenças observadas foram inferiores a 0,01, sugerindo a acurácia dos resultados com o método de estimação escolhido, apesar da não normalidade multivariada dos dados.

Neste estudo, a adequação do modelo foi testada comparando-se os índices de ajuste dos dados com outros modelos alternativos. Para o teste de ajuste dos modelos propostos foram analisados os seguintes índices: razão entre qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e graus de liberdade (*g.l.*), NFI, TLI, CFI, GFI, AGFI e RMSEA (Hox, 2010).

Foram testados cinco modelos. Realizou-se o teste com um modelo inicial contendo os 20 itens resultantes da AFE realizada com a amostra desta pesquisa. Esses itens foram agrupados em três fatores correlacionados entre si (Modelo 1 – Tabela 39). Nos modelos subsequentes foram excluídos os itens de menor carga fatorial entre pares similares em termos de conteúdo.

No Modelo 2 foi retirado o item 6 que possuía covariância com o item 19. No Modelo 3 foi retirado o item 5 que possuía covariância alta com o item 23. No Modelo 4 foi retirado o item 4 que possuía covariância alta com o item 14. No Modelo 5, o modelo final, foi retirado o item 26 que possuía covariância alta com o item 21. A Tabela 39 mostra os resultados encontrados.

Tabela 39

*Índices de Adequação dos Modelos Obtidos na Análise Fatorial Confirmatória da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância para a Amostra deste Estudo*

	$\chi^2$	<i>g.l.</i>	$\chi^2 /$ <i>g.l.</i>	NFI	TLI	CFI	GFI	AGFI	RMSEA (IC)	$\Delta\chi^2$	$\Delta g.l.$
Modelo 1	784,53	167	4,7	0,87	0,88	0,9	0,89	0,86	0,08 (0,07-0,08)		
Modelo 2	650,09	149	4,36	0,88	0,89	0,91	0,9	0,88	0,07 (0,07-0,08)	134,4	18
Modelo 3	522,48	132	3,96	0,9	0,91	0,92	0,92	0,89	0,07 (0,06-0,07)	127,6	17

(continua)

	$\chi^2$	<i>g.l.</i>	$\chi^2 /$ g.l.	NFI	TLI	CFI	GFI	AGFI	RMSEA (IC)	$\Delta\chi^2$	$\Delta g.l.$
Modelo 4	451,09	116	3,89	0,91	0,92	0,93	0,92	0,9	0,07 (0,06-0,07)	71,39	16
Modelo 5	392,66	101	3,89	1	0,92	0,93	0,93	0,9	0,07 (0,06-0,07)	58,43	15

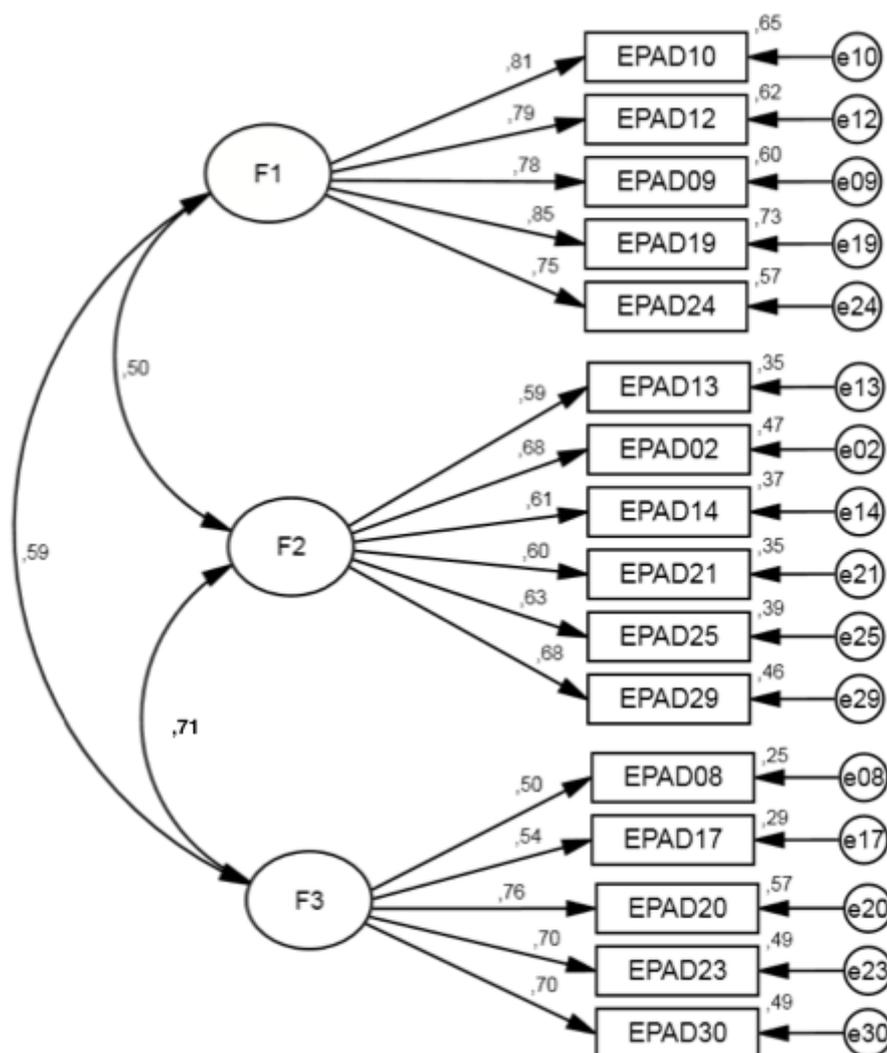
*Nota.*  $\Delta\chi^2$  = diferença de qui-quadrado;  $\Delta g.l.$  = diferença de graus de liberdade

Observando-se a Tabela 39, constata-se uma melhoria de todos os índices do modelo com as reespecificações que foram realizadas. Essas modificações ocorreram devido à existência de correlações entre os erros de itens não previstos no modelo inicial (Modelo 1). Tais correlações têm uma justificativa teórica, pois se constatou que os itens, cujos erros tinham elevada covariância, possuíam similaridade semântica, como, por exemplo, o item 6 “estabelecer metas de desempenho no curso.” e o item 19 “fazer um planejamento de estudos para realizar o curso com sucesso”. Desta forma, as reespecificações respeitaram as recomendações de justificativa teórica para sua adoção (Boomsma, 2000; McDonald & Ho, 2002).

A Figura 17 apresenta o modelo final (Modelo 5 – Tabela 39) dessa escala com os valores padronizados.

Figura 17

*Modelo Final da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância para a Amostra deste Estudo*



*Nota.* Solução padronizada na qual os valores relativos aos erros de medição são proporções de variância não explicada.

No Fator 1, o item com maior contribuição foi o 19 “fazer um planejamento de estudos para realizar o curso com sucesso”; no Fator 2 foram os itens 2 “seguir as instruções do material para aprender o conteúdo do curso” e o 29 “receber comentários dos instrutores sobre as tarefas que entrego”; e no Fator 3 o item 20 “realizar tarefas em grupo dentro do ambiente virtual”.

Em síntese, para a amostra desta pesquisa, os índices de ajuste do instrumento com os três fatores encontrados por meio de AFC foram [ $\chi^2$  (47,  $N = 557$ ) = 392,66,  $p < 0,001$ ;  $\chi^2/\text{gl} = 3,89$ ; NFI=0,10; TLI = 0,92; CFI=0,93; GFI=0,93; AGFI = 0,90; RMSEA (IC) = 0,07 (0,06-0,07)]. Conservaram-se todos os 20 itens que alcançaram cargas fatoriais superiores a 0,50; os fatores apresentaram correlações moderadas que variaram de 0,50 a 0,71. Os índices de consistência interna foram: Fator 1 - Autorregulação de Aprendizagem ( $\alpha = 0,96$ ); o Fator 2 - Regulação Externa ( $\alpha = 0,90$ ); Fator 3 - Interação ( $\alpha = 0,81$ ).

Essa solução fatorial apoia a concepção de estilos de aprendizagem proposta por Vermunt (1998). Para esse autor, esse construto é multidimensional e se apoia nas estratégias regulatórias que são influenciadas pela visão pessoal e pelas atitudes do participante a respeito do evento de treinamento (Vermunt 2005).

Neste estudo foram utilizadas somente as dimensões Autorregulação e Regulação Externa, uma vez que, conforme relatado, o desenho do treinamento não previu atividades de interação entre os participantes. Os escores fatoriais de cada um desses dois fatores se constituem como variáveis explicativas de nível 1.

#### **9.1.4. Crenças em Sistema de Treinamento a Distância**

Os 34 itens da escala de crenças em sistema de treinamento (Freitas & Borges-Andrade, 2004) tiveram a redação adaptada para se referirem ao treinamento a distância.

A validação por juízes, contou com a participação de cinco professores doutores, com interesses de pesquisa voltados para a aprendizagem a distância. A validação de conteúdo da escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância foi feita considerando-se: (i) o grau de concordância entre os juízes avaliadores (Estatística Kappa); e (ii) o Coeficiente de Validação de Conteúdo (CVC) proposto por Hernández-Nieto (2002). Foram adotados como satisfatórios os valores de  $CVC_{\text{total}}$  superiores a 0,80 e de grau de concordância moderada ( $> 0,5$ ).

Utilizaram-se os seguintes critérios de avaliação para o conteúdo: a) clareza da linguagem; b) pertinência prática; c) relevância teórica (Cassepp-Borges, Balbinotti & Teodoro, 2010). Os itens foram avaliados pelos juízes de acordo com esses critérios em escala Likert de 5 pontos que variava de 1 (*pouquíssima*) a 5 (*muitíssima*). Solicitou-se, ainda, que o avaliador assinalasse a dimensão teórica a que ele julgava pertencer o item, de acordo com a definição proposta no instrumento, o seu conhecimento e experiência na área. No Apêndice E, encontram-se as orientações e o modelo do instrumento oferecido aos juízes avaliadores dessa escala.

A Tabela 40 apresenta os escores de  $CVC_{total}$  para cada item com relação às três características avaliadas pelos juízes.

Tabela 40

*CVC<sub>total</sub> da Escala de Crenças em Sistema de Treinamentos a Distância*

Eu acredito que...	CVCc (Final)		
	Clareza da Linguagem	Pertinência Prática	Relevância Teórica
1. O trabalho das pessoas se torna mais fácil depois da participação em treinamentos a distância.	0,88	0,84	0,88
2. Os treinamentos a distância contribuem para o melhor desempenho das equipes de trabalho.	0,92	0,96	1,00
3. A aplicação dos conteúdos aprendidos em treinamentos a distância tornam melhores os resultados do trabalho das pessoas.	0,84	0,96	0,92
4. Treinamentos a distância podem melhorar os processos de trabalho das organizações.	0,84	0,96	0,96
5. Treinamentos a distância contribuem para a concretização dos objetivos das organizações.	0,88	0,84	0,96

(continua)

Eu acredito que...	CVCc (Final)		
	Clareza da Linguagem	Pertinência Prática	Relevância Teórica
6. Participar de treinamentos a distância propicia o aperfeiçoamento do desempenho das pessoas.	0,84	0,88	0,96
7. Treinamentos a distância contribuem para que as pessoas se sintam realizadas.	0,68	0,72	0,68
8. Os treinamentos a distância contribuem para a promoção de novos valores organizacionais.	0,92	0,84	0,88
9. A participação em treinamentos a distância é importante para o crescimento das pessoas na carreira.	0,80	0,92	0,96
10. A participação em treinamentos a distância gera mais vantagens do que desvantagens para pessoas.	0,88	1,00	0,68
11. Os treinamentos a distância contribuem para um clima organizacional mais favorável.	0,88	0,84	0,88
12. As organizações vêm tornando os treinamentos a distância cada vez mais aplicáveis à realidade de trabalho das pessoas.	0,80	1,00	0,96
13. Os valores essenciais das organizações são fortalecidos pelos treinamentos a distância.	0,96	0,84	1,00
14. A necessidade de capacitação dentro das organizações é melhor atendida com oportunidades diversificadas de treinamentos a distância.	0,88	1,00	1,00

(continua)

Eu acredito que...	CVCc (Final)		
	Clareza da Linguagem	Pertinência Prática	Relevância Teórica
15. Os treinamentos a distância precisam estar alinhados ao planejamento estratégico das organizações.	0,84	0,96	0,96
16. As trocas de experiências em treinamentos a distância facilitam o processo de aprendizagem das pessoas.	0,92	0,92	0,96
17. Os conteúdos abordados em treinamentos a distância podem ser aplicados ao trabalho das pessoas.	0,88	1,00	0,96
18. Os treinamentos a distância modificam a forma como as pessoas desenvolvem suas atividades no trabalho.	0,92	0,92	0,92
19. A divulgação dos treinamentos a distância oferecido pela organização facilita a escolha dos cursos mais apropriados às necessidades das pessoas.	0,88	0,96	0,92
20. Nas organizações, participam de treinamentos a distância as pessoas que realmente precisam.	0,88	1,00	0,92
21. Na indicação para treinamentos a distância, a necessidade de aprender está acima dos relacionamentos interpessoais.	0,88	1,00	1,00
22. A organização é capaz de identificar as reais necessidades de treinamento a distância do seu pessoal.	0,96	0,96	0,92

(continua)

Eu acredito que...	CVCc (Final)		
	Clareza da Linguagem	Pertinência Prática	Relevância Teórica
23. Os gestores são capazes de identificar adequadamente as necessidades de treinamento a distância do seu pessoal.	1,00	1,00	1,00
24. As pessoas têm informações suficientes sobre os treinamentos a distância oferecidos pela organização.	0,88	0,96	0,92
25. As pessoas participam de treinamentos a distância mais pela necessidade de desenvolver novas habilidades do que por premiação.	0,96	0,96	0,96
26. A iniciativa pessoal para participar de treinamentos a distância deve ser valorizada pelas organizações.	1,00	1,00	0,96
27. É fácil para as pessoas escolherem os treinamentos a distância mais apropriados às suas necessidades.	0,92	0,96	1,00
28. As pessoas aprendem os conteúdos abordados em treinamentos a distância.	0,88	1,00	1,00
29. As pessoas utilizam no trabalho o que aprenderam em treinamentos a distância.	0,96	1,00	1,00
30. É fácil aplicar no trabalho o que é aprendido em treinamentos a distância.	1,00	1,00	1,00
31. As pessoas se sentem a vontade ao participar de treinamentos a distância.	0,84	0,96	1,00
32. Os participantes levam realmente a sério as atividades de treinamentos a distância.	0,84	1,00	1,00

(continua)

Eu acredito que...	CVCc (Final)		
	Clareza da Linguagem	Pertinência Prática	Relevância Teórica
33. Os treinamentos a distância mostram uma realidade semelhante às situações de trabalho.	0,84	1,00	0,96
34. Os treinamentos a distância são ministrados por instrutores (tutores) qualificados.	0,76	1,00	0,80
<b>CVC<sub>total</sub></b>	<b>0,88</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>

Foram excluídos três itens que apresentaram CVC<sub>total</sub> não satisfatórios em um ou mais dos critérios avaliados (CVC<sub>total</sub> inferior ao ponto de corte) (Tabela 40). Os itens retirados foram: “Treinamentos a distância contribuem para que as pessoas se sintam realizadas”; “A participação em treinamentos a distância gera mais vantagens do que desvantagens para pessoas”; “Os treinamentos a distância são ministrados por instrutores (tutores) qualificados”.

O grau de concordância entre os juízes avaliadores (Estatística Kappa) para as dimensões em análise é apresentado na Tabela 41.

Tabela 41

*Estatística Kappa para as Dimensões da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância*

Dimensão	Índice de Concordância (Kappa)		
	Moderada (0,40 e 0,59)	Substancial (0,60 e 0,79)	Quase perfeita (0,80 e 1,00)
Crenças sobre as contribuições do treinamento			0,88*
Crenças sobre o processo de levantamento de necessidades de treinamento		0,64*	

(continua)

Dimensão	Índice de Concordância (Kappa)		
	Moderada (0,40 e 0,59)	Substancial (0,60 e 0,79)	Quase perfeita (0,80 e 1,00)
Crenças sobre os resultados e sobre o processo de treinamento		0,63*	
31 itens		0,78*	

\* $p < 0,001$

A dimensão “Crenças sobre os resultados e sobre o processo de treinamento” obteve o menor índice de concordância, porém ainda com valores satisfatórios. O Kappa do questionário, considerando todos os 31 itens foi de 0,78 ( $p < 0,001$ ).

A fase seguinte foi a validação estatística do instrumento de Crenças em Sistema de Treinamentos a Distância (CSTAD) com os 31 itens resultantes da validação teórica e semântica. A versão final, após a validação por juízes se encontra no Apêndice F.

### **Estudo Piloto da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância**

Participaram deste estudo piloto 220 respondentes que realizaram um curso de Introdução ao Empreendedorismo oferecido por uma agência do governo federal brasileiro de apoio técnico às instâncias de articulação e gerenciamento da política industrial. O treinamento, com 40 horas de duração, foi realizado 100% a distância e teve o conteúdo estruturado em oito módulos que abordaram os seguintes temas: Empreendedorismo; Características Gerais da Indústria e Aspectos da Captação de Recursos; Perfil dos Negócios em Venture Capital; Análise de Investimentos; Processo de Investimento e Aspectos Contratuais; Gestão e Monitoramento Contínuo; Desinvestimento e Retorno e Estudo de Casos.

Dentre os respondentes, 53,2% eram homens. A média de idade foi de 44 anos ( $DP = 8,89$ ), 68% com nível superior de escolaridade, ocupantes do cargo de agente de desenvolvimento industrial. A média de participações anteriores em cursos a distância foi de 1,68 ( $DP = 0,68$ ) com o mínimo de uma e o máximo de cinco participações.

A coleta de dados foi feita *on line* e o *link* do questionário foi enviado aos participantes pela própria Agência. Foram apresentados aos participantes os 31 itens do questionário CSTAD que foram avaliados em escala ancorada em 1 (*não acredito*) a 10 (*acredito totalmente*).

Na inspeção do banco de dados, observou-se que os casos extremos univariados foram inferiores a 5%. Foram localizados 4 casos de *outliers* multivariados que foram mantidos, pois não foram detectadas diferenças nos resultados com e sem esses casos extremos. Não houve casos omissos, pois o programa utilizado para a coleta de dados não permitia a ausência de respostas.

A análise do pressuposto de normalidade mostrou que os dados eram assimetricamente distribuídos. Optou-se por não realizar transformações dos dados porque experiências anteriores não notaram diferença nas análises com e sem transformação das variáveis e tais transformações podem dificultar a interpretação dos resultados (Zerbini, 2007).

A amostra para a validação fatorial exploratória contou assim com 220 casos, que correspondem a, aproximadamente, sete respondentes para cada item do questionário.

As respostas dos participantes abrangeram toda a amplitude da escala com média mínima para o item 18 ( $M = 5,98$ ;  $DP = 2,74$ ) e máxima para o item 24 ( $M = 8,48$ ;  $DP = 1,92$ ).

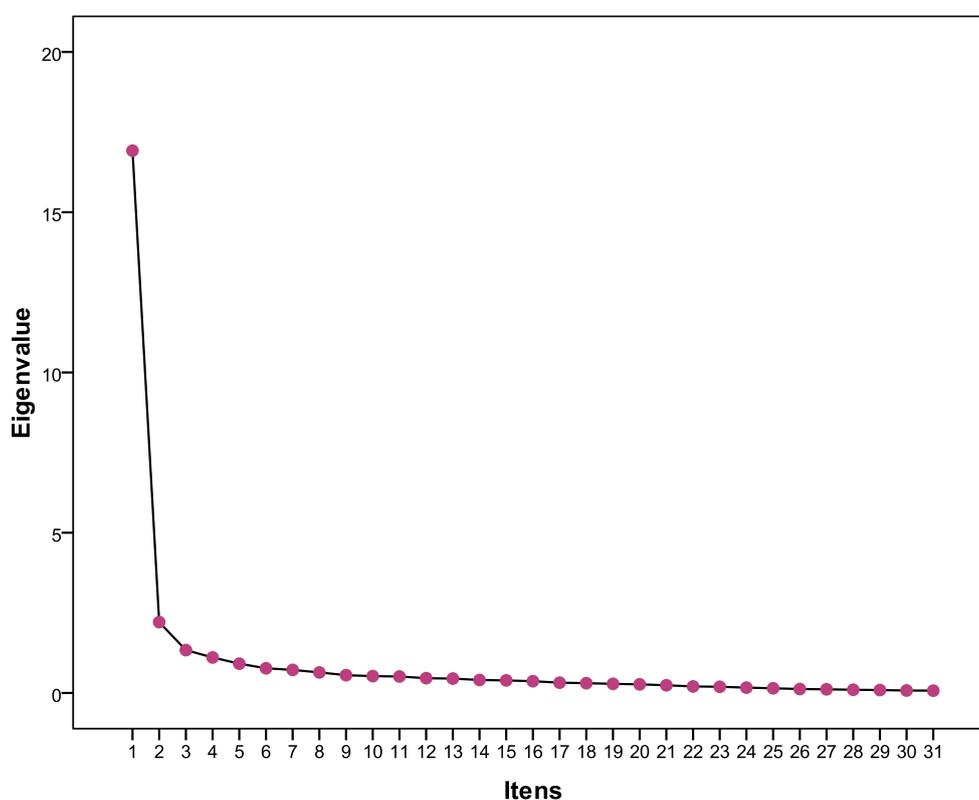
Para analisar a fatorabilidade dos dados e estimar o número de componentes, os 31 itens da escala de CSTAD foram submetidos à análise dos componentes principais (PC). Obteve-se um KMO de 0,95. Analisada a matriz de correlações entre as variáveis, observaram-se valores de correlação superiores a 0,30 em mais de 50% dos casos. O valor do determinante da matriz foi igual 4,45E-013. A matriz de correlações mostrou a presença de

relações lineares entre as variáveis, a ausência de multicolinearidade e de singularidade.

A PC sugeriu uma estrutura empírica com até 4 componentes que explicam 69,60% da variância total das respostas dos participantes aos itens do questionário. A análise do *scree plot* sugeriu a existência de até 3 componentes, como pode ser observado na Figura 18.

Figura 18

*Distribuição dos Autovalores (eigenvalues) dos Itens de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância – Estudo Piloto*



A Tabela 42 mostra os resultados dos critérios utilizados para definir o número de componentes a serem extraídos a partir dos 31 itens da escala CSTAD.

Tabela 42

*Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância – Estudo Piloto*

	Autovalores				
	Empíricos	Aleatórios		Kaiser	Scree Plot
		Horn	Monte Carlo		
1	16,92	1,78	1,78	4	3
2	2,21	1,7	1,64		
3	1,34	1,59	1,57		
4	1,11	1,52	1,5		

A análise paralela de Horn e a de Monte Carlo indicaram a extração de até 2 fatores. Considerando-se esses resultados, foram testadas as soluções com três e com dois fatores por meio da fatoração dos eixos principais (*PAF*), com método de rotação oblíqua (*Direct Oblimin*) e cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,30.

As respostas dos participantes abrangeram toda a amplitude da escala com média mínima para o item 20 ( $M = 5,48$ ;  $DP = 2,67$ ) e máxima para o item 24 ( $M = 8,23$ ;  $DP = 2,06$ ).

A solução com três fatores mostrou correlações altas entre as dimensões e carga fatorial igual a 1,05 no item 3 “A aplicação dos conteúdos aprendidos em treinamentos a distância melhoram os resultados do trabalho das pessoas”. Cargas fatoriais superiores a 1,0 podem aparecer quando a rotação é oblíqua e podem ser indício de colinearidade do item, assim este foi excluído (Jöreskog, 1999).

Na análise da solução com dois fatores, as correlações entre eles foram moderadas ( $r = 0,70$ ) e as cargas fatoriais apresentaram valores mais altos. Optou-se, portanto, pela estrutura com dois fatores, assim como indicado na análise paralela de Horn e de Monte Carlo. A Tabela 43 apresenta a estrutura empírica do instrumento, as cargas fatoriais e comunalidades ( $h^2$ ) dos itens, as

médias e desvios padrão, os índices de consistência interna das escalas (Alfa de Cronbach), os *eigenvalues* e percentuais de variância explicada por fator.

Tabela 43

*Resultados da Análise Fatorial Exploratória dos Itens da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância – Estudo Piloto*

Itens	Cargas fatoriais		Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação Item-total
	Fator				
	1	2			
2.Os treinamentos a distância contribuem para melhorar o desempenho das equipes de trabalho.	0,99		6,77 (2,29)	0,85	0,85
4.Treinamentos a distância melhoraram os processos de trabalho das organizações.	0,94		6,84 (2,26)	0,85	0,88
6.Participar de treinamentos a distância aperfeiçoa o desempenho das pessoas.	0,9		7,05 (2,34)	0,82	0,83
5.Treinamentos a distância contribuem para a concretização dos objetivos das organizações.	0,87		6,73 (2,26)	0,78	0,85
1.O trabalho das pessoas se torna mais fácil depois da participação em treinamentos a distância.	0,85		6,36 (2,42)	0,7	0,77
8.Os treinamentos a distância contribuem para o crescimento das pessoas na carreira.	0,82		6,75 (2,48)	0,72	0,8
9.Os treinamentos a distância contribuem para um clima organizacional mais favorável.	0,74		6,17 (2,58)	0,69	0,78
11.Os valores essenciais da organização são fortalecidos pelos treinamentos a distância.	0,73		5,96 (2,53)	0,74	0,82
7.Os treinamentos a distância contribuem para a promoção de novos valores organizacionais.	0,67		6,53 (2,48)	0,67	0,77
16.Os treinamentos a distância modificam a forma como as pessoas desenvolvem suas atividades no trabalho.	0,67		6,33 (2,41)	0,76	0,84

(continua)

Itens	Cargas fatoriais		Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação Item-total
	Fator				
	1	2			
14.As trocas de experiências em treinamentos a distância facilitam o processo de aprendizagem das pessoas.	0,62		6,88 (2,38)	0,63	0,75
12.As necessidades de capacitação são melhores atendidas por meio de oportunidades diversificadas de treinamentos a distância.	0,57		6,25 (2,51)	0,54	0,68
15.Os conteúdos abordados em treinamentos a distância são aplicáveis ao trabalho das pessoas.	0,53		6,95 (2,21)	0,75	0,8
10.A minha organização vem tornando os treinamentos a distância cada vez mais aplicáveis à realidade de trabalho dos funcionários.	0,51		6,63 (2,52)	0,56	0,7
17.A divulgação dos treinamentos a distância oferecidos pela organização facilita a escolha dos cursos mais apropriados às necessidades das pessoas.	0,44		7,16 (2,47)	0,62	0,68
13.Os treinamentos a distância precisam estar alinhados ao planejamento estratégico da organização.	0,38		7,91 (2,11)	0,78	0,48
20.A organização é capaz de identificar as reais necessidades de treinamento a distância do seu pessoal.		0,91	5,48 (2,67)	0,77	0,74
21.Os gestores são capazes de identificar as necessidades de treinamento a distância do seu pessoal.		0,8	5,63 (2,76)	0,66	0,66
22.Os funcionários têm informações suficientes sobre os treinamentos a distância oferecidos pela organização.		0,78	5,68 (2,68)	0,63	0,71
25.É fácil para as pessoas escolherem os treinamentos a distância mais apropriados às suas necessidades.		0,73	6,88 (2,28)	0,62	0,67

(continua)

Itens	Cargas fatoriais		Média ( <i>DP</i> )	$h^2$	Correlação Item-total
	Fator				
	1	2			
31.Os treinamentos a distância retratam uma realidade semelhante às situações de trabalho vivenciadas pelos indivíduos.		0,7	5,89 (2,56)	0,64	0,76
28.É fácil aplicar no trabalho o que foi aprendido em treinamentos a distância.		0,64	6,6 (2,25)	0,78	0,81
30.Os participantes levam a sério as atividades de treinamentos a distância.		0,61	6,55 (2,46)	0,67	0,74
29.As pessoas se sentem à vontade ao participar de treinamentos a distância.		0,58	6,63 (2,37)	0,6	0,7
27.As pessoas utilizam no trabalho o que aprenderam em treinamentos a distância.		0,58	6,8 (2,26)	0,76	0,8
18.Participam de treinamentos a distância as pessoas que realmente precisam.		0,58	5,55 (2,64)	0,62	0,64
26.As pessoas aprendem os conteúdos abordados em treinamentos a distância.		0,55	7,01 (2,16)	0,78	0,76
19.A necessidade de aprender influencia mais as indicações de participação em treinamentos a distância do que os relacionamentos interpessoais.		0,54	6,21 (2,74)	0,51	0,59
23.As pessoas participam de treinamentos a distância mais pela necessidade de aprender do que de serem recompensadas.		0,45	6,57 (2,69)	0,5	0,66
24.A iniciativa pessoal para participar de treinamentos a distância deve ser valorizada pelas organizações.		0,39	8,23 (2,06)	0,7	0,5
Nº de itens	16	14			
<i>Eigenvalue</i>	16,55	1,85			
% da Variância Explicada	52,86	5,61			
Alfa de Cronbach	0,96	0,94			

*Nota:*  $n = 220$ ; *DP* = desvio padrão;  $h^2$  = comunalidades

A solução com dois fatores explica 58,47% da variância das respostas dos participantes ao instrumento. O Fator 1 foi denominado “Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância” e reteve 16 itens ( $\alpha = 0,96$ ). O Fator 2, denominado “Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância”, ficou composto por 14 itens ( $\alpha = 0,94$ ). As correlações item-total foram moderadas e altas, o que sugere coerência entre os itens e a escala e fatores bem definidos. As comunalidades são superiores a 0,50 indicando boa proporção da variância para cada variável incluída na análise que é explicada pelos componentes extraídos (Tabela 43). A correlação entre os dois fatores foi de 0,70.

Destaca-se que dos 31 itens, apenas o item 3 foi excluído por apresentar carga fatorial superior a 1,00, sugerindo colinearidade. Adotou-se um critério menos rigoroso para a retenção dos itens (cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,30) por se tratar de um estudo exploratório em que se desejava verificar o comportamento dos itens depois das pequenas alterações realizadas na escala original.

A solução fatorial adotada para essa amostra difere daquela encontrada por Freitas e Borges-Andrade (2004). Contudo, mantém boa interpretabilidade teórica uma vez que os itens constitutivos do instrumento contemplam os fatores da escala original.

### **Evidências de Validade da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para os Participantes deste Estudo**

Para fins deste estudo, verificou-se a estrutura fatorial da escala CSTAD por meio da PC, AFE e AFC. Foram testados os pressupostos estatísticos de normalidade multivariada, presença de casos ausentes e extremos, multicolinearidade e singularidade.

Na inspeção do banco de dados, foram localizados 12% de *outliers* multivariados que foram mantidos, pois não foram detectadas diferenças nos resultados com e sem esses casos extremos. A análise do pressuposto de normalidade mostrou que os dados são assimetricamente distribuídos. Optou-se por não realizar transformações dos dados por duas razões: experiências

anteriores não notaram diferença nas análises com e sem transformação das variáveis (e.g., Zerbini, 2007) e a AFE é considerada robusta a distribuição não normal dos dados (Pasquali, 2010). A amostra para a verificação da estrutura fatorial contou com 475 participantes, que correspondente a, aproximadamente, 15 respondentes para cada item do questionário, conforme Tabela 23.

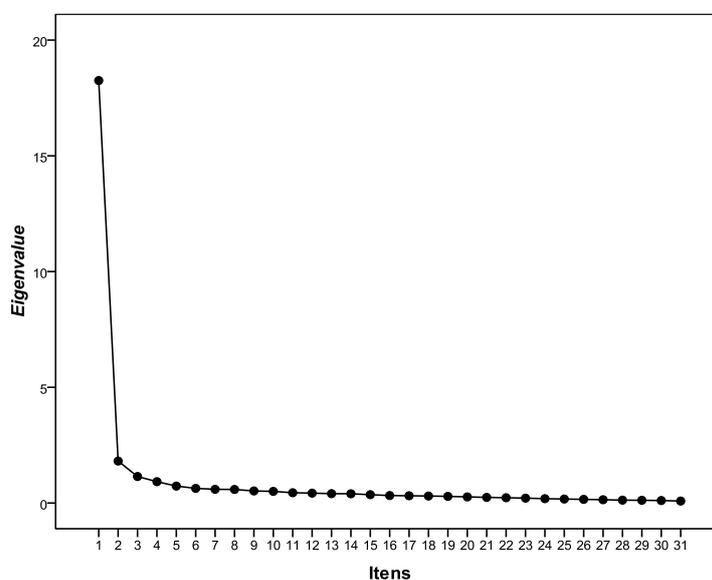
As respostas dos participantes abrangeram toda a amplitude da escala com média mínima para o item 18 ( $M = 5,98$ ;  $DP = 2,74$ ) e máxima para o item 24 ( $M = 8,48$ ;  $DP = 1,92$ ).

Na análise de fatorabilidade da matriz de dados obteve-se um KMO de 0,97. Observaram-se valores de correlação superiores a 0,30 em mais de 60% dos casos na matriz de correlações entre as variáveis. O valor do determinante da matriz foi igual a 4,22E-014.

A PC sugeriu uma estrutura empírica com 3 componentes que explicariam 68,42% da variância total das respostas dos participantes aos itens do questionário. A análise do *scree plot* sugeriu também a existência de 3 componentes, com maior destaque para os 2 primeiros, como pode ser observado na Figura 19.

Figura 19

*Distribuição dos Autovalores (eigenvalues) dos Itens de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para a Amostra deste Estudo*



A análise paralela de Horn e a de Monte Carlo indicaram a extração de até dois fatores. Considerando-se esses resultados, foram testadas as soluções com três e com dois fatores por meio da fatoração dos eixos principais (PAF), com método de rotação oblíqua (*Direct Oblimin*) e cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,45.

Tabela 44

*Critérios Utilizados para Definir o Número de Componentes da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para a Amostra deste Estudo*

	Autovalores				
	Empíricos	Aleatórios		Kaiser	Scree plot
		Horn	Monte Carlo		
1	18,25	1,51	1,48	3	3
2	1,81	1,44	1,46		
3	1,15	1,38	1,39		
4	0,92	1,35	1,34		

*Nota.*  $n = 475$ .

Da mesma forma que no estudo piloto, a solução com três fatores mostrou correlações altas entre as dimensões. No item 3 “A aplicação dos conteúdos aprendidos em treinamentos a distância melhoram os resultados do trabalho das pessoas” a carga fatorial foi igual a 1,01 sugerindo colinearidade desse item. Examinando-se a matriz “ $r$ ”, o maior valor de correlação desse item foi de 0,85 com o item 4. Excluiu-se o item 3, conforme recomendação de Jöreskog (1999). Mesmo com a exclusão desse item, essa solução fatorial permaneceu com as correlações altas.

Na análise da solução com dois fatores, as correlações foram moderadas ( $r = 0,67$ ) e as cargas fatoriais apresentaram valores mais altos. Optou-se, portanto, pela estrutura com dois fatores, assim como indicado na análise paralela de Horn e de Monte Carlo (Tabela 44). A estrutura empírica do instrumento, as cargas fatoriais e comunalidades ( $h^2$ ) dos itens, os índices de

consistência interna das escalas (Alfa de Cronbach), os *eigenvalues* e percentuais de variância explicada por fator são apresentados na Tabela 45.

Tabela 45

*Estrutura Empírica da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para a Amostra deste Estudo*

Itens	Cargas fatoriais		Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
	Fator				
	1	2			
2. Os treinamentos a distância contribuem para melhorar o desempenho das equipes de trabalho.	0,98		7,31 (2,28)	0,8	0,85
4. Treinamentos a distância melhoraram os processos de trabalho das organizações.	0,97		7,27 (2,25)	0,82	0,87
5. Treinamentos a distância contribuem para a concretização dos objetivos das organizações.	0,94		7,23 (2,23)	0,82	0,88
6. Participar de treinamentos a distância aperfeiçoa o desempenho das pessoas.	0,92		7,50 (2,23)	0,78	0,85
1. O trabalho das pessoas se torna mais fácil depois da participação em treinamentos a distância.	0,87		6,94 (2,42)	0,69	0,8
8. Os treinamentos a distância contribuem para o crescimento das pessoas na carreira.	0,79		7,18 (2,41)	0,7	0,83
9. Os treinamentos a distância contribuem para um clima organizacional mais favorável.	0,79		6,61 (2,58)	0,69	0,83
7. Os treinamentos a distância contribuem para a promoção de novos valores organizacionais.	0,67		7,03 (2,40)	0,68	0,82
16. Os treinamentos a distância modificam a forma como as pessoas desenvolvem suas atividades no trabalho.	0,65		6,81 (2,37)	0,72	0,84
11. Os valores essenciais da organização são fortalecidos pelos treinamentos a distância.	0,65		6,32 (2,57)	0,68	0,81

(continua)

Itens	Cargas fatorias		Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
	Fator				
	1	2			
12. As necessidades de capacitação são melhores atendidas por meio de oportunidades diversificadas de treinamentos a distância.	0,55		6,68 (2,54)	0,59	0,75
15. Os conteúdos abordados em treinamentos a distância são aplicáveis ao trabalho das pessoas.	0,53		7,34 (2,13)	0,66	0,78
14. As trocas de experiências em treinamentos a distância facilitam o processo de aprendizagem das pessoas.	0,52		7,32 (2,29)	0,45	0,66
20. A organização é capaz de identificar as reais necessidades de treinamento a distância do seu pessoal.		0,97	6,04 (2,75)	0,76	0,81
21. Os gestores são capazes de identificar as necessidades de treinamento a distância do seu pessoal.		0,87	6,17 (2,76)	0,64	0,75
22. Os funcionários têm informações suficientes sobre os treinamentos a distância oferecidos pela organização.		0,8	6,13 (2,74)	0,61	0,75
25. É fácil para as pessoas escolherem os treinamentos a distância mais apropriados às suas necessidades.		0,72	7,06 (2,40)	0,54	0,72
19. A necessidade de aprender influencia mais as indicações de participação em treinamentos a distância do que os relacionamentos interpessoais.		0,62	6,53 (2,68)	0,49	0,68
18. Participam de treinamentos a distância as pessoas que realmente precisam.		0,62	5,98 (2,74)	0,57	0,73
31. Os treinamentos a distância retratam uma realidade semelhante às situações de trabalho vivenciadas pelos indivíduos.		0,58	6,38 (2,63)	0,65	0,78
27. As pessoas utilizam no trabalho o que aprenderam em treinamentos a distância.		0,55	7,07 (2,26)	0,71	0,8

(continua)

Itens	Cargas fatoriais		Média (DP)	h <sup>2</sup>	Correlação item-total
	Fator				
	1	2			
28. É fácil aplicar no trabalho o que foi aprendido em treinamentos a distância.		0,54	6,95 (2,33)	0,71	0,81
29. As pessoas se sentem à vontade ao participar de treinamentos a distância.		0,54	7,03 (2,49)	0,54	0,72
30. Os participantes levam a sério as atividades de treinamentos a distância.		0,53	6,92 (2,45)	0,58	0,74
Nº de itens	13	11			
<i>Eigenvalue</i>	14,89	1,65			
% da Variância Explicada	62,06	6,86			
Alfa de Cronbach	0,97	0,94			

*Nota: n = 475.*

A solução com dois fatores explica 68,92% da variância das respostas dos participantes ao instrumento. O Fator 1, denominado “Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância” ( $\alpha = 0,97$ ), apresenta 13 itens que se referem às contribuições dos treinamentos a distância para as pessoas, suas equipes e a organização, retratando assim, crenças sobre os resultados em longo prazo produzidos pelo treinamento a distancia. O Fator 2, denominado “Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância” ( $\alpha = 0,97$ ), é composto por 11 itens que se referem à ao processo de análise de necessidades de treinamento na organização e sobre a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em treinamentos a distância. A correlação entre os dois fatores é de 0,74.

Destaca-se que dos 31 itens, seis (itens 10, 13, 17, 23, 24, 26) foram excluídos por apresentarem cargas fatoriais inferiores ao ponto de corte de 0,45. Esse ponto de corte mais rigoroso visou obter uma solução mais parcimoniosa e a atender aos problemas da solução fatorial descritas por Freitas e Borges-Andrade (2004) (e.g., itens com carga fatorial complexa). O item 3 foi excluído por apresentar carga fatorial acima de 1,00.

Embora apresente solução fatorial diferente da escala de Freitas e Borges-Andrade (2004), os resultados encontrados têm boa interpretabilidade, uma vez que abrangem as crenças dos indivíduos sobre componentes do sistema de treinamento: o levantamento de necessidades e meios e estratégias a fim de produzir a aprendizagem e os seus potenciais resultados (contribuições).

Os itens constitutivos do instrumento contemplam todos os fatores da escala original, ou o fator engloba mais do que uma dimensão, como é o caso do Fator 2 - Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância. O Fator 1 - Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância - revelou-se como o fator mais consistente também na versão original da escala. Supõe-se que, talvez, seja mais fácil para as pessoas reconhecerem e avaliarem as contribuições do treinamento a distância em seu cotidiano do que avaliar a maneira como a organização procede para selecionar e indicar funcionários para participar de treinamentos.

Os sete itens excluídos eram semanticamente semelhantes a outros que permaneceram na solução final. Por exemplo, foi excluído o item “A aplicação dos conteúdos aprendidos em treinamentos a distância melhoram os resultados do trabalho das pessoas” e permaneceu o item “O trabalho das pessoas se torna mais fácil depois da participação em treinamentos a distância”.

Considerando essa solução bifatorial com 24 itens, procedeu-se a AFC, realizada com uma subamostra de respondentes desta pesquisa ( $n = 642$ ), conforme descrito na Tabela 23.

Observou-se que os itens do instrumento possuem um padrão assimétrico. Os valores de *skewness* foram negativos e significativos, variando de -0,34 até -0,87. Os valores de *kurtosis* foram reduzidos e significativos, variando de -0,96 até 0,07. O coeficiente de normalidade multivariada de Mardia (1971) também sugere um padrão moderadamente não normal da distribuição dos dados. Considerando-se que esse padrão não foi elevado, optou-se pela utilização do algoritmo da máxima verossimilhança para estimação dos parâmetros. Conforme relatado anteriormente, esse procedimento já foi adotado por outros autores (Pilati & Abbad, 2005).

A adequação do modelo foi testada comparando-se os índices de ajuste dos dados com outros modelos alternativos. Para o teste de ajuste dos modelos propostos foram analisados os seguintes índices: razão entre qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e graus de liberdade (*g.l.*), NFI, TLI, CFI, GFI, AGFI e RMSEA (Hox, 2010).

Foram testados quatro modelos bidimensionais com dois fatores correlacionados. No Modelo 1, as covariâncias foram estimadas livremente. Nos modelos subsequentes (2, 3 e 4), além de estimar algumas covariâncias livremente foram excluídos os itens de menor carga fatorial entre pares similares em termos de conteúdo. A Tabela 46 mostra os resultados encontrados.

Tabela 46

*Índices de Adequação dos Modelos Testados na Análise Fatorial Confirmatória da Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância para a Amostra deste Estudo*

	$\chi^2$	<i>g.l.</i>	$\chi^2 /$ <i>g.l.</i>	NFI	TLI	CFI	GFI	AGFI	RMSEA (IC (95%))	$\Delta\chi^2$ *	$\Delta g.l.$
Modelo 1	2012,83	251	8,02	0,86	0,86	0,87	0,75	0,70	0,13 (0,12-0,14)		
Modelo 2	630,04	118	5,34	0,92	0,93	0,94	0,88	0,85	0,09 (0,08-0,09)	1382,79	133
Modelo 3	416,70	89	4,68	0,94	0,94	0,95	0,91	0,88	0,08 (0,07-0,09)	213,34	29
Modelo 4	280,80	64	4,39	0,95	0,95	0,96	0,93	0,90	0,08 (0,07-0,09)	135,90	25

*Nota.* \* $p < 0,001$ ; *g.l.* = graus de liberdade; IC = intervalo de confiança (95%);  $\Delta\chi^2$  = diferença de qui-quadrado;  $\Delta g.l.$  = diferença de graus de liberdade;  $n = 642$ .

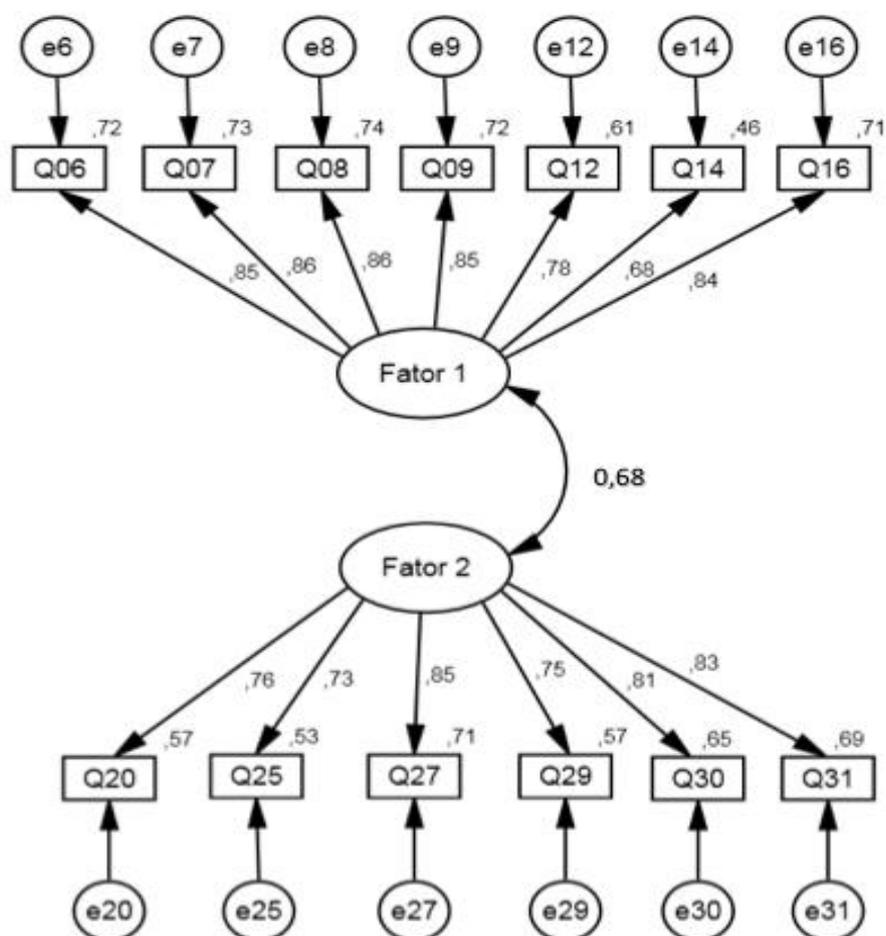
Conforme pode ser observado na Tabela 46, o modelo inicial com os 24 itens indicados pela AFE (Modelo 1) teve indicadores com valores abaixo do aceitável, sugerindo que deveriam ser feitas reespecificações no modelo. Observaram-se covariâncias significativas entre erros, não previstas no modelo inicial. Foram excluídos os itens de menor carga fatorial entre pares similares em termos de conteúdo. No Fator 1, foram excluídos os itens 1, 2, 5 e 15 que apresentaram covariância com os itens 6, 14, 4, 16, respectivamente. No Fator 2, foram excluídos os itens 18, 21 e 28 que apresentaram covariância altas com os itens 20, 19 e 27, respectivamente. Esses procedimentos resultaram no Modelo 2 (Tabela 46).

Os índices de adequação, depois dessa primeira reespecificação melhoraram, porém ainda não atingiram os mínimos aceitáveis (Modelo 2). Uma nova inspeção nas covariâncias mostrou índices altos que indicaram a necessidade de reespecificações. Assim, no Fator 1, exclui-se o item 4 que apresentou covariância alta com o item 6 e, no Fator 2, exclui-se o item 22 que apresentou covariância com o item 20, resultando no Modelo 3. Essa solução mostrou um ajuste bastante superior e bem próximo do aceitável, exceto pelo AGFI que ficou abaixo de 0,90.

Com a exclusão do item 11 no Fator 1 e do item 19 no Fator 2 que apresentaram covariâncias significativas com os itens 7 e 20, respectivamente, os índices obtidos foram todos satisfatórios. Esse Modelo 5 foi definido como o modelo final da escala CSTAD. A Figura 20 mostra o modelo final reespecificado, com os coeficientes com valores padronizados.

Figura 20

*Modelo Final para a Escala de Crenças em Sistema de Treinamento a Distância com Valores Padronizados*



*Nota.* Q06; ...; Q31 correspondem aos itens da escala numerados exatamente como aparecem na Tabela 43 ou no Apêndice F; solução padronizada na qual os valores relativos aos erros de medição são proporções de variância não explicada.

O Fator 1 “Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância” ficou com sete itens. O Fator 2 “Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância” reteve seis itens. Essa solução mais parcimoniosa apresenta índices de ajuste satisfatórios [ $\chi^2$  (64, N = 642) = 280,80,  $p < 0,001$ ;  $\chi^2/\text{gl} = 4,39$ ; NFI=0,97; TLI = 0,97; CFI=0,98; GFI=0,93; AGFI = 0,88; RMSEA (IC) = 0,08 (0,07-0,09)]. Para essa solução fatorial todos os parâmetros

estimados foram estatisticamente significativos; as cargas fatoriais dos itens foram superiores a 0,60.

Esses resultados ratificam a adequação dessa medida para identificar atributos relacionados às crenças sobre o sistema de treinamento a distância, possibilitando um diagnóstico dos aspectos em que há maior credibilidade e dos que precisam ser trabalhados pela organização. Permite, também, verificar a relação entre essas crenças e os resultados de treinamento a distância.

Nesta seção foram feitos os testes visando a buscar evidências de validade dos instrumentos utilizados nesta pesquisa. Os resultados encontrados sugeriram a adequação das quatro medidas (Impacto, OCA, EPAD e CSTAD) para os testes das hipóteses propostas. Na próxima seção relatam-se os resultados encontrados para os modelos multiníveis.

## **9.2. Teste de Hipóteses**

### **9.2.1. Predição da Variável Critério Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho**

Inicialmente verificou-se a magnitude da homogeneidade entre as respostas dos funcionários de um mesmo departamento em relação à orientação cultural para a aprendizagem, como justificativa prévia à agregação dos escores e como evidência quanto ao nível do fenômeno multinível. Essa etapa foi necessária porque, mesmo que a Orientação Cultural para a Aprendizagem seja uma variável teoricamente definida como de nível macro, os dados foram coletados no nível 1 (individual).

Para fins deste estudo, o nível 2 de análise correspondeu a 42 departamentos com média de 20 participantes por departamento ( $DP = 6,29$ ), com o mínimo de 12 e o máximo de 36 funcionários em cada. Os departamentos codificados como 4, 8, 14, 22, 25, 28, 37, 43 e 46 foram desconsiderados das análises por não apresentarem número mínimo de respondentes (Apêndice H).

A Tabela 47 apresenta as médias e os desvios padrão das respostas dos funcionários em relação à percepção de cultura de aprendizagem em seu

setor. Apresenta-se também a concordância intragrupo testada por meio do Índice de Desvios (*Average Deviation Index - AD<sub>m</sub>*).

Tabela 47

*Médias, Desvios Padrão e Índice de Desvios (AD<sub>m</sub>) em Relação a Orientação Cultural para a Aprendizagem dos Participantes da Pesquisa por Departamento*

Departamento	N	Escores de OCA por Departamento		AD <sub>m</sub>
		Média	Desvio Padrão	
1	22	6,49	2,09	1,81
2	35	6,68	1,78	1,86
3	21	7,63	1,74	1,75
5	22	7,59	1,30	1,82
6	20	7,32	2,03	1,79
7	36	7,03	1,69	1,85
9	12	6,37	1,76	1,61
10	14	6,27	1,58	1,86
11	15	7,58	1,60	1,85
12	14	6,71	2,19	1,87
13	15	6,71	2,26	1,86
15	12	6,92	1,58	1,53
16	13	6,63	1,20	1,85
17	15	6,98	1,48	1,74
19	23	7,29	1,40	1,72
20	16	7,57	1,48	1,85
21	14	6,84	1,14	1,78
23	21	6,79	1,82	1,84
24	22	6,76	2,34	1,66
26	25	6,86	1,95	1,56
27	34	7,22	1,70	1,78
29	22	7,11	1,53	1,76
30	23	6,50	2,15	1,9
31	22	5,97	1,83	1,69

(continua)

Departamento	N	Escore de OCA por Departamento		AD <sub>m</sub>
		Média	Desvio Padrão	
32	22	7,19	1,65	1,81
33	20	6,56	1,65	1,83
34	12	6,82	,98	1,58
35	16	7,06	2,08	1,78
36	12	6,56	1,66	1,68
38	21	6,75	2,02	1,68
39	23	7,28	1,34	1,86
40	21	6,99	1,83	1,66
41	17	7,33	1,66	1,41
42	15	6,12	1,52	1,79
44	20	7,19	1,46	1,82
45	20	6,97	1,84	1,48
47	33	6,92	1,69	1,85
48	24	6,67	2,09	1,3
49	13	6,28	2,60	1,43
50	19	6,98	1,28	1,65
51	13	7,49	1,39	1,84
52	14	6,49	1,76	1,79
Total	823	6,91	1,76	1,73

*Nota.* N = número de respondentes por departamento; AD<sub>m</sub> = cálculo da distância média das respostas individuais em relação à média.

A obtenção do índice de desvios (AD<sub>m</sub>) baseia-se no cálculo da distância média das respostas individuais em relação à média do grupo para cada item do questionário, seguido da razão entre a soma dos desvios e o número de itens da escala (Burke & Dunlap, 2002). Considerando que a OCA é uma escala do tipo Likert com 11 pontos, a concordância intragrupo foi estabelecida quando a discrepância (AD<sub>m</sub>) foi menor ou igual a 1,85. Esse limite é explicitado por estes autores como valor máximo de discordância tolerada entre as respostas dadas por um conjunto de pessoas, em uma escala de 11 pontos, para se concluir que ainda existe convergência suficiente entre as respostas, sendo defensável afirmar que existe semelhança entre elas.

Conforme se pode observar na Tabela 47, o valor do  $AD_m$  para essa amostra foi pouco acima desse valor nos departamentos codificados como 2, 10, 12 e 13. Em todos os outros, os valores foram iguais ou menores do que aquele sugerido por Burke e Dunlap (2002).

A concordância intragrupo também foi avaliada por meio do coeficiente de correlação intraclasse (ICC). O ICC é uma medida da proporção da variância atribuível à variável de nível macro, conforme Equação 2 descrita na seção 8.6. O resultado encontrado para esse índice sugere que 36% da variância de Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho está associada ao departamento em que o indivíduo trabalha. Isto é, o fato de pertencer a determinado departamento exerce efeito significativo na percepção de impacto (Tabela 49).

Em seguida, verificou-se se existiam diferenças na variável OCA entre departamentos, por meio da análise de variância (ANOVA). Os resultados indicados na Tabela 48 sugerem que há diferenças significativas entre os diversos departamentos no que se refere a esta variável ( $F = 1,76$ ;  $p < 0,005$ ).

Tabela 48

*Resultado da Análise de Variância para os Escores de Orientação Cultural de Aprendizagem*

	Soma Quadrática	Graus de Liberdade	Média Quadrática	Teste $F$	Significância
Entre Departamentos	194,542	41	5,558	1,76	0,005
Dentro dos Departamentos	2596,10	781	3,154		
Total	2790,64	858			

Os resultados da verificação de concordância intragrupos e discordância entre grupos, resumidos na Tabela 47, sugerem que os funcionários de um mesmo departamento compartilham suficientemente suas percepções sobre a orientação cultural para aprendizagem da empresa. Por outro lado, existem diferenças nessas percepções entre os diferentes departamentos da

organização. Considerando esses resultados, procedeu-se à agregação da OCA para o nível macro. Os escores foram centralizados pela média, visando a tornar mais facilmente interpretáveis os resultados obtidos nas análises (Hox, 2010).

Tabela 49

*Índices de Concordância Intragrupos e Variabilidade entre Grupos*

	Orientação Cultural para a Aprendizagem
<i>Average Deviation Index</i> ( $AD_m$ )	Média = 1,73; $DP = 0,14$
Análise de Variância (ANOVA)	$F = 1,76$ ; $p < 0,001$
Correlação Intraclasse (ICC)	0,36; $p < 0,001$

*Nota.*  $DP$  = desvio padrão;  $F$  = Teste  $F$ .

Foi testado um modelo de regressão multinível para a predição da variável critério Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho. As variáveis explicativas de nível 1 foram Autorregulação e Regulação Externa da Aprendizagem e Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância e sobre o Levantamento de Necessidades desta modalidade de Treinamento. A variável de nível 2 foi o fator de segunda ordem da OCA agregada. Controlaram-se o efeito das variáveis: sexo, idade, escolaridade, tempo de serviço e número de participações anteriores em treinamento a distância. A intenção foi isolar os eventuais efeitos dessas variáveis dos resultados produzidos pelas variáveis explicativas, que constituem o principal objeto de interesse deste estudo. As variáveis de controle foram recodificadas, conforme Tabela 50.

Tabela 50  
*Recodificação das Variáveis de Controle*

Variáveis	Recodificação
Sexo	0 - Mulheres 1 - Homens
Idade	0 - 20 a 40 anos 1 - Acima de 41 anos
Escolaridade	0 - Ensino médio e superior completo 1 - Pós-graduação
Tempo de Serviço	0 - 1 a 20 anos 1 - 21 a 40 anos
NTAD	0 - 1 a 10 participações 1 - Acima de 11 participações

*Nota.* NTAD = número de participações anteriores em treinamento a distância

Analisou-se, previamente, a matriz de correlações bivariadas entre as variáveis integrantes do modelo de investigação com o objetivo de verificar se existiam associações que pudessem sugerir a presença de multicolinearidade e também se a relação entre as variáveis dava suporte às relações hipotetizadas no modelo de investigação. Essa matriz de correlação encontra-se no Apêndice I, Tabela I1.

A magnitude de correlações entre as variáveis indica que há suficiente linearidade e que não há indícios de multicolinearidade entre as variáveis, uma vez que as correlações foram abaixo de 0,80 (Hox, 2010). A variável critério Impacto e a variável OCA associaram-se significativamente e positivamente com todas as variáveis, exceto com a Regulação Externa, sugerindo que quanto menor é a percepção de Impacto e de OCA, maior é a preferência por controle externo relacionado à aprendizagem. A idade teve relação positiva e significativa com o tempo de serviço, mas não influenciou significativamente a percepção de Impacto para os respondentes deste estudo.

Seguindo os passos da modelagem multinível sugeridos por Hox (2010), foram calculadas as estimativas iniciais de variância no nível individual e no

nível macro e as estimativas de correlação intraclasse e do *deviance*. Esse primeiro modelo, chamado vazio (M1), oferece uma referência para comparação com os modelos subsequentes e decompõe a variância da variável critério (Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho) no nível de funcionários (nível 1) e no nível de departamentos (nível 2).

Na segunda etapa, as variáveis de controle foram adicionadas. Depois, na terceira etapa, foram inseridas as variáveis de nível individual. Na quarta etapa, a variável explicativa de nível macro foi incluída. Na quinta etapa, foi verificada a existência de efeitos randômicos para as variáveis explicativas de nível 1 e, por último, foram testados efeitos de interações das variáveis entre os níveis. O ajuste de cada modelo foi verificado por meio do *deviance* [ $-2 \times \text{Log likelihood}$ ]. Nesse caso, o que se espera é que haja uma redução desse índice em cada uma das etapas (Hox, 2010).

A Tabela 51 mostra os resultados do modelo vazio (M1), sem a inclusão de variáveis explicativas, do modelo com as variáveis de controle (M2) e o modelo com os preditores de nível individual (M3). No modelo vazio foram estimados três parâmetros (intercepto e variâncias de nível 1 e 2). O índice de desajuste ou *deviance* inicial foi de 6641,03. O valor do ICC, calculado a partir da variância dos resíduos do nível 1 e do nível 2 (Equação 2), sugere que 36% da variância de Impacto está associada à variabilidade entre os departamentos. O nível de percepção médio de Impacto é de 5,09 em uma escala de 1 a 7 e a estimativa de variância de nível macro é de 0,69 ( $EP = 0,07$ ).

Tabela 51

*Comparação entre os Modelos 1, 2 e 3 para a Variável Critério Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho*

Variáveis Explicativas	Modelo Vazio (M1)		Modelo com as Variáveis de Controle (M2)		Modelo com as Variáveis de Nível 1 (M3)	
	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão <i>t</i>	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão <i>t</i>	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão <i>t</i>
( $\gamma_{00}$ ) Intercepto	5,09 (0,05)	-	4,47 (0,10)	-	4,91 (0,05)	-
( $\gamma_{10}$ ) Sexo			0,68 (0,02)	30,68*	0,44 (0,04)	11,50*

(continua)

Variáveis Explicativas	Modelo Vazio (M1)		Modelo com as Variáveis de Controle (M2)		Modelo com as Variáveis de Nível 1 (M3)	
	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão $t$	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão $t$	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão $t$
( $\gamma_{20}$ ) Idade			-0,03 (0,10)	-0,28	-	-
( $\gamma_{30}$ ) Escolaridade			-0,15 (0,06)	-2,59*	-0,12 (0,05)	-2,31*
( $\gamma_{40}$ ) Tempo de Serviço			0,35 (0,06)	5,48*	0,33 (0,09)	3,67*
( $\gamma_{50}$ ) NTAD			0,24 (0,05)	4,80*	0,19 (0,06)	3,17*
( $\gamma_{60}$ ) Autorregulação					0,37 (0,02)	23,13*
( $\gamma_{70}$ ) Regulação Externa					-0,21 (0,01)	-17,50*
( $\gamma_{80}$ ) CCTAD					0,69 (0,02)	46,27*
( $\gamma_{90}$ ) CLNTAD					0,08 (0,01)	6,42*
Efeito Randômico	Variância (EP)	Razão $t$	Variância (EP)	Razão $t$	Variância (EP)	Razão $t$
( $\sigma^2_{u0}$ ) Variância de Nível 2	0,69 (0,07)	9,61*	0,46 (0,04)	11,53*	0,21 (0,07)	3,00*
( $\sigma^2_{e0}$ ) Variância de Nível 1	1,22 (0,04)	28,93*	0,84 (0,03)	29,10*	0,48 (0,02)	28,35*
Ajuste dos Modelos						
<i>Deviance</i> (-2LL)	6641,03		5766,51		4406,64	
Número de parâmetros	3		8		11	
Diferença de <i>Deviance</i> ( $\Delta$ -2LL)			874,52		1359,87	
Diferença de parâmetros			5		3	
Teste $\chi^2$			174,90*		453,29*	

Nota. \* =  $p < 0,001$ ;  $n = 823$ ; EP = erro padrão; -2LL =  $-2 \times \text{Log likelihood}$ ; NTAD = número de participações anteriores em treinamento a distância; CCTAD = crenças sobre as contribuições do treinamento a distância; CLNTAD = crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento a distância.

Com a inclusão das variáveis de controle (M2), o *deviance* foi reduzido e esta redução foi significativa ( $\Delta$ -2LL= 874,52;  $\chi^2(8) = 174,90$ ;  $p < 0,001$ ), indicando um melhor ajuste do modelo. Neste estágio, três variáveis mostraram efeitos positivos e significativos (razão  $t > 2$ ): sexo, tempo de serviço e número de participações anteriores em treinamento a distância (NTAD) sobre a percepção de impacto. A escolaridade mostrou efeito significativo e negativo.

Esses resultados sugerem que as mulheres têm maiores escores de percepção de impacto quando comparados aos dos homens. Participantes com níveis de escolaridade médio e superior percebem menores níveis de mudanças no desempenho pós-treinamento, quando comparados a quem tem pós-graduação. Funcionários com mais tempo de serviço e com maior número de participações anteriores em treinamento a distância avaliam mais positivamente o impacto. A variável idade não contribuiu significativamente para o ajuste do modelo, sendo retirada das estimativas subsequentes.

A análise da variância dos resíduos do M1 e do M2 sugere que a inclusão das variáveis de controle explicam 31% da variância do nível 1 ( $\sigma^2_e$ ) e 33% da variância do nível 2 ( $\sigma^2_{u0}$ ).

A inclusão das variáveis explicativas de nível 1 com parâmetro fixado em zero [Autorregulação da Aprendizagem ( $\beta = 0,37$ ;  $t = 23,13$ ;  $p < 0,001$ ); Regulação Externa ( $\beta = -0,21$ ;  $t = -17,50$ ;  $p < 0,001$ ); Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância – CCTAD ( $\beta = 0,69$ ;  $t = 46,27$ ;  $p < 0,001$ ); e Crenças sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância – CLNTAD ( $\beta = 0,08$ ;  $t = 6,42$ ;  $p < 0,001$ )] tiveram efeitos significativos (M3). Observou-se que houve diminuição do *deviance* em relação ao M2 e que essa diferença foi significativa ( $\Delta-2LL = 1359,87$ ;  $\chi^2(3) = 453,29$ ;  $p < 0,001$ ), indicando que este modelo, o M3, tem melhor ajuste que o M2.

Examinada a diferença entre a variância dos resíduos desse modelo com a inserção das variáveis de nível individual (M3) e a do anterior (M2), pode-se dizer que, controlados os efeitos das variáveis: sexo, escolaridade, tempo de serviço e número de participações anteriores em treinamento a distância (NTAD), as variáveis inseridas no M3 explicam 43% da variância do nível 1 ( $\sigma^2_e$ ) e 54% da variância de nível 2 ( $\sigma^2_{u0}$ ).

Esse resultado também sugeriu que ainda havia variância não explicada no nível macro ( $\sigma^2_{u0}$ ). Assim, na próxima etapa foi incluída a variável de nível 2, a OCA agregada por departamentos, gerando o Modelo 4 (M4), cujos resultados são apresentados na Tabela 52. Essa variável contribuiu significativamente para a explicação de Impacto ( $\beta = 0,47$ ;  $t = 2,96$ ;  $p < 0,001$ ). O ajuste do modelo melhorou em relação ao M3, uma vez que houve

diminuição do *deviance*, com teste  $\chi^2$  significativo ( $\Delta-2LL = 22,66$ ;  $\chi^2(1) = 22,66$ ;  $p < 0,001$ ).

No Modelo 5 (M5), foi avaliado se algum dos coeficientes de regressão das variáveis explicativas do nível micro tem um componente significativo de variância (diferente de zero) no nível macro.

A variação residual aleatória foi removida das variáveis de controle e essas foram avaliadas com coeficientes fixos, porque os coeficientes de regressão estimados para essas variáveis não foram significativos. A verificação dos efeitos aleatórios exercidos pelas variáveis de nível 1 (M5) sugere que a magnitude da influência que é exercida por elas varia entre os departamentos. Foram encontrados efeitos significativos para todas as variáveis indicando, por exemplo, que as preferências por Autorregulação de Aprendizagem influenciam a percepção de Impacto, porém essa influência dependerá do departamento em que o funcionário atua. Nessa etapa, houve novo decréscimo do *deviance*, o que sugere melhoria no ajuste do modelo ( $\Delta-2LL = 65,64$ ;  $\chi^2(4) = 16,4$ ;  $p < 0,05$ ).

No Modelo 6 (M6), foram inseridos termos de interação entre as variáveis: Orientação Cultural para a Aprendizagem e Autorregulação; Orientação Cultural para a Aprendizagem e Regulação Externa; Orientação Cultural para a Aprendizagem e Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância; e Orientação Cultural para a Aprendizagem e Crenças sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância. Essas interações foram todas significativas e observou-se nova redução no *deviance* ( $\Delta-2LL = 204,60$ ;  $\chi^2(4) = 51,15$ ;  $p < 0,001$ ), revelando o modelo com o melhor ajuste, conforme se pode observar na Tabela 52.

Tabela 52

*Comparação entre os Modelos 4, 5 e 6 para a Variável Critério Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho*

Variáveis Explicativas	Modelo com a Variável de Nível 2 (M4)		Modelo com efeitos aleatórios nas variáveis de Nível 1 (M5)		Modelo Final com termos de interação (M6)	
	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão $t$	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão $t$	Efeito ( $\beta$ ) (EP)	Razão $t$
( $\gamma_{00}$ ) Intercepto	4,90 (0,03)	-	4,90 (0,03)	-	4,90 (0,03)	-
( $\gamma_{10}$ ) Sexo	0,44 (0,04)	11,00	0,42 (0,04)	10,50	0,42 (0,04)	11,35
( $\gamma_{30}$ ) Escolaridade	-0,11 (0,04)	-2,75	-0,10 (0,04)	-2,50	-0,09 (0,04)	-2,31
( $\gamma_{40}$ ) Tempo de Serviço	0,32 (0,13)	2,46	0,30 (0,11)	2,73	0,22 (0,11)	2,00
( $\gamma_{50}$ ) NTAD	0,14 (0,06)	2,33	0,12 (0,06)	2,07	0,10 (0,05)	1,96
( $\gamma_{60}$ ) Autorregulação	0,39 (0,02)	24,38	0,28 (0,02)	16,47	0,26 (0,02)	13,68
( $\gamma_{70}$ ) Regulação Externa	-0,22 (0,01)	-18,33	-0,16 (0,01)	-13,33	-0,14 (0,01)	-11,67
( $\gamma_{80}$ ) CCTAD	0,69 (0,02)	46,13	0,68 (0,02)	42,69	0,68 (0,02)	42,63
( $\gamma_{90}$ ) CLNTAD	0,08 (0,01)	6,42	0,08 (0,01)	5,77	0,08 (0,01)	5,77
( $\gamma_{01}$ ) OCA_agregada	0,47 (0,16)	2,96	0,62 (0,22)	2,80	0,68 (0,24)	2,83
( $\gamma_{100}$ ) OCA_agregada*Autorregulação					0,45 (0,08)	5,63
( $\gamma_{110}$ ) OCA_agregada*Regulação Externa					-0,09 (0,04)	-2,41
( $\gamma_{120}$ ) OCA_agregada*CCTAD					0,31 (0,02)	15,50
( $\gamma_{130}$ ) OCA_agregada*CLNTAD					0,30 (0,04)	8,57
Efeito Randômico	Variância (EP)	Razão $t$	Variância (EP)	Razão $t$	Variância (EP)	Razão $t$
( $\sigma^2_{u0}$ ) Variância de Nível 2	0,11 (0,01)	15,71	0,13 (0,01)	15,20	0,14 (0,01)	14,00
( $\sigma^2_{u4}$ ) Variância - inclinação de Autorregulação			0,11 (0,03)	4,40	0,10 (0,03)	3,33
( $\sigma^2_{u5}$ ) Variância - inclinação de Regulação Externa			0,06 (0,03)	2,03	-0,09 (0,04)	2,25

(continua)

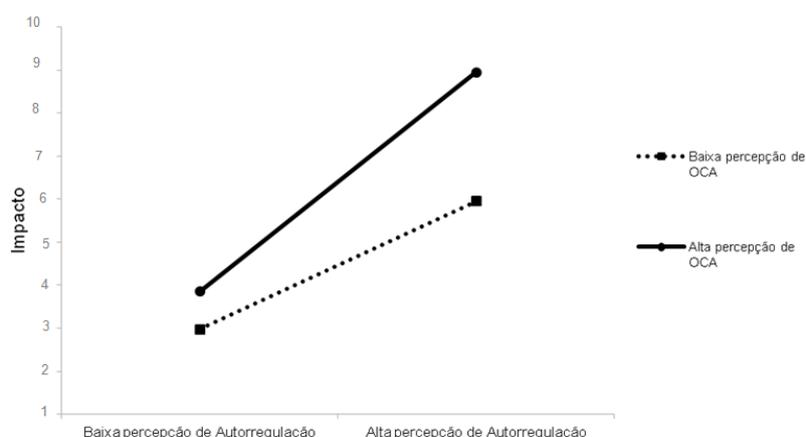
Efeito Randômico	Variância (EP)	Razão t	Variância (EP)	Razão t	Variância (EP)	Razão t
$(\sigma^2_{u6})$ Variância - inclinação de CCTAD			0,16 (0,01)	32,00	0,13 (0,05)	2,6
$(\sigma^2_{u7})$ Variância - inclinação de CLNTAD			0,11 (0,04)	2,75	0,07 (0,04)	2,00
$(\sigma^2_{e0})$ Variância de Nível 1	0,48 (0,02)	28,35	0,45 (0,02)	24,72	0,45 (0,02)	24,78
Ajuste do Modelo						
<i>Deviance</i> (-2LL)	4283,98		4318,34		4113,74	
Número de parâmetros	12		16		20	
Diferença de <i>Deviance</i> ( $\Delta$ -2LL)	22,66		65,64		204,60	
Diferença de parâmetros	1		4		4	
Teste $\chi^2$	22,66*		16,41**		51,15*	

*Nota.* \* =  $p < 0,001$ ; \*\* =  $p < 0,05$ ;  $n = 823$ ; EP = erro padrão; -2LL =  $-2 \cdot \text{Log likelihood}$ ; NTAD = número de participações anteriores em treinamento a distância; CCTAD = crenças sobre as contribuições do treinamento a distância; CLNTAD = crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento a distância; OCA = Orientação Cultural para a Aprendizagem.

Para determinar a natureza e a forma das interações, foram plotados gráficos utilizando-se um valor de corte de um desvio padrão abaixo da média e um desvio padrão acima da média dessas variáveis (Aiken & West, 1991).

Figura 21

*Relação entre a Autorregulação da Aprendizagem e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem*



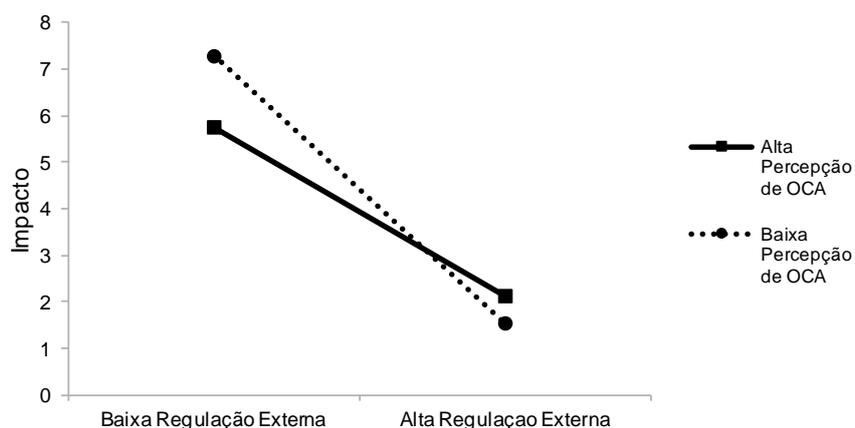
*Nota.* OCA = Orientação Cultural para a Aprendizagem

Conforme pode ser observado na Figura 21, a Autorregulação foi um preditor mais forte de Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho quando os níveis de percepção de OCA foram mais elevados do que quando foram mais baixos.

A Figura 22 ilustra esse efeito moderador para o outro estilo preferencial de aprendizagem a distância, a Regulação Externa. A hipótese 6 previa que a força da relação entre a Regulação Externa e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho seria inversamente relacionada com a percepção de Orientação Cultural para a Aprendizagem.

Figura 22

*Relação entre a Regulação Externa de Aprendizagem e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem*



*Nota.* OCA = Orientação Cultural para a Aprendizagem

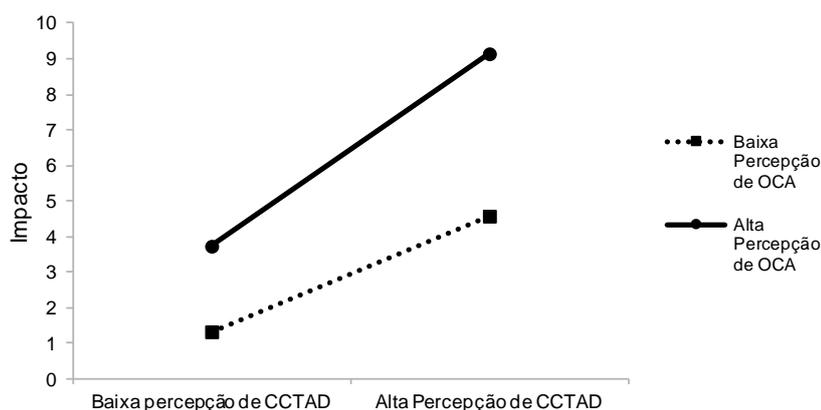
A inspeção gráfica permite concluir que o efeito da Regulação Externa sobre o Impacto parece depender da percepção de cultura de aprendizagem. Indivíduos que percebem níveis baixos de cultura de aprendizagem avaliam de maneira menos favorável o Impacto do Treinamento a Distância, se houver preferências pela Regulação Externa em relação aos processos de aprendizagem.

No que se refere às interações da Orientação Cultural para a Aprendizagem com as crenças sobre sistemas de treinamento a distância para

a predição impacto, foram testadas duas hipóteses de moderação. A Figura 23 e a Figura 24 mostram os efeitos encontrados.

Figura 23

*Relação entre as Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem*



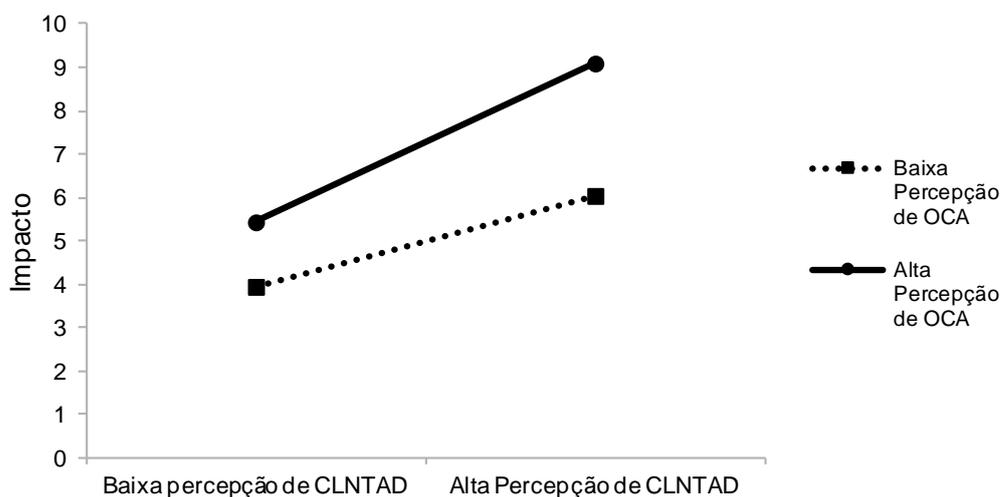
*Nota.* CCTAD = crenças sobre as contribuições do treinamento a distância

A Figura 23 sugere um efeito positivo das Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância sobre o Impacto e indicam também que quanto mais intensa for a percepção de OCA no nível departamental, mais intensa é a percepção sobre as contribuições de treinamentos a distância.

Esse mesmo efeito foi encontrado para as Crenças sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância sobre o qual versava a outra hipótese de moderação sobre as crenças, isto é, a hipótese 12. A Figura 24 ilustra esse efeito moderador para esse segundo fator das crenças sobre sistema de treinamento a distância.

Figura 24

*Relação entre as Crenças sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem.*



*Nota.* CLNTAD = crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento a distância.

A partir da Figura 24, observa-se um efeito positivo das Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância sobre o Impacto. Esse efeito parece ser mais intenso quando os níveis departamentais de percepção de OCA é mais elevado do que quando é mais baixo.

Por fim, calculou-se uma estimativa aproximada do percentual de variância explicada pelo modelo sem efeitos randômicos e interações em comparação ao modelo vazio ( $R^2_{total}$ ), conforme recomendação de Hox (2010). Tomando o M3 como modelo de base, o valor do  $R^2_{total}$  encontrado foi de 0,50.

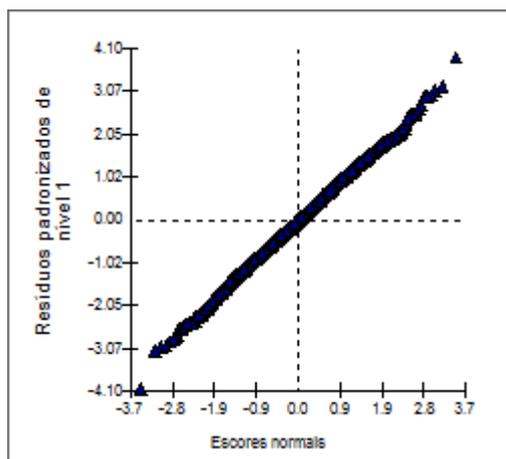
Os pressupostos de normalidade, linearidade e homocedasticidade foram verificados por meio da análise dos resíduos padronizados do modelo final (M6). A inspeção visual dos resíduos (Figura 25a e 24b) sugere que o modelo de regressão linear é adequado, sem presença de *outliers*, com os resíduos de nível 1 e de nível 2 seguindo uma distribuição bastante aproximada da normal.

Figura 25

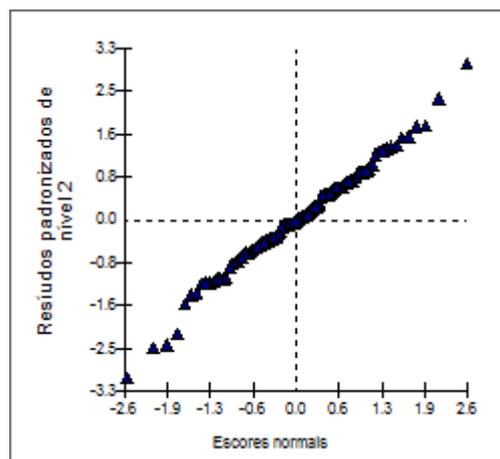
a. Resíduos Padronizados de Nível 1 x Escores Normais para o Modelo Final (M6) de Predição de Impacto

b. Resíduos Padronizados de Nível 2 x Escores Normais para o Modelo Final (M6) de Predição de Impacto

a)



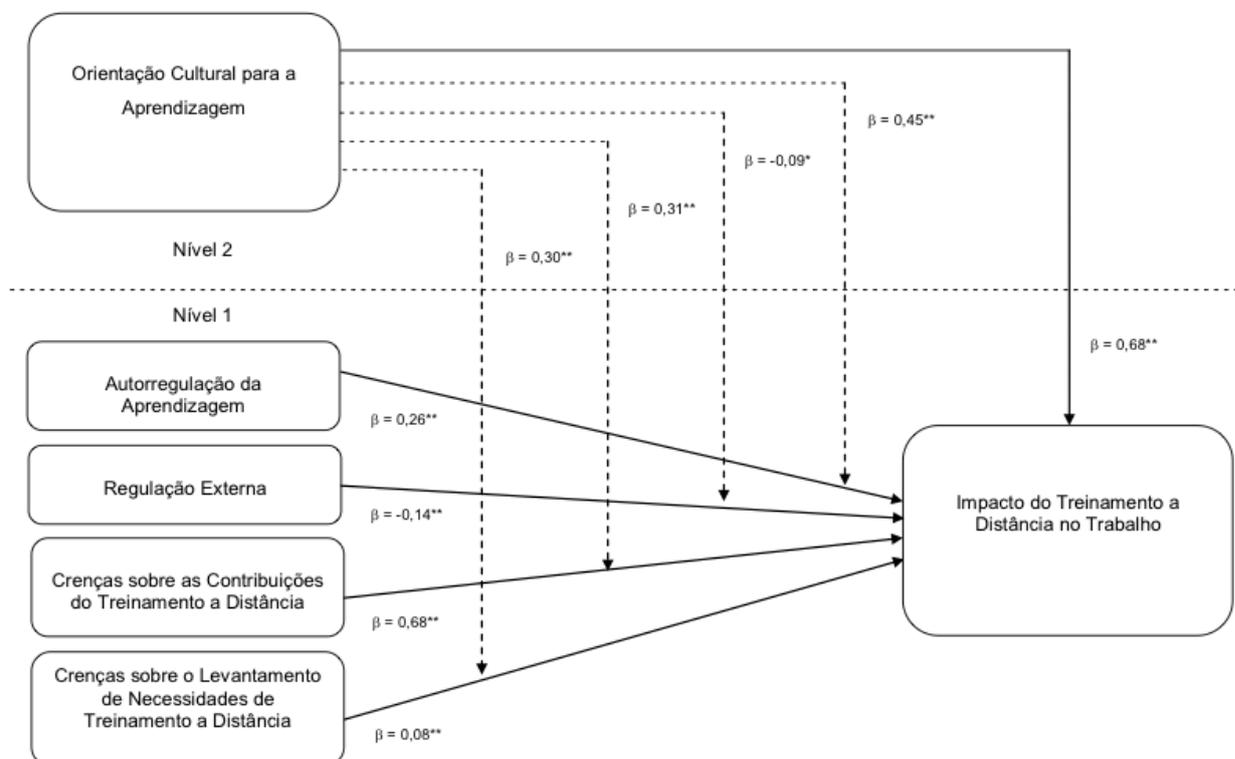
b)



Conclui-se que, após isolar o efeito das variáveis: sexo, escolaridade, tempo de serviço e número de participações anteriores em treinamento a distância, as variáveis de nível 1 e de nível 2 influenciaram significativamente a percepção de Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho.

Para os dados deste estudo, a análise dos modelos mostrou que pelo menos 36% da variância percebida de impacto pode ser explicada por diferenças entre os departamentos em que os indivíduos atuam. A variação do *deviance*, ou índice de desajuste do modelo, significativa em todas as etapas, indica que o modelo final apresenta um ajuste significativamente melhor aos dados do que o modelo vazio. O cálculo aproximado da variância explicada mostra que o modelo proposto conseguiu explicar aproximadamente 50% da variância da variável critério. Esse modelo final é apresentado na Figura 26.

Figura 26

*Modelo de Predição de Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho*

Nota. \*\*  $p < 0,001$ ; \*  $p < 0,05$ .

### 9.2.2. Predição da Variável Critério Persistência/Evasão

A técnica de regressão logística hierárquica foi utilizada para avaliar em que medida, depois de controlados os efeitos de variáveis demográficas, os estilos preferenciais de aprendizagem, as crenças sobre o sistema de treinamento e a cultura de aprendizagem da organização influenciariam a decisão de persistência/evasão em treinamentos a distância. A variável critério assumiu os seguintes valores: igual a um, se o funcionário abandonou o treinamento (evasão) e igual a zero, em caso contrário (persistência) (Figura 9). As variáveis de controle foram codificadas tal como descrito na Tabela 50. As variáveis preditoras foram centralizadas pela média, visando a tornar mais facilmente interpretáveis os resultados obtidos nas análises, conforme anteriormente explicado (Hox, 2010).

Para testar os efeitos no nível individual e organizacional, foram examinados, sequencialmente, seis modelos, do mais simples (modelo vazio, sem preditores) até o modelo mais complexo (com todos os preditores, efeitos randômicos e interações *cross-level*), tal como foi descrito no teste do modelo anterior.

A estrutura de dados compreende um conjunto de 42 departamentos, nos quais se distribuem 1144 funcionários que responderam aos instrumentos das fases 1 e 2 desta pesquisa. Desses, 823 participantes são concluintes e 321 evadiram do treinamento que estavam realizando. O perfil desses participantes pode ser observado nas Tabela 21 e Tabela 22.

Uma vez que a variável critério é do tipo binária ou dicotômica, utilizou-se o método de estimação IGLS com aproximação do tipo *predictive* (ou *penalized*) *quasi-likelihood* (PQL) de segunda ordem com distribuição binomial, que produz resultados com menores erros nas estimativas (Rasbash et al., 2008). Entretanto, com esse tipo de aproximação, não é possível calcular o *deviance* para cada modelo estimado. Nesse caso, o teste de Wald foi utilizado para determinar a significância de cada modelo como um todo, assim como para determinar a significância dos coeficientes  $\beta$  individuais. Esse teste segue uma distribuição qui-quadrado com tantos graus de liberdade quantos forem os parâmetros estimados (Rasbash et al., 2008).

O modelo multinível de regressão logística proposto visou a determinar, para cada uma das variáveis explicativas envolvidas, a probabilidade (*odds ratio*) de evasão. Analisou-se, previamente, a matriz de correlações bivariadas entre as variáveis integrantes do modelo de investigação. Isto foi realizado com o objetivo de verificar se existiam associações que pudessem sugerir a presença de multicolinearidade e também se a relação entre as variáveis dava suporte às relações hipotetizadas no modelo de investigação. Essa matriz de correlação encontra-se no Apêndice J, Tabela J1.

A magnitude de correlações entre as variáveis indica que há suficiente linearidade e que não há indícios de multicolinearidade entre as variáveis, uma vez que as correlações foram abaixo de 0,80 (Hox, 2010). A variável critério evasão associou-se significativa e positivamente com todas as variáveis de nível um, exceto com a regulação externa. A associação com a regulação

externa foi significativa, porém negativa, sugerindo que quanto maior é a preferência pelo controle externo relacionado à aprendizagem em treinamentos a distância, menor é a persistência nessa modalidade. No que se refere às variáveis de controle, a evasão mostrou relacionamento positivo e significativo somente com as variáveis sexo e número de participações anteriores em treinamento a distância.

No modelo logístico, há ausência de uma distinção clara entre as variâncias de nível individual, ou micro, e as de nível contextual, ou macro. Elas não são diretamente comparáveis, porque essa última está na escala logística e a de nível micro é uma escala de probabilidade (Goldstein, 2010). Nesse caso, esse autor apresenta como alternativa para que se calcule o componente de partição da variância, a linearização do modelo.

Assume-se que existe uma variável contínua não observada ( $\gamma_{ij}^*$ ) subjacente à variável dicotômica ( $\gamma_{ij}$ ), de tal forma que  $\gamma_{ij} = 1$  se  $\gamma_{ij}^* \geq 0$  e  $\gamma_{ij} = 0$  se  $\gamma_{ij}^* < 0$ . O modelo pode ser escrito da seguinte forma:

$$\gamma_{ij}^* = \beta_0 + \beta_1 X_{ij} + u_{0j} + e_{ij} \quad (11)$$

onde  $e_{ij}$  segue uma distribuição logística com fator de escala 1. No modelo logístico, assume-se que a variância do primeiro nível é constante e igual a  $\pi^2/3 \cong 3,29$ . Assim o ICC pode ser calculado por  $\sigma^2_{u0} / (\sigma^2_{u0} + 3,29)$  (Hox, 2010).

Enfatiza-se ainda que, na distribuição binomial, a variância de nível mais baixo ( $\sigma^2_{e0}$ ) é completamente determinada quando a média (que, no caso, é a proporção binomial) é conhecida. Por padrão,  $\sigma^2_{e0}$  é fixada em 1,00, o que equivale à suposição de que a distribuição binomial é exata. Portanto, de acordo com Hox (2010), essa variância não tem nenhuma interpretação útil nestes modelos.

A permanência das variáveis em cada um dos modelos deu-se em função do referencial teórico e da significância estatística, avaliada por meio de do teste de Wald ( $p \leq 0,05$ ) e da análise de resíduos para os dois níveis (Goldstein, 2010).

A Tabela 53 mostra os resultados do modelo vazio (M1), sem a inclusão de variáveis explicativas, do modelo com as variáveis de controle (M2) e do modelo com os preditores de nível individual (M3).

Tabela 53

*Comparação entre os Modelos 1, 2 e 3 para a Variável Critério Persistência/Evasão*

Variáveis Explicativas	Modelo Vazio (M1)			Modelo com as Variáveis de Controle (M2)			Modelo com as Variáveis de Nível 1 (M3)		
	$\beta$ (EP)	OR	IC (95%)	$\beta$ (EP)	OR	IC (95%)	$\beta$ (EP)	OR	IC (95%)
Efeito Fixo									
Intercepto	-1,38** (0,06)		[0,22; 0,28]	-1,38** (0,07)		[0,22; 0,29]	-1,39** (0,06)	0,25	[0,22; 0,28]
Sexo				0,22** (0,06)	1,25	[1,11; 1,40]	0,20** (0,05)	1,22	[1,11; 1,35]
Idade				-0,12** (0,06)	0,89	[0,79; 1,00]	-0,12** (0,06)	0,89	[0,79; 1,00]
Escolaridade				-0,14** (0,06)	0,87	[0,77; 0,98]	-0,13** (0,06)	0,88	[0,78; 0,99]
Tempo de Serviço				0,14** (0,06)	1,15	[1,02; 1,29]	0,14** (0,05)	1,14	[1,04; 1,26]
NTAD				-0,16** (0,06)	0,86	[0,76; 0,96]	-0,16** (0,06)	0,86	[0,76; 0,96]
Autorregulação							-0,54** (0,05)	0,58	[0,53; 0,64]
Regulação Externa							0,11** (0,04)	1,12	[1,03; 1,21]
CCTAD							-0,62** (0,06)	0,54	[0,48; 0,62]
CLNTAD							-0,08** (0,07)	0,92	[0,81; 1,05]
Efeito Randômico	$\beta$ (EP)		IC (95%)	$\beta$ (EP)		IC (95%)	$\beta$ (EP)		IC (95%)
( $\sigma^2_{u0}$ ) Variância de Nível 2	0,39** (0,06)		[1,31; 1,67]	0,38** (0,06)		[1,29; 1,64]	0,32** (0,06)		[1,22; 1,56]
ICC		0,11			0,10			0,09	
Teste de Wald (w)		287,13**			291,73**			291,37**	

*Nota.* \*\*  $p < 0,001$ ;  $n = 1144$ ; OR = odds ratio; EP = erro padrão; IC = intervalo de confiança; ICC = correlação intraclasse; NTAD = número de participações anteriores em treinamento a distância; CCTAD = crenças sobre as contribuições do treinamento a distância; CLNTAD = crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento a distância.

No modelo vazio (M1), foi estimada a probabilidade média de evasão entre funcionários, considerando a variação dessa probabilidade entre os departamentos, antes de ajustar o modelo com os preditores. O cálculo da ICC indicou que 11% da evasão está associada ao departamento em que o funcionário trabalha. A variância de segundo nível mostrou uma variabilidade significativa de evasão entre os departamentos ( $\sigma^2_{u0} = 0,39$ ;  $p < 0,001$ ).

A inclusão das variáveis de controle (M2) mostrou que todas elas têm efeito significativo ( $p < 0,001$ ) sobre a variável critério. Os valores mostrados na Tabela 53 se referem à distribuição subjacente estabelecida pela função de ligação *logit* e não às proporções. Para determinar a proporção esperada, utilizou-se a transformação inversa, a função logística, que é dada por  $[g(x) = e^x / (1 + e^x)]$  (Hox, 2010).

No segundo modelo (M2), o valor do intercepto é  $\beta_0 = -1,38$ , o coeficiente da variável sexo é  $\beta_1 = 0,22$  com a codificação de (0 = mulher; 1 = homens) (Tabela 50). Assim  $\beta_0 = -1,38$  prediz o escore de evasão para mulheres. O escore para homens será  $(\beta_0 + \beta_1)$ ; logo  $-1,38 + 0,22 = -1,16$ . Aplicando-se a transformação logística  $[g(x)]$  para os coeficientes  $(\beta)$  do M2, observou-se uma taxa de evasão estimada de 20% para as mulheres ( $e^{-1,38}/1 + e^{-1,38} = 0,20$ ) e 25% para os homens ( $e^{-1,16}/1 + e^{-1,16} = 0,25$ ). Com esse mesmo procedimento foram calculadas as estimativas para as demais variáveis.

A taxa de evasão é estimada em 47% para aqueles que estão acima dos 41 anos de idade e é de 18% para os funcionários mais jovens (20 a 40 anos). A estimativa de evasão é de 47% entre os funcionários que possuem pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado) e de 22% para a categoria que inclui o ensino médio e o superior completo. Os funcionários com mais tempo de serviço (21 a 40 anos) têm taxas de evasão estimada em 53%. Essa mesma taxa é de 22% para aqueles que têm entre 1 a 20 anos de serviço. O número maior de participações anteriores em treinamentos a distância (acima de 11) tem estimativas menores de evasão (18%) em relação à categoria que inclui até no máximo 10 cursos já realizados (46%).

Em resumo, os dados do M2 sugerem que a evasão é mais frequente entre os homens, na faixa etária acima de 41 anos, nos níveis educacionais

mais altos (pós-graduação), entre aqueles que têm mais tempo de serviço e menor experiência com o treinamento a distância.

No modelo seguinte foram incluídas os preditores de nível um (M3). O modelo manteve um ajuste significativo ( $p < 0,001$ ), mostrando que, depois de controlados os efeitos das variáveis demográficas, os estilos de aprendizagem e as crenças sobre o treinamento a distância têm efeito na decisão de persistência/evasão.

Conforme pode ser observado na Tabela 53, quando a autorregulação aumenta em uma unidade, a chance de evasão é reduzida por um fator de 0,58. Por outro lado, a *odds ratio* da variável regulação externa, sugere que, quando esta variável é aumentada em uma unidade, as chances de evasão são aumentadas por um fator de 1,12.

As variáveis do construto crenças podem ser analisadas na mesma direção, isto é, quando as crenças sobre as contribuições do sistema de treinamento a distância (CCTAD) e sobre as crenças em levantamento de necessidades (CLNTAD) aumentam em uma unidade, as chances de evasão diminuem 0,54 e 0,92, respectivamente.

No modelo seguinte (M4) foi adicionada a variável de nível dois, a orientação cultural para a aprendizagem. Todas as variáveis continuaram com efeito significativo para a predição de persistência/evasão. O efeito da variável OCA ( $\beta = -0,32$ ;  $p < 0,001$ ) sugere que a percepção de cultura de aprendizagem está inversamente relacionada à evasão (Tabela 54).

A variável autorregulação ( $\beta = -0,52$ ;  $p < 0,001$ ) produziu uma razão de chance levemente mais alta do que no M3, com intervalo de confiança menor, podendo ser entendido que um aumento na preferência por autorregulação implica em diminuição nas taxas de evasão (Tabela 54).

Conforme pode ser observado na Tabela 54, a variância explicada no nível dois é de  $\sigma^2_{u0} = 0,31$ , sugerindo a importância da variável OCA na explicação deste modelo como um todo. A proporção de percepção de cultura de aprendizagem no nível departamental é 58% mais elevada entre os funcionários que concluem os treinamentos.

Tabela 54

*Comparação entre os Modelos 4, 5 e 6 para a Variável Critério  
Persistência/Evasão*

Variáveis Explicativas	Modelo com a Variável de Nível 2 (M4)			Modelo com efeitos aleatórios nas variáveis de Nível 1 (M5)			Modelo Final com termos de interação (M6)		
	$\beta$ (EP)	OR	IC (95%)	$\beta$ (EP)	OR	IC (95%)	$\beta$ (EP)	OR	IC (95%)
Intercepto	-1,39** (0,07)		[0,22; 0,28]	-1,41** (0,07)		[0,21; 0,28]	-1,41** (0,07)		[0,21; 0,28]
Sexo	0,14** (0,07)	1,15	[1,00; 1,33]	0,13** (0,06)	1,14	[1,01; 1,28]	0,13** (0,07)	1,14	[0,99; 1,31]
Idade	-0,12** (0,06)	0,89	[0,79; 1,00]	-0,11** (0,06)	0,90	[0,79; 1,01]	-0,11** (0,06)	0,89	[0,79; 1,01]
Escolaridade	-0,12** (0,06)	0,89	[0,79; 1,00]	-0,10** (0,06)	0,90	[0,80; 1,03]	-0,11** (0,07)	0,90	[0,78; 1,02]
Tempo de Serviço	0,11** (0,06)	1,12	[0,99; 1,26]	0,11** (0,06)	1,12	[0,99; 1,26]	0,10 (0,06)	1,11	[0,97; 1,25]
NTAD	-0,17** (0,05)	0,84	[0,76; 0,93]	-0,15** (0,06)	0,86	[0,76; 0,97]	-0,15** (0,06)	0,86	[0,76; 0,97]
Autorregulação	-0,52** (0,04)	0,59	[0,55; 0,64]	-0,49** (0,05)	0,61	[0,55; 0,68]	-0,50** (0,04)	0,61	[0,56; 0,60]
Regulação Externa	0,09** (0,06)	1,09	[0,97; 1,23]	0,11** (0,06)	1,12	[0,99; 1,26]	0,10** (0,06)	1,11	[0,97; 1,25]
CCTAD	-0,61** (0,06)	0,54	[0,48; 0,61]	-0,58** (0,06)	0,56	[0,50; 0,63]	-0,57** (0,08)	0,57	[0,48; 0,66]
CLNTAD	-0,07** (0,07)	0,93	[0,81; 1,07]	-0,07** (0,06)	0,93	[0,82; 1,05]	-0,09** (0,07)	0,91	[0,80; 1,04]
OCA_agregada	-0,32** (0,06)	0,73	[0,65; 0,82]	-0,33** (0,06)	0,72	[0,64; 0,80]	-0,34** (0,06)	0,71	[0,64; 0,80]
Oca_agregada*Autorregulação							-0,20** (0,09)	0,81	[0,69; 0,98]
Oca_agregada*Regulação Externa							0,13** (0,05)	1,14	[1,03; 1,26]
Oca_agregada*CCTAD							-0,29** (0,08)	0,75	[0,64; 0,88]
Oca_agregada*CLNTAD							-0,10** (0,08)	0,90	[0,77; 1,06]

(continua)

Efeito Randômico	$\beta$ (EP)	IC (95%)	$\beta$ (EP)	IC (95%)	$\beta$ (EP)	IC (95%)
$(\sigma^2_{u0})$ Variância de Nível 2	0,31** (0,06)	[0,10; 0,12]	0,27** (0,06)	[1,16; 1,48]	0,31** (0,06)	[1,21; 1,55]
Variância - inclinação de Autorregulação			0,12** (0,05)		0,11** (0,05)	
Variância - inclinação de Regulação Externa			0,07** (0,06)		0,06** (0,03)	
Variância - inclinação de CCTAD			0,17** (0,07)		0,16** (0,07)	
Variância - inclinação de CLNTAD			0,11** (0,04)		0,10** (0,04)	
ICC	0,09		0,08		0,09	
Teste de Wald ( $w$ )	292,23**		241,747**		210,23**	

*Nota.* \*\*  $p < 0,001$ ;  $n = 1144$ ; OR = odds ratio; EP = erro padrão; IC = intervalo de confiança; ICC = correlação intraclasse; NTAD = número de participações anteriores em treinamento a distância; CCTAD = crenças sobre as contribuições do treinamento a distância; CLNTAD = crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento a distância.

No modelo randômico (M5) foram testados os efeitos da aleatorização das variáveis de controle e de nível um sobre a variável critério. Foram encontrados resultados significativos somente para as variáveis de nível um ( $W > 3,84$ ;  $p < 0,05$ ), portanto as variáveis de controle foram estimadas com efeitos fixos. Observou-se uma leve diminuição na razão de chance de evasão que passou de 25% no M4 para 24% no M5, sinalizando que as variáveis explicativas do nível um têm um componente significativo de variância (diferente de zero) no nível dois.

O efeito da variável autorregulação foi significativo ( $\beta = -0,49$ ;  $p < 0,001$ ) com uma razão de chance de 0,61, o que sugere que em diferentes departamentos, funcionários com níveis mais altos de preferências por autorregulação têm probabilidade menor de abandonar treinamentos. A regulação externa também mostrou variação significativa do seu coeficiente de regressão aleatorizado ( $\beta = 0,11$ ;  $p < 0,001$ ), indicando que nos diversos departamentos da organização, funcionários com níveis mais altos de preferências por controle externo são aqueles que têm maior probabilidade de evadir.

As variáveis CCTAD ( $\beta = -0,58$ ;  $p < 0,001$ ) e CLNTAD ( $\beta = -0,07$ ;  $p < 0,001$ ) também tiveram efeito significativo no nível dois. Em diferentes departamentos, aqueles que acreditam mais nas contribuições dos treinamentos a distância têm probabilidades mais baixas de abandoná-los.

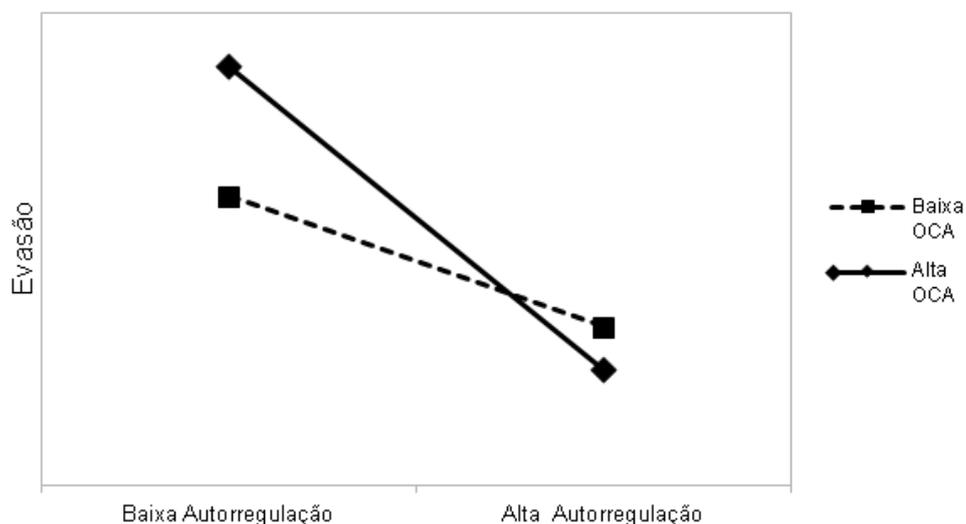
No último modelo testado (M6) foram verificados os efeitos de interação entre níveis (*cross-level*). Considerando-se a variação significativa dos coeficientes de regressão das variáveis de nível um no M5, analisou-se a interação dessas variáveis com a variável de nível dois (OCA) para a predição de evasão (Figura 9). Conforme pode ser observado na Tabela 54, o ajuste do M6 foi significativo ( $p < 0,001$ ) e a variância no nível dois ( $\sigma^2_{u0}$ ) foi de 0,31.

Foram encontrados resultados significativos da interação entre os dois fatores de Estilos e a OCA e também entre as Crenças e a OCA na predição de persistência/evasão (Modelo 6 – Tabela 54). A forma como o relacionamento entre essas variáveis se modificam em função da OCA foram verificados por meio de gráficos de interação, utilizando-se de variáveis *dummy*. Adotou-se como valores de referência o “zero” para os escores com um desvio padrão abaixo da média (baixos níveis de percepção) e “um” para os escores com um desvio padrão acima da média (altos níveis de percepção).

Os resultados sugerem que quando há níveis mais altos de percepção de cultura de aprendizagem nos departamentos e níveis mais altos de autorregulação ( $\beta = -0,20$ ;  $p < 0,001$ ;  $OR = 0,81$ ) a taxa de evasão diminui em até 40%. A modificação das relações entre a autorregulação da aprendizagem e a persistência/evasão em função da OCA é apresentada na Figura 27.

Figura 27

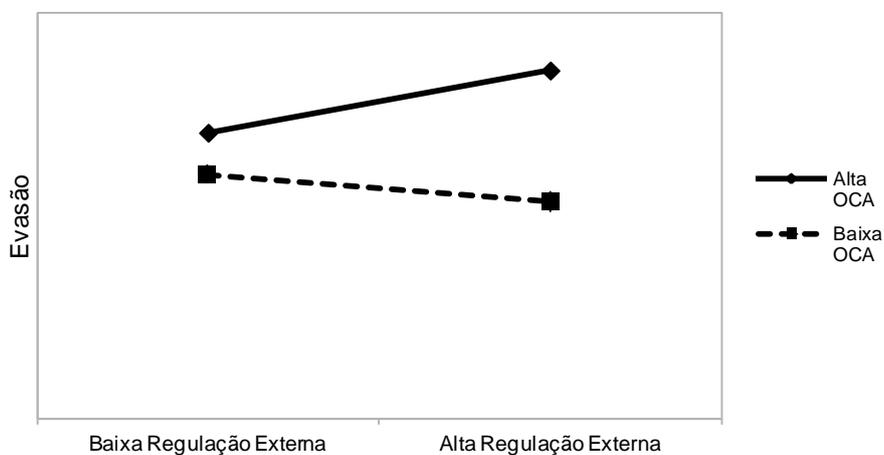
*Relação entre a Autorregulação da Aprendizagem e a Persistência/Evasão em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem*



A interação entre a regulação externa e a OCA ( $\beta = 0,10$ ;  $p < 0,00$ ;  $OR = 1,22$ ) indica as chances de evasão aumentam quando há níveis mais altos de percepção de cultura de aprendizagem e níveis mais altos de regulação externa. A Figura 28 ilustra o resultado encontrado a partir dos dados da Tabela 54.

Figura 28

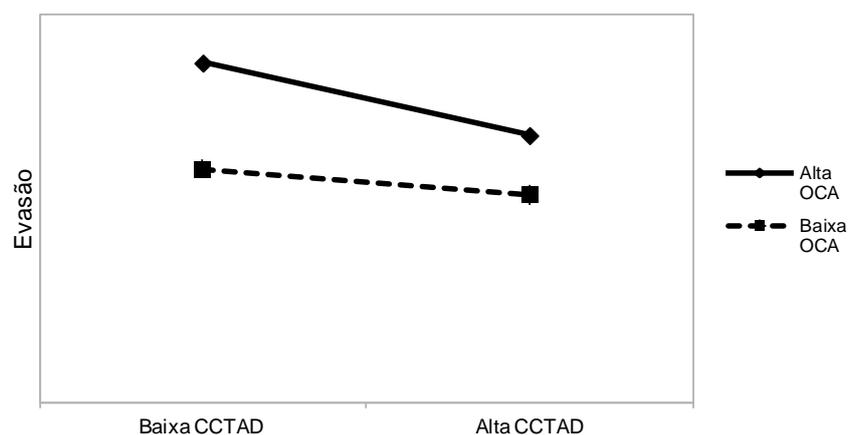
*Relação entre a Regulação de Aprendizagem e a Persistência/Evasão em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem*



No que se refere à interação da OCA com as CCTAD ( $\beta = -0,29$ ;  $p < 0,001$ ;  $OR = 0,75$ ), os resultados sugerem que quando há níveis mais altos de crenças individuais sobre as contribuições do treinamento e níveis mais altos de percepção de cultura de aprendizagem nos departamentos, a taxa de evasão diminui em até 37%. A relação entre as crenças sobre as contribuições do treinamento a distância e a evasão foram, portanto, moderadas pela percepção de cultura de aprendizagem. A Figura 29 ilustra a forma como se modifica o relacionamento entre essas variáveis.

Figura 29

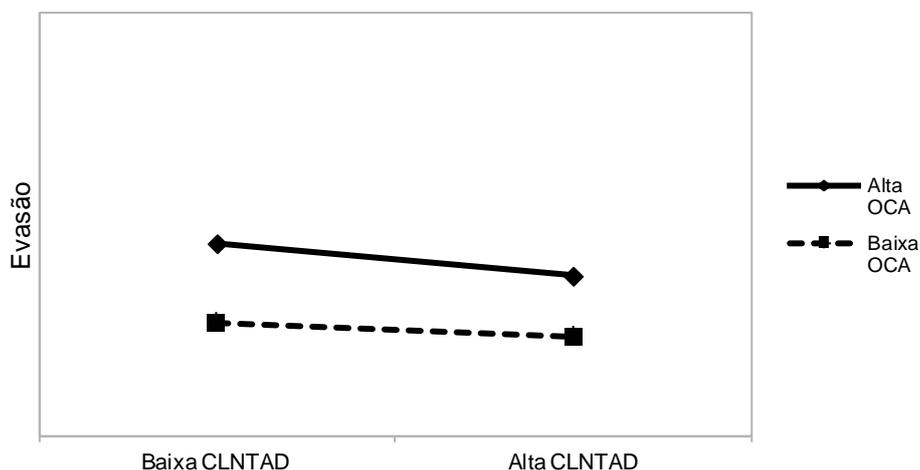
*Relação entre as Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância e a Persistência/Evasão em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem*



O efeito foi similar para as crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento. A interação entre a CLNTAD e a OCA ( $\beta = -0,10$ ;  $p < 0,001$ ;  $OR = 0,90$ ), indica que quando há níveis mais altos de crenças individuais no levantamento de necessidades de treinamentos e de percepção de cultura de aprendizagem nos departamentos, as chances de evasão diminuem. A Figura 30 ilustra o efeito moderador para esse segundo fator das crenças sobre sistema de treinamento a distância, as CLNTAD.

Figura 30

*Relação entre as Crenças sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância e a Persistência/Evasão em Função da Orientação Cultural para a Aprendizagem*



Observou-se uma taxa de evasão estimada em 13% para os funcionários com níveis altos de preferências pela autorregulação de aprendizagem e de 38% para aqueles com níveis mais baixos de preferências por autorregulação. No caso da variável regulação externa, a taxa de evasão estimada foi de 52% para aqueles com níveis mais altos de preferências por controle externo e de 21% para os funcionários com níveis mais baixos de preferências por controle externo.

No que se refere às crenças, foi estimada uma taxa de evasão de 36% para os níveis mais baixos de crenças sobre as contribuições de treinamentos (CCTAD) e de 13% para os níveis mais altos sobre essas crenças. Níveis mais altos de crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento (CLNTAD) implicam em uma taxa de evasão estimada em 15% e para os níveis mais baixos dessas crenças a estimativa de evasão foi de 52%.

Ainda foi possível observar que níveis mais altos de percepção de orientação cultural para a aprendizagem nos departamentos produzem uma estimativa bem inferior de evasão (15%) em comparação àqueles departamentos que têm níveis mais baixos de percepção dessa cultura (42%).

A análise de resíduos e de valores preditos (Figura 31 Figura 32) indicou que as suposições de normalidade e de linearidade foram atendidas, assim como não foram identificados valores influentes (*outliers*).

Figura 31

*Resíduos de Nível Dois com Intervalo de Confiança de 95%*

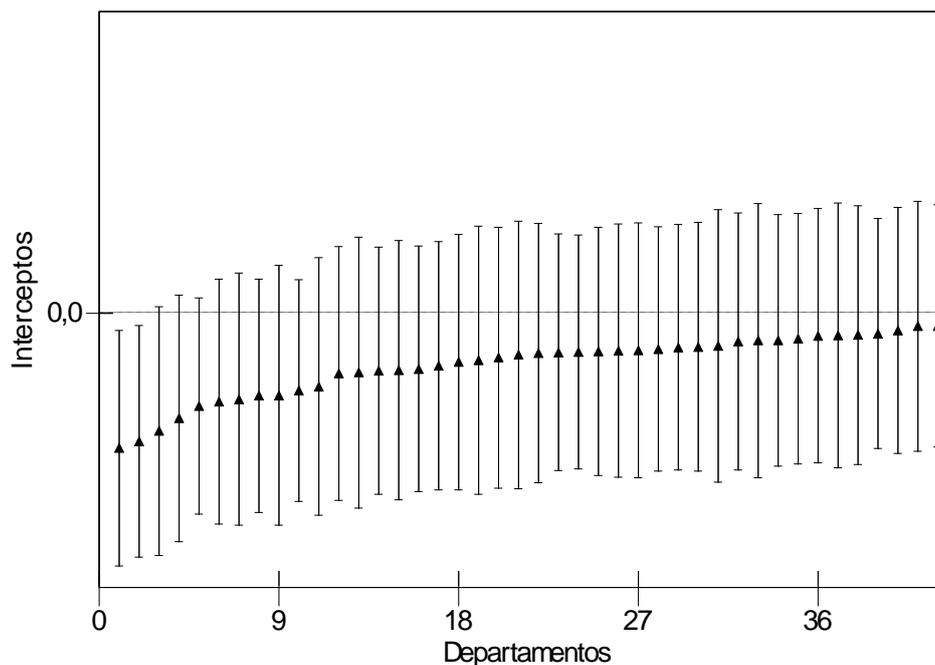
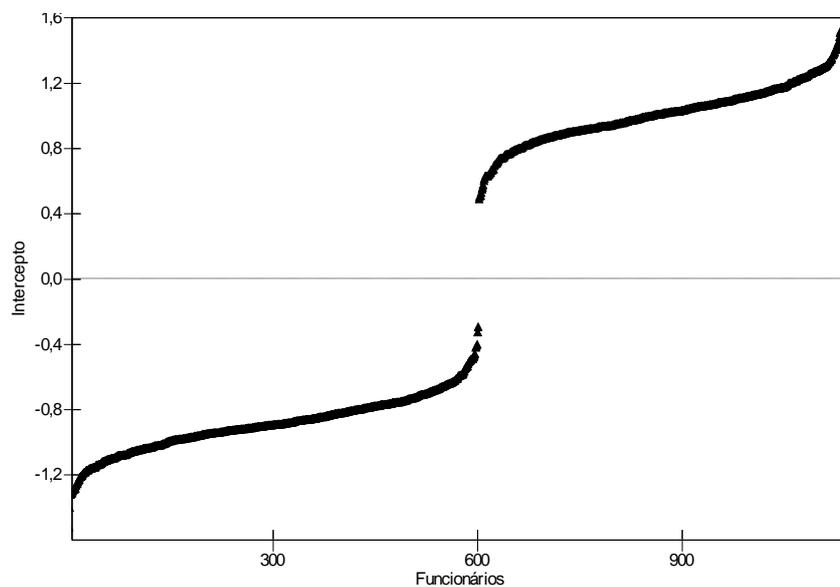


Figura 32

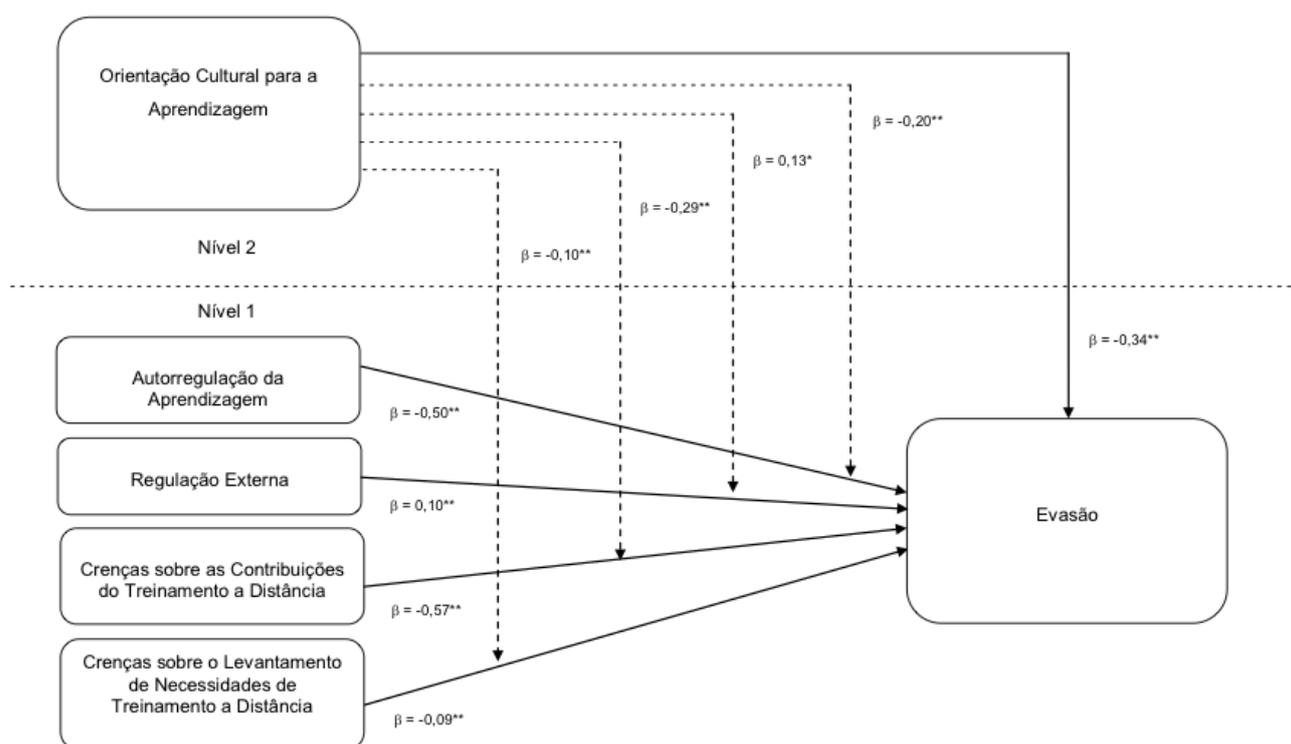
*Resíduos de Nível Um com Intervalo de Confiança de 95%*



A aplicação do modelo de regressão logística multinível contribuiu para uma melhor compreensão de fatores que influenciam a persistência/evasão em treinamentos a distância. O modelo final (M6) mostrou que há influência das características relacionadas do departamento em que o funcionário atua sobre a percepção que ele tem sobre a cultura da organização. Essa percepção, associada às crenças e aos estilos de aprendizagem dos indivíduos, afeta a decisão de permanência ou de evasão em treinamentos a distância. Esse modelo final é apresentado na Figura 33.

Figura 33

*Modelo de Predição de Persistência/Evasão em Treinamento a Distância no Trabalho*



## 10. Discussão

Um dos grandes interesses das organizações é verificar o efeito do treinamento em longo prazo nos níveis de desempenho do indivíduo, bem

como identificar as atitudes e as condições necessárias para que tais níveis melhorem e permaneçam em suas atividades diárias. Ocorreu um amplo crescimento da área de treinamento a distância como alternativa utilizada em larga escala pelas empresas nacionais e estrangeiras como preferencial para a capacitação de seus funcionários. Embora esta estratégia esteja em pleno desenvolvimento, o ritmo das pesquisas não tem acompanhado esse crescimento a ponto de oferecer respostas definitivas a respeito da sua efetividade.

Nas pesquisas sobre esses temas, são utilizados os conhecimentos acumulados na área de treinamento e desenvolvimento e ainda se busca apoio nos estudos desenvolvidos na área de educação. Ressalva-se que essas duas áreas têm objetos e objetivos distintos e seus resultados não devem ser sobrepostos. Buscou-se analisar as pesquisas empreendidas na área de organizações e de trabalho, um foco que é defendido por DeRouin et al. (2005), com vistas ao que esses autores intitulam desenvolvimento de uma ciência do *e-learning*. Ela poderá oferecer informações às organizações sobre como projetar e avaliar esses sistemas.

Considerando as peculiaridades da modalidade a distância e do perfil requerido para os seus participantes, nas pesquisas sobre o treinamento a distância sobressaem as variáveis cognitivo-comportamentais e as variáveis de ambiente como potencialmente influentes em seus resultados finais. As diferenças individuais, as estratégias e os estilos de aprendizagem são temas mencionados de maneira recorrente, assim como a importância de suporte organizacional para a aprendizagem no contexto do trabalho. Outro tema que é abordado é a lacuna de credibilidade que ainda persiste sobre o treinamento a distância.

Esses achados e críticas inspiraram as questões de pesquisa e as hipóteses que foram investigadas. O intuito foi buscar evidências que ampliem a compreensão sobre os fatores que influenciam dois possíveis resultados dessa modalidade: o impacto do treinamento a distância no trabalho e a decisão de persistência/evasão.

Neste capítulo são discutidos, em primeiro lugar, os resultados encontrados na busca de evidências de validade dos instrumentos utilizados

nesta pesquisa. Na sequência, os resultados encontrados para os testes de hipóteses dos modelos multiníveis são discutidos.

### **10.1. Evidências de Validade das Escalas de Impacto, OCA, EPAD e CSTAD**

Os objetivos específicos de 1 a 4 se relacionavam ao desenvolvimento, à adaptação e à verificação estatística dos instrumentos de medidas utilizadas neste estudo. Os resultados obtidos mostraram a adequação desses questionários para os testes das hipóteses propostas nesta pesquisa. Reúnem elementos de validade de construto para esses instrumentos que podem ser replicados ou avaliados em outros contextos e com outras amostras.

Os índices de ajuste da escala Impacto do Treinamento no Trabalho (Abbad, 1999) obtidos por meio da AFE e de AFC foram aceitáveis. Todos os parâmetros estimados foram estatisticamente significativos. Ratificam a adequação dessa medida para a verificação de percepção de mudanças globais subsequentes a treinamentos. Esses resultados confirmaram a estabilidade e a robustez da estrutura unifatorial encontrada neste e em estudos anteriores (e.g., Pilati & Abbad, 2005). Confirmam também o potencial de aplicação desta escala dentro do contexto do trabalho, além de apontar caminhos para o seu aprimoramento continuado.

O processo de validação de qualquer instrumento é um processo aberto, no qual é sempre possível acrescentar novas evidências (Pasquali, 2010). Os achados deste estudo contribuem para a validade de construto de uma medida que padroniza os indicadores de avaliação de resultado final de treinamentos a distância. A finalidade foi torná-los cada vez mais objetivos, verificando se há evidências em relação a se aquilo que foi adquirido em treinamento está tendo impacto em dimensões do desempenho individual nos níveis de motivação e nas atitudes dos participantes depois do término do treinamento.

Os modelos de avaliação de treinamento sugerem que a transferência ou o impacto são fenômenos multideterminados e ainda podem ser aprimorados e depurados teoricamente (Pilati & Abbad, 2005). As covariâncias entre erros e as estimativas de resíduos sugerem que, para estudos futuros,

podem ser realizados ajustes em termos de redação de itens. Pode ainda ser ampliada a escala com a inclusão de novas questões, visando a melhores ajustes e, conseqüentemente, maior acurácia da medida.

Por exemplo, os itens 1 “Utilizo, com frequência, em meu trabalho atual, o que me foi ensinado no treinamento” e o item 2 “Aproveito as oportunidades que tenho para colocar em prática o que me foi ensinado no treinamento” se relacionam a pôr em prática ou aplicar o aprendido. Nesse caso, podem indicar que os respondentes deste estudo interpretam ambas as proposições como semelhantes. Optou-se por manter esses itens no modelo final da AFC, porque a exclusão dos itens com sobreposição conceitual não permitiu um bom ajuste do modelo. Nesse caso, parece ser mais indicada a depuração dos conceitos de motivação, autoeficácia, desempenho e abertura a mudanças nos processos de trabalho. São fatores abrangentes que integram o fenômeno de impacto e que estão contemplados nos itens do instrumento.

Outro fator relevante são as condições encontradas pelos participantes para a aplicação do aprendido no ambiente de transferência, o local de trabalho (Abbad, Zerbini, & Souza, 2010). Parece ser relevante a percepção de que a aprendizagem é um valor da organização que apoia e que valoriza a iniciativa, a autonomia e a busca constante pela inovação (Rebelo & Gomes, 2011b). Nesse sentido foram avaliadas as percepções coletivas dos funcionários no que se refere à cultura de aprendizagem no trabalho, utilizando-se da escala OCA (Rebelo, 2001).

A OCA tem como finalidade avaliar a orientação da cultura das organizações para a promoção e a facilitação da aprendizagem dos seus membros, com vista que essa contribua para o desenvolvimento e o sucesso organizacional (Rebelo & Gomes, 2011a). A comparação da OCA com outros instrumentos que visam a avaliar suporte para aprendizagem, realizada na seção 6.3, sugeriu duas vantagens de se utilizar a OCA: (i) trata-se de uma medida mais ampla que, em seu escopo, engloba a maioria do conjunto de fatores contextuais comumente analisados na área de aprendizagem no trabalho; (ii) avalia os fatores contextuais como uma característica da organização, portanto no nível macro de análise. A relevância de se utilizar uma medida de nível macro para avaliar o suporte ou apoio percebido para a

transferência é defendida por diversos autores (Pantoja & Borges-Andrade, 2004; Salas et al., 2012) e cumpre o papel de aclarar a efetiva influência do contexto sobre o impacto do treinamento a distância.

Os resultados da verificação da estrutura fatorial da OCA sugeriram uma estrutura bifatorial. Porém, na AFE foi encontrada uma correlação alta entre os dois fatores. Essa alta correlação é interpretável em termos teóricos, uma vez que os processos de adaptação externa e de integração interna devem ser percebidos como interdependentes ou simultâneos. Sua influência seria fundamental para assegurar a sobrevivência ou o sucesso da organização (Rebelo & Gomes, 2011a).

Elevadas correlações entre fatores podem ser indicadores de um fator geral (Pasquali, 2010). Assim, na AFC, após testar vários modelos, optou-se por uma estrutura com dois fatores de primeira ordem, cada um deles com nove itens, e um fator de segunda ordem. Com essa solução fatorial, todos os parâmetros estimados foram estatisticamente significativos. Os dois fatores agruparam itens que refletiam, no Fator 1, as características organizacionais relacionadas à Adaptação Externa e, no Fator 2, as características organizacionais relacionadas à Integração Interna. Esse modelo de segunda ordem mostrou resultados consideravelmente melhores do que o modelo unifatorial.

Os dados indicaram que a escala constitui um instrumento válido, fidedigno e adequado para os respondentes deste estudo e corroboram a mesma estrutura de outros resultados nacionais e internacionais, nos quais a OCA foi utilizada (e.g., Rebelo, 2006; Santos, 2013). Os resultados sugerem que se trata de um instrumento que pode ser utilizado, com segurança, para análise das percepções coletivas sobre a cultura de aprendizagem das organizações e que diagnostica ambientes favoráveis à aprendizagem. É possível apostar na confiabilidade desses resultados. Embora os respondentes sejam provenientes de uma mesma organização, diferem substantivamente, por exemplo, em termos de escolaridade e da função que desempenham na empresa.

Para fins deste estudo, utilizou-se o fator de segunda ordem para a avaliação de percepção de OCA. Essa decisão resultou de escolhas

metodológicas que estão amparadas pelo referencial teórico do construto cultura de aprendizagem em organização. Porém não foi testado o poder preditivo dos dois fatores em separado. Recomenda-se que, em estudos futuros, busque-se verificar em que medida cada um dos fatores (a integração interna e a adaptação externa) influenciam o desempenho no trabalho.

Para a avaliação de resultados finais de treinamentos a distância, os estilos de aprendizagem estão relacionados dentre os fatores relevantes (DeRouin et al., 2005; Zerbini, 2007). Para avaliar essa variável, desenvolveu-se um questionário, a EPAD, cujos itens foram elaborados a partir do quadro de referência do modelo teórico de Vermunt (1998) e com base nos instrumentos de Vermunt e Vermetten (2004), o *Inventory of Learning Styles* (ILS), e no de Salles (2007), a escala de Estilos de Aprendizagem no Trabalho. Essas referências indicaram que os estilos de aprendizagem podem ser avaliados em termos de comportamentos preferidos pelos indivíduos para aprender e abrangem os processos regulatórios de aprendizagem (autorregulação e regulação externa) e as preferências por aprender sozinho, ou com outras pessoas.

A medida proposta e avaliada neste estudo pretendeu distanciar-se das críticas aos modelos de estilos de aprendizagem que se concentram na utilidade da particularização do processo de ensino para cada estilo que se determine. Isto implicaria em segmentação da área e em baixa generalização de resultados (Pashler et al., 2009). A EPAD pretende ser uma medida geral e objetiva sobre as preferências de aprendizagem em treinamentos a distância.

Os itens foram submetidos à verificação de evidências de validade teórica, semântica e estatística. Os resultados obtidos em cada uma dessas etapas foram todos satisfatórios. Nos dois estudos pilotos, realizados por meio de AFE, encontrou-se uma estrutura com três fatores e não houve diferenças significativas na forma como os itens se agruparam nesses fatores. As comunalidades indicaram que há relação de magnitude significativa entre cada um dos itens com o conjunto total. As correlações item-total foram de moderadas a altas, sugerindo coerência entre os itens e os fatores.

Nos resultados da AFE e da AFC com a amostra de participantes deste estudo, essa mesma estrutura fatorial prevaleceu. Na AFC, o modelo com

melhor ajuste foi obtido sem covariância entre erros de itens, resíduos padronizados com valores baixos e índices considerados satisfatórios. A eliminação de itens com semelhança de conteúdo promoveu a parcimônia. Porém ainda é possível aprimorar essa escala e, conseqüentemente, melhorar os índices de adequação. Por exemplo, com a inclusão de novos itens sobre o Fator 3 – Interação, que alcançou o menor índice de consistência interna.

Os participantes dos estudos realizados com a EPAD, isto é, os dois pilotos e os desta tese, foram provenientes, respectivamente, de um banco da iniciativa privada, de um órgão público do governo do Distrito Federal e de um órgão da Administração Pública Federal, todos com experiências anteriores em treinamentos a distância. Assim, estima-se que há indicativos de validade externa e interna de dois fatores da escala, a Autorregulação e a Regulação Externa. No entanto, os respondentes participaram de treinamentos que não contavam com ferramentas de interação. Esse fato não permitiu testar a validade preditiva do Fator 3 e pode ter sido responsável por um menor índice de consistência interna em comparação aos demais.

Considerando-se a possível influência de variáveis cognitivo-comportamentais em resultados finais de treinamentos a distância, avalia-se que a escala apresenta potencial para a análise desses fatores. Em estudos futuros devem-se considerar treinamentos que incluam em seu desenho instrucional fóruns de discussão, *chats* e outras formas de aprendizagem colaborativa. Isto permitiria verificar, de forma abrangente, essa medida de estilos preferenciais de aprendizagem a distância.

A escala de crenças em sistema de treinamento a distância, resultante da adaptação do instrumento originalmente proposto por Freitas e Borges-Andrade (2004), também foi submetida à verificação de evidências de validade teórica, semântica e estatística. Nas duas primeiras etapas foram realizadas a exclusão de dois itens e pequenos ajustes no enunciado dos itens restantes.

A estrutura fatorial do instrumento foi testada em estudo piloto e depois com os participantes deste estudo. Diferentemente da solução com três fatores da escala original, os resultados da AFE, em ambos os estudos, indicaram uma solução com dois fatores. Esses resultados mantêm boa interpretabilidade, uma vez que abrangem as crenças dos indivíduos sobre componentes do

sistema de treinamento: o levantamento de necessidades e os meios e as estratégias a fim de facilitar a aprendizagem e os seus potenciais resultados (contribuições).

Os itens constitutivos do instrumento com esta solução (dois fatores) contemplam todos os fatores da escala original. Ou o fator engloba mais do que uma dimensão, como é o caso do Fator 2 - Crenças sobre Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância. O Fator 1 - Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância - revelou-se como o mais consistente também na versão original da escala. Supõe-se que seja mais fácil para as pessoas reconhecerem e avaliarem as contribuições do treinamento a distância em seu cotidiano do que avaliar a maneira como a organização procede para selecionar e indicar funcionários para participar de treinamentos.

Na AFC, foi necessária a exclusão de itens com covariâncias altas entre erros de itens, tendo em vista que sua análise levou à conclusão de que apresentavam conteúdos semelhantes. O modelo com melhor ajuste foi obtido sem covariância entre erros de itens, resíduos padronizados com valores baixos e índices considerados satisfatórios. Obteve-se um modelo final mais parcimonioso, com boa interpretabilidade teórica e que confirmou a estrutura de dois fatores encontrada inicialmente na AFE. Essa solução também resolve problemas de itens com carga fatorial complexa, relatados pelos autores da escala.

Esses resultados ratificam a adequação dessa medida para identificar atributos relacionados às crenças sobre o sistema de treinamento a distância. Deste modo, possibilita um diagnóstico dos aspectos em que há maior credibilidade e dos que precisam ser trabalhados pela organização. Permite, também, verificar a relação entre essas crenças e os resultados de treinamento a distância.

## **10.2. Testes de Hipóteses dos Modelos de Predição de Impacto e de Persistência/Evasão**

As hipóteses propostas para este estudo se relacionaram à influência da cultura de aprendizagem da organização, dos estilos de aprendizagem e das

crenças sobre treinamento a distância. Estes supostos efeitos foram testados sobre a percepção dos funcionários no que se refere ao impacto, no trabalho, desse tipo de treinamento, e à decisão de persistência ou evasão em cursos dessa modalidade.

O perfil geral da amostra pode ser caracterizado como predominantemente masculina, na faixa etária entre 41 a 52 anos e com elevado grau de escolaridade (especialização, mestrado e doutorado). São funcionários com média de 10 anos de tempo de serviço e com experiência anterior de, no mínimo, uma participação em treinamento a distância. Trata-se de uma amostra bem típica do funcionalismo público brasileiro e que é bastante similar ao perfil dos servidores civis ativos da União. Dentre os 577.566 funcionários desta, 54% são homens, predomina a faixa etária entre 51 a 55 anos, 45,9% possuem nível superior, 6,5% tem mestrado e 10,1% são doutores (Escola Nacional de Administração Pública [ENAP], 2013).

Tal comparação permite dizer que, embora a amostra desta pesquisa seja proveniente de um único órgão, ela parece representar adequadamente o quadro geral de servidores civis da administração pública. Os resultados obtidos, portanto, podem ser considerados para comparações em outros setores desse mesmo poder.

Os dados deste estudo mostram que houve efeitos significativos do sexo, escolaridade, tempo de serviço e número de participações anteriores em treinamentos a distância sobre a percepção de impacto do treinamento no trabalho. As mulheres tiveram maiores escores de percepção de impacto. Os participantes com níveis de escolaridade mais baixos perceberam menores níveis de mudanças no desempenho pós-treinamento. Funcionários com mais tempo de serviço e com maior número de participações anteriores em treinamento a distância avaliaram mais positivamente o impacto ou conseguiram perceber de forma mais clara a relevância dos treinamentos para a melhoria em seu desempenho.

Em um cenário ideal, todos os participantes que aderem a um treinamento deveriam conhecer previamente a aplicabilidade e a relevância dos conteúdos aprendidos nas tarefas cotidianas. Contudo, assim como em outros estudos, essas características demográficas mostraram-se influentes (e.g.,

Coelho Jr., 2009; Ozturan & Kutlu, 2010). Sugere-se que as organizações valorizem cada etapa do sistema de treinamento, enfatizando, na fase de divulgação, seleção e inscrição, o seu valor instrumental (Chuttur, 2009).

Previu-se uma influência positiva e significativa da Orientação Cultural para a Aprendizagem, no nível 2. No nível 1, que o Estilo Cognitivo de Autorregulação da Aprendizagem e as Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância e sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância teriam igual efeito. Ainda neste nível, foi prevista uma influência negativa do Estilo Cognitivo de Regulação Externa da Aprendizagem sobre a percepção de Impacto. Portanto, os estilos cognitivos de aprendizagem, dependendo do fator testado, teriam efeitos contrários.

Nas análises realizadas, encontrou-se uma relação positiva e significativa entre a Orientação Cultural para a Aprendizagem e o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho ( $\beta = 0,68$ ;  $t = 2,83$ ;  $p < 0,001$ ), corroborando a hipótese 1. A percepção de uma cultura organizacional orientada para a aprendizagem pode influenciar de maneira favorável a posterior percepção dos níveis de impacto de treinamentos oferecidos na modalidade a distância. A verificação da influência de variáveis contextuais, operacionalizadas em nível macro, é apontada como lacuna da área de T&D (Pantoja & Borges-Andrade, 2004; Salas et al., 2012). Assim, esse resultado cumpre o papel de ajudar a desvelar a influência de níveis diferenciados de análise para a predição de impacto.

Esse resultado corrobora outros estudos, realizados no contexto de aprendizagem induzida por atividades formais, que mostraram que o desempenho ocorre em graus mais elevados, quando existe percepção favorável compartilhada do ambiente facilitador desta aprendizagem (e.g., Coelho Jr. 2004; 2009; Keith & Frese, 2005; Santos, 2012). Destaca-se esse achado como uma contribuição, agora no contexto de treinamento a distância. Além de sustentar os indícios que existem sobre o suporte organizacional, mostra a importância de uma variável preditora de nível macro, uma característica da organização percebida pelo seu coletivo.

Um traço cultural de uma organização é uma característica mais permanente e a sua investigação pode fornecer um diagnóstico mais preciso

sobre as percepções de suporte para aprender, para compartilhar e para aplicar o aprendido. Esse diagnóstico oferece indícios de ações gerenciais que poderão alterar, paulatinamente, as percepções do coletivo sobre a forma como a organização apoia os processos de aprendizagem.

No caso da organização pesquisada, a média de percepção de OCA variou entre 5,82 ( $DP = 2,51$ ) a 8,31 ( $DP = 1,93$ ) em escala de 0 a 10 (Tabela 27), sugerindo que essa avaliação do coletivo está acima da média. O suporte de chefes, a valorização do cliente, a busca pela aprendizagem constante são fatores que foram bem avaliados e que devem continuar a ser estimulados. Porém, há ações que podem melhorar essa avaliação. Elas incidem, por exemplo, sobre a melhoria de troca de informações entre departamentos, ou sobre a liberdade para a escolha dos processos de trabalho. A verificação de necessidades de treinamentos e a melhoria nos meios de comunicação interna e externa são outros elementos que podem influenciar as percepções de apoio à aprendizagem contínua e, conseqüentemente, melhorar níveis de desempenho individual, de grupos e da organização (Rebelo & Gomes, 2011b).

No que se refere aos estilos cognitivos preferenciais de aprendizagem a distância, os resultados confirmaram uma influência positiva da Autorregulação ( $\beta = 0,26$ ;  $t = 13,68$ ;  $p < 0,001$ ) e, inversamente, uma relação negativa entre a Regulação Externa e o Impacto ( $\beta = -0,14$ ;  $t = -11,67$ ;  $p < 0,001$ ). Apoiaram a hipótese 3. Esse resultado está de acordo com a literatura da área de treinamento a distância. Nela é mencionado o autogerenciamento da aprendizagem como um dos fatores relevantes para a aquisição, para a sua transferência e para a permanência de participantes nessa modalidade de treinamento (DeRouin et al., 2005).

O coeficiente negativo da variável Regulação Externa indica que indivíduos com preferências por um maior direcionamento nas ações formais de treinamentos percebem menor impacto destes, quando oferecidos na modalidade a distância. Deste modo, as preferências por maior ou menor controle são fatores a serem considerados no desenho instrucional desta modalidade. Os indivíduos trazem consigo experiências de aprendizagem adquiridas durante toda a vida. O treinamento a distância pode satisfazer a

esses hábitos com a vantagem de enriquecer esse processo utilizando meios e recursos adaptáveis a estilos de aprendizagem diferenciados.

As críticas relacionadas aos estudos sobre os estilos de aprendizagem estão, em grande medida, relacionadas à categorização de indivíduos e à consequente necessidade de particularização da instrução (Pashler et al., 2009). Com o avanço da tecnologia, é possível atender a essas preferências sem particularizar o meio instrucional. É possível oferecer diversidade, opções tanto para os que preferem maior controle quanto para aqueles que preferem exercer um papel mais autônomo em relação à aprendizagem.

Conhecer os estilos de aprendizagem do corpo funcional de uma organização pode se mostrar útil para o desenho instrucional dos treinamentos, evidenciando a relevância prática do estudo dessa variável. Pesquisas realizadas com treinamentos a distância que possam atender a essa diversidade de preferências ajudarão a esclarecer o efeito dos estilos preferenciais de aprendizagem sobre os resultados finais de treinamentos nessa modalidade. As evidências reunidas neste estudo são indícios de que a influência dessas preferências sobre a percepção de impacto pode ser relevante.

A última variável do modelo de predição de impacto avaliada neste estudo foram as Crenças. A suposição foi de que se as pessoas acreditam que os treinamentos a distância podem contribuir para o seu desempenho pessoal, para o de suas equipes e para a organização, os profissionais poderiam se sentir mais inclinados a aplicar o que foi adquirido. Essa hipótese foi apoiada. As Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância - CCTAD ( $\beta = 0,68$ ;  $t = 42,63$ ;  $p < 0,001$ ) e sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância - CLNTAD ( $\beta = 0,08$ ;  $t = 5,77$ ;  $p < 0,001$ ), foram ambas positivamente associadas ao Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho. Esse resultado confirma achados de estudos anteriores que mostram que os indivíduos tendem a utilizar e a aplicar conhecimentos quando acreditam que eles irão melhorar o desempenho no trabalho (Chuttur, 2009).

Ao contrário dos estilos cognitivos, as crenças referentes a preferências são menos resistentes a mudanças. Uma vez identificadas, podem ser objeto de interferência para melhoria de seus níveis (Rokeach, 1968). Para os

respondentes deste estudo, participantes com alguma experiência na modalidade a distância, as crenças sobre as possíveis contribuições dessa modalidade de treinamento são positivas. Mostraram forte influência na percepção de seus níveis de desempenho pós-treinamento.

Há, contudo, níveis bem menores de credibilidade no que se refere à forma como o levantamento de necessidades de treinamento é realizado, na forma como os indivíduos são indicados e na forma como são selecionados para participar dos treinamentos. Nesse caso, embora essas crenças sejam favoráveis, constituem-se como indicativos de aspectos a serem melhorados pela organização com vistas a um aumento de credibilidade no sistema de treinamento como um todo e nos resultados finais dos treinamentos oferecidos.

Uma percepção favorável ao treinamento, decorrente de experiências positivas com seus meios, recursos e conteúdos, pode fortalecer a crença sobre a efetividade dessa modalidade. Ações que levem à fixação de uma crença diagnosticada como positiva podem levar a uma tendência de ação ou a hábitos de conduta desejados pelas empresas.

Há um conjunto de estratégias que podem ser utilizadas visando a manter crenças positivas e a induzir mudanças em crenças negativas. Elas se referem, por exemplo, a estimular a participação ativa dos funcionários a escolher temas de treinamentos ou sugerir inclusão de meios e de recursos preferenciais para a aprendizagem ou estimular a interação (Ajzen & Fishbein, 1980). Esses autores sugerem que, além da participação ativa, outra forma de influenciar as crenças seria a comunicação persuasiva. Esta estratégia consiste em fornecer informações sistemáticas, claras e assertivas sobre o objeto de crenças a ser mantido, ou a ser modificado.

A persuasão verbal deve ser avaliada em termos de quem persuade, sua credibilidade e o quanto sabe sobre a natureza das atividades. O impacto da persuasão será tão forte quanto a confiança do observador na pessoa que o persuade. As pessoas são inclinadas a acreditar nas avaliações de outros que são hábeis naquela atividade, que têm excelência nos níveis de desempenho ou que possuem grande conhecimento (Ajzen & Fishbein, 1980). No caso específico de treinamentos a distância, é ainda preciso que a persuasão esteja acompanhada de argumentação defensável sobre a instrumentalidade do que

será aprendido, para o desenvolvimento pessoal do participante e para o trabalho que realiza.

Constatadas a influência da cultura de aprendizagem, dos estilos de aprendizagem e das crenças sobre a percepção de impacto, foram testadas as hipóteses de interação. Resultados significativos da associação entre essas variáveis foram obtidos.

A Autorregulação foi um preditor mais forte de Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho quando os níveis de percepção de OCA foram mais elevados do que quando foram mais baixos. A hipótese 5 foi corroborada. Talvez em organizações onde sejam compartilhadas as percepções de apoio e de facilitação para aprender, os indivíduos se sintam mais livres para controlar os próprios processos de aprendizagem e também para transferir o aprendido, melhorando o desempenho no cargo.

O efeito da Regulação Externa sobre o Impacto também parece depender da OCA. Este efeito foi pequeno, porém significativo. Indivíduos em departamentos nos quais há níveis baixos de OCA avaliam de maneira menos favorável o Impacto do Treinamento a Distância, se eles preferem Regulação Externa dos processos de aprendizagem. A hipótese 6 foi corroborada. Portanto, esses baixos índices de OCA têm um efeito ainda mais perverso, entre os indivíduos com estilos cognitivos de aprendizagem que preferam que esta seja controlada por terceiros.

Quando são analisadas as características dos treinamentos em que os respondentes desta pesquisa participaram, observa-se que o desenho instrucional era bastante flexível no que tange ao controle externo. Estudos anteriores têm mostrado que em ambientes mais flexíveis, os indivíduos utilizam menos as atividades de monitoramento e mais as estratégias de planejamento e de controle executivo do tempo (e.g., Azevedo et al., 2008; Bergamin et al., 2012).

Seriam necessários novos estudos nos quais sejam analisadas, especificamente, as diferenças entre os tipos de treinamento (mais ou menos flexíveis) e os estilos de aprendizagem (autorregulação e regulação externa) e a influência de um e outro sobre resultados finais. Estudos futuros também podem considerar a utilização de um delineamento longitudinal para verificar a

variação de preferências relacionadas aos processos regulatórios de aprendizagem. Já se encontram evidências de que este é um processo dinâmico que pode variar ao longo do tempo e de acordo com as características do ambiente (Sitzmann et al., 2009).

No que se refere às interações da OCA com as crenças sobre sistemas de treinamento a distância para a predição do impacto, foram testadas duas hipóteses de moderação. A hipótese 11 previa que as Crenças sobre as Contribuições do Treinamento a Distância teriam influência positiva sobre o Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho. Essa influência positiva seria mais intensa quando os níveis de percepção de OCA nos departamentos fossem mais elevados do que quando eles fossem mais baixos. Os dados deste estudo apoiaram a hipótese.

Esse mesmo resultado foi encontrado para as Crenças sobre o Levantamento de Necessidades de Treinamento a Distância, corroborando a hipótese 12. A cultura da organização parece influenciar positivamente as avaliações sobre a análise de necessidades de treinamento na organização e sobre a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em treinamentos a distância influenciando sobre a percepção de impacto. A magnitude do efeito dessa variável foi bem maior quando ela foi associada à OCA do que quando foi testada como preditora direta de impacto.

Os resultados obtidos neste estudo adicionam evidências a outras pesquisas que mostraram resultados significativos das crenças como preditores diretos e indiretos de variáveis relevantes (comprometimento, ética, usabilidade de sistemas de treinamento) para os estudos empreendidos no contexto das organizações e do trabalho (Harteis et al., 2010; Schaufeli & Salanova, 2007). Mais especificamente, sugerem a importância dessa variável para a predição de impacto e que esta predição é ainda maior, quando existe compartilhamento de uma cultura favorável à aprendizagem na organização.

No que concerne ao modelo de predição de persistência/evasão, previu-se que haveria influência direta da cultura de aprendizagem da organização, dos estilos preferenciais de aprendizagem e das crenças em sistemas de treinamentos a distância sobre essa variável, quando controlado o efeito de variáveis demográficas e funcionais. Além disso, foi considerado o papel

moderador da cultura de aprendizagem, tanto na relação entre os estilos e a evasão como na relação entre as crenças e a evasão.

A influência de variáveis demográficas e funcionais em modelos de predição de evasão tem apresentado resultados contraditórios. Nesse caso, optou-se por controlar seus efeitos, pois, considerando as características da amostra utilizada, esses dados poderiam produzir resultados inflados. Esse procedimento parece ter sido acertado, uma vez que foram encontrados efeitos significativos dessas variáveis sobre a decisão de persistência/evasão.

Nas análises realizadas, encontrou-se uma relação negativa entre a OCA e a evasão ( $\beta = -0,34$ ;  $p < 0,001$ ). A percepção de uma cultura organizacional orientada para a aprendizagem pode influenciar de maneira favorável a decisão de permanência e desestimular a evasão. Esse resultado corrobora a hipótese 2 e é consistente com outros estudos em que a falta de suporte organizacional, as limitações de tempo e a carga de trabalho têm sido apontados como alguns dos obstáculos cruciais para a persistência em treinamentos a distância (Abbad, Zerbini & Souza, 2010; Rovai, 2003; Salles, 2009).

Como mencionado, para os participantes deste estudo, as percepções de OCA foram acima da média. Além disso, no caso específico da organização pesquisada, havia a recomendação de realizar as atividades de treinamento durante o período de trabalho e evitá-las durante as horas de descanso ou férias. Ambos os fatos sugerem apoio organizacional à aprendizagem. Contudo, as taxas de evasão nos treinamentos observados não foram diferentes das médias observadas em outras organizações nacionais e internacionais.

Esse resultado não é surpreendente. A literatura da área mostra que a evasão é um fenômeno multideterminado e que, possivelmente, o apoio institucional, de forma isolada, não é suficiente para a decisão de permanência em treinamento. Particularmente no que se refere ao treinamento a distância, as características cognitivo-comportamentais, em conjunto com as variáveis de suporte, compõem um quadro que parece explicar melhor a decisão de permanência e de evasão (Abbad, Carvalho, & Zerbini, 2006).

Os resultados obtidos neste estudo estão de acordo com esses achados. Os estilos preferenciais de aprendizagem a distância e as crenças influenciaram significativamente a decisão de evasão. Mais especificamente, as preferências pela autorregulação da aprendizagem tiveram influência negativa ( $\beta = -0,49$ ;  $p < 0,001$ ) sobre a decisão de evasão. Inversamente, foi encontrada uma relação positiva entre as preferências pela regulação externa e a evasão ( $\beta = 0,11$ ;  $p < 0,001$ ), apoiando a hipótese 4. Nos diferentes departamentos da organização, os funcionários que preferem autorregulação da aprendizagem têm menores chances de evasão. Ao contrário, as preferências por controle externo podem aumentar essas chances.

Esses resultados estão em conformidade com os de pesquisas anteriores que evidenciaram o impacto da autorregulação sobre o desempenho e sobre a decisão de permanência (e.g., Bergamin et al., 2012; Wang, 2010). Tais estudos sugerem que, em treinamentos a distância, a autorregulação influencia os níveis de transferência e que o exercício da autonomia diminui as taxas de evasão, especialmente em ambientes onde seja valorizada a criatividade e a iniciativa pessoal.

Conforme mencionado, ao se analisarem as características dos treinamentos em que os respondentes deste estudo tomaram parte, pôde-se concluir que os controles das atividades de aprendizagem, do ritmo de estudo e das exigências para a conclusão do treinamento eram bastante flexíveis. Nesse caso, infere-se que eram treinamentos muito mais propícios para aqueles indivíduos com preferências pela autorregulação do que para os que têm preferências pela regulação externa. Isto pode ter aumentado as chances de evasão dentre esses últimos.

Trata-se, também, de um indício importante sobre a necessidade de se considerar as diferenças individuais para reduzir as taxas de abandono em treinamentos a distância no contexto de trabalho. A pesquisa com a perspectiva adotada neste estudo pode prover as organizações com dados sobre as preferências regulatórias de aprendizagem. Proporciona informações sobre a necessidade de treinamentos com maior ou menor controle nos ambientes virtuais, de acordo com essas preferências.

Em ambientes corporativos, métodos incentivando a autonomia intelectual devem ser implementados. Existe uma clara indicação de que esta, ao lado da criatividade e da inovação, é uma característica desejável. Favorecer a tomada de decisões, estimular e apoiar novas ideias, oferecer treinamentos com desenhos instrucionais que valorizem o “aprender a aprender” podem se constituir como ferramentas gerenciais relevantes para treinar o profissional (Abbad, 2007).

Verificou-se que os dois fatores de crenças sobre o sistema de treinamento a distância, as CCTAD ( $\beta = -0,58$ ;  $p < 0,001$ ) e as CLNTAD ( $\beta = -0,07$ ;  $p < 0,001$ ), foram ambos negativamente associados à evasão, apoiando a hipótese 10. Esse resultado sugere que, em diferentes departamentos, funcionários que acreditam que os treinamentos a distância podem contribuir para o seu desempenho pessoal, para o de suas equipes e para a organização parecem menos inclinados a evadir. Trata-se, portanto, de um indicativo de aspecto a ser analisado pela organização com vistas a um aumento na retenção de participantes nos treinamentos.

No modelo proposto, as interações entre as variáveis OCA e estilos e OCA e crenças também foram significativos. Os resultados sugerem que quando há níveis mais altos de percepção de cultura de aprendizagem nos departamentos e níveis mais altos de autorregulação, a taxa de evasão diminui em até 40%. A interação entre a regulação externa e a OCA indica que as chances de evasão aumentam quando há níveis mais altos de percepção de cultura de aprendizagem e níveis mais altos de preferências por regulação externa (Tabela 54).

Esses achados corroboram as hipóteses 7 e 8 e sugerem que, em organizações onde são compartilhadas as percepções de apoio e de facilitação para aprender e para aplicar o aprendido, os indivíduos podem valorizar mais as oportunidades de aprendizagem, diminuindo as chances de evasão. Por outro lado, indivíduos que preferem que existam estratégias organizacionais que direcionem, controlem e conduzam o processo de aprendizagem podem se sentir mais propensos a abandonar treinamentos. A liberdade para aprender a aprender, a autonomia para a busca e troca de informações que caracteriza a cultura de aprendizagem pode ser um fator inibidor para esses indivíduos, que

preferem níveis mais altos de controle externo, aumentando as chances de evasão.

A relação entre as crenças sobre as contribuições do treinamento a distância e a evasão também foram moderadas pela percepção de cultura de aprendizagem nos departamentos. O efeito foi similar para as crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento. Os resultados encontrados apoiam as hipóteses 13 e 14. A relação negativa entre a CCTAD e a evasão foi mais intensa quando os níveis departamentais de percepção de OCA foram mais elevados do que quando foram mais baixos. Isso indica que, quando há níveis mais altos de CCTAD, em departamentos com níveis mais altos de percepção de cultura de aprendizagem, a chance de evasão diminui (Figura 29).

A interação entre a CLNTAD e a OCA indica que quando há níveis mais altos de crenças individuais no levantamento de necessidades de treinamentos e de percepção de cultura de aprendizagem nos departamentos, as chances de evasão diminuem (Figura 30).

O modelo multinível de regressão logística proposto visou a determinar, para cada uma das variáveis explicativas envolvidas, a probabilidade de evasão. Em todas as etapas de análise dos dados deste estudo foram encontradas relações significativas entre a OCA, os estilos, as crenças e a evasão.

Os dados deste estudo indicaram taxas de evasão mais baixas para os funcionários com níveis altos de preferências pela autorregulação de aprendizagem e mais altas para aqueles com níveis mais baixos de preferências por autorregulação. No caso da variável regulação externa, o resultado foi inverso. Os funcionários com níveis mais altos de preferências por controle externo tiveram taxas mais altas de evasão e os funcionários com níveis mais baixos de preferências por controle externo tem taxas de evasão mais altas

No que se refere às crenças, a taxa estimada de evasão foi mais alta para os níveis mais baixos de crenças sobre as contribuições de treinamentos (CCTAD). Essa taxa foi mais baixa para os níveis mais altos sobre essas crenças. Níveis mais altos de crenças sobre o levantamento de necessidades

de treinamento (CLNTAD) implicam em uma taxa de evasão estimada mais baixa e para os níveis mais baixos dessas crenças a estimativa de evasão foi mais alta.

Ainda foi possível observar que níveis mais altos de percepção de orientação cultural para a aprendizagem nos departamentos produzem uma estimativa bem inferior de evasão em comparação àqueles departamentos que têm níveis mais baixos de percepção dessa cultura.

Os programas de treinamento a distância tem uma importância econômica do ponto de vista da empresa. Essa é uma das razões pelas quais as taxas de evasão chamam a atenção. A compreensão clara dos fatores que contribuem para a evasão em treinamentos a distância pode ajudar gerentes, *designers* de cursos e instrutores a melhorar os níveis de persistência nestas iniciativas.

Os resultados deste estudo adicionam elementos que podem vir a auxiliar as organizações a melhorar os níveis de retenção de participantes em treinamentos nessa modalidade. Maiores níveis de persistência podem ser alcançados se os participantes são apoiados para aprender e para aplicar o aprendido, se forem considerados seus estilos preferidos para aprender e se forem fortalecidas as suas crenças sobre esse sistema de treinamento.

## **11. Considerações finais**

Este estudo teve como objetivo analisar os antecedentes de efetividade de treinamento e da persistência/evasão em cursos oferecidos na modalidade a distância no contexto de trabalho. Para a consecução deste objetivo foram desenvolvidas e reaplicadas escalas que apresentaram, com os dados dos estudos pilotos e os deste estudo, bons índices psicométricos de validade e de consistência interna. Sugestões específicas para o aprimoramento de cada uma das quatro escalas foram discutidas na seção 9.1. Sobretudo, propõe-se que elas sejam aplicadas em outras organizações para a replicação dos resultados desta pesquisa. É importante que tais replicações ocorram em contextos de treinamento a distância, pois é uma modalidade com lacuna de

investigações que ofereçam boas medidas para diagnóstico e para pesquisas em geral.

O modelo multinível para a predição de impacto, no trabalho, de treinamentos oferecidos na modalidade a distância e o modelo multinível de regressão logística tiveram, ambos, coeficientes de determinação significativos e todas as hipóteses propostas encontraram suporte com os dados deste estudo.

A variável CLNTAD foi aquela que teve menor efeito na explicação de impacto e de persistência/evasão. Duas reflexões decorrem desse resultado. O nível de credibilidade sobre o levantamento de necessidades de treinamento realizado pela organização pode ser melhorado. E, ainda, essas crenças podem, de fato, serem menos importantes para a percepção de impacto e para a decisão de persistência/evasão quando comparadas as CCTAD. O levantamento de necessidades de treinamento é uma etapa relevante do sistema de treinamento de toda organização, mas a sua influência pode ser distal em relação a resultados finais, justificando assim esse baixo coeficiente de determinação. Nesse caso, estudos adicionais precisam ser realizados para verificar o efeito dessas crenças sobre a percepção de impacto e de evasão.

A interação entre a OCA e a regulação externa também teve um efeito menor quando comparada às demais. Essas preferências por controle externo nos processos de aprendizagem podem ter tido um menor coeficiente de determinação, porque os treinamentos analisados tinham níveis baixos de controle e nenhuma interação solicitada. Assim, infere-se que os respondentes com essas preferências podem ter níveis de percepção de impacto mais baixo e tenderem a evadir-se.

A OCA, a autorregulação e as CCTAD foram preditores importantes de impacto e de persistência/evasão. Em treinamentos a distância, indivíduos mais autônomos em relação ao próprio processo de aprendizagem, em organizações que são culturalmente orientadas para a aprendizagem e que acreditam que essa modalidade é efetiva, percebem melhores níveis de desempenho posterior ao treinamento e tendem a persistir no treinamento. Esta é a principal conclusão do presente trabalho.

Os dois modelos de predição resultantes (Figuras 25 e 32), incluindo os seus valores (maiores e menores), são extremamente semelhantes. Isto foi obtido, mesmo com a utilização de métodos distintos para a mensuração das variáveis critério e para a análise dos dados. Portanto, pode ser que estejam próximos de sugerirem um padrão geral de predição de efetividade, o que poderá ser muito útil para a construção de teoria e para a intervenção. Mas devem ser replicados em outros contextos de treinamento a distância e organizacionais.

A proposta de investigação desta Tese pretendeu contribuir para a avaliação e para a compreensão da efetividade de treinamento a distância. Os resultados encontrados permitem concluir que, para os participantes deste estudo, variáveis de diferentes níveis (individual e organizacional) podem contribuir para explicar, de forma mais integrada e abrangente, o impacto do treinamento a distância no trabalho e a persistência/evasão em cursos nessa modalidade. Os estilos preferenciais de aprendizagem e as crenças em sistemas de treinamento influenciam significativamente a percepção de impacto e a decisão de persistência/evasão. A autorregulação e a CCTAD foram preditores com coeficientes de determinação de maior magnitude. As interações de natureza multinível encontradas são muito importantes e sugerem a necessidade de mais estudos desta natureza. Esses achados respondem às questões de pesquisa propostas no capítulo 7.

Pode-se considerar como limitação deste estudo, a amostra proveniente de uma única organização, que não permite a generalização dos resultados para outros contextos. Outra limitação se refere à utilização de medidas de autorrelatos. Contudo, apesar de existir alguma argumentação contra o uso de medidas perceptivas de uma única fonte para avaliar o desempenho do indivíduo, é indiscutível que os funcionários são a fonte mais importante e válida na medição do próprio desempenho, uma vez que as suas percepções refletem a sua motivação e seu desempenho (Velada, 2007).

Por outro lado, ficou claro que os modelos de predição não são fundamentalmente diferentes, quando são utilizadas medidas da variável critério baseadas em autopercepção (impacto) ou em dados duros fornecidos pela organização (evasão). Além disto, o desenho deste estudo teve coleta de

dados em três períodos de tempo distintos, usou níveis diferenciados de análise para a predição de resultado final de treinamento a distância com a agregação da variável OCA para nível organizacional e incluiu hipóteses de moderação. Isto pode permitir a redução daquele viés de método e se constitui como uma força metodológica do presente estudo.

Outra contribuição que pode ser assinalada foi a verificação da influência dos processos regulatórios de aprendizagem na predição de resultados finais de treinamento a distância. Essa relação é teoricamente proposta, mas são raros os estudos que a investigam dentro da área de T&D (Kraiger & Jerden, 2007; Sitzmann et al., 2009). Além disso, a identificação do papel moderador da OCA é particularmente importante porque enfatiza a relevância da cultura organizacional como fator potencializador dessa característica individual na predição de transferência do aprendido. É preciso alertar, contudo, que foi feita uma escolha cuidadosa de uma variável da cultura que seja proximal, em relação ao fenômeno investigado (aprendizagem). É muito provável que efeitos tão grandes, como os que foram aqui relatados, não apareçam se a opção for por uma variável da cultura de natureza mais distal, como características gerais da organização e de suas práticas voltadas para a gestão, ou do trabalho nela realizado, ou de atitudes compartilhadas por seus membros.

Os resultados deste estudo também podem auxiliar as organizações no diagnóstico sobre a visão dos servidores quanto ao apoio percebido para a aprendizagem contínua, e da relação que pode haver entre esta percepção, o desempenho individual e a transferência do adquirido para o trabalho. Compreender as crenças culturais compartilhadas e as suposições sobre a orientação para aprendizagem é crucial para o desenvolvimento de novas estratégias visando resultados organizacionais. Por exemplo, níveis baixos de impacto do treinamento poderiam estar relacionados a uma manifestação dos valores, crenças e pressupostos compartilhados pelos funcionários, isto é, pode estar relacionado à percepção de que a cultura da organização não é orientada para a aprendizagem.

Em conjunto, os achados aqui relatados auxiliam na descrição dos fenômenos relacionados à mudança no desempenho provocada pelo treinamento a distância, proporcionando aprimoramento dos modelos

explicativos dos efeitos dessa ação instrucional. Sugerem-se outros estudos que confirmem a consistência teórica e empírica dos resultados. É preciso persistir na exploração de dimensões, variáveis e níveis diferenciados de análise para a compreensão dos fatores que influenciam o impacto de treinamentos oferecidos na modalidade a distância, tanto para o indivíduo quanto para as organizações.

## 12. Referências

- Abbad, G. S. (1999). *Um modelo integrado de avaliação do impacto do treinamento no trabalho – IMPACT*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Abbad, G. S., Carvalho, R. S., & Zerbini, T. (2006). Evasão em Curso via Internet. *RAE Eletrônica*, 5, 1-25.
- Abbad, G. S. (2007). Educação a distância: O estado da arte e o futuro necessário. *Revista do Serviço Público*, 58, 100-110.
- Abbad, G. S. (2009). Avaliação de necessidades e avaliação de impactos de programas de treinamento presencial e a distância em organizações e trabalho. *Pedido de renovação de bolsa de produtividade*. CNPQ.
- Abbad, G. S., Corrêa, V. P., & Meneses, P. P. M. (2010). Avaliação de treinamentos a distância: Relações entre estratégias de aprendizagem e satisfação com o treinamento. *Revista de Administração Mackenzie (RAM)*, 11(2), 43-67.
- Abbad, G.; Pilati, R. & Borges-Andrade, J.E. (1999). Percepção de suporte organizacional: desenvolvimento e validação de um questionário. *Revista de Administração Contemporânea*, 3(2), 29-51.
- Abbad, G. S., & Sallorenzo, L. H. (2001). Desenvolvimento e validação de escalas de suporte à transferência de treinamento. *Revista de Administração*, 36(2), 33-45.
- Abbad, G. S., Zerbini, T., & Souza, D. B. L. (2010). Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 15, 291-298.
- Adesokan, A. A., Ullrich, J., Van Dick, R., & Tropp, L. R. (2011). Diversity beliefs as moderator of the contact–prejudice relationship. *Social Psychology*, 42(4), 271-278. doi: 10.1027/1864-9335/a000058
- Admiraal, W., & Lockhorst, D. (2009). E-Learning in Small and Medium-sized Enterprises across Europe: Attitudes towards Technology, Learning and Training. *International Small Business*, 27 (6), 743-767. doi: 10.1177/0266242609344244

- Adoric, V. C., & Kvartuc, T. (2007). Effects of mobbing on justice beliefs and adjustment. *European Psychologist, 12*(4), 261-271. doi: 10.1027/1016-9040.12.4.261
- Aguinis, H., & Kraiger, K. (2009). Benefits of Training and Development for Individuals and Teams, Organizations, and Society. *Annual Review of Psychology, 60*, 451-474.
- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*, 179-211.
- Allinson, J., & Hayes, C. (1996). The cognitive style index: A measure of intuition-analysis for organizational research. *Journal of Management Studies, 33*, 119-135.
- Ally, M. (2004). Foundations of Educational Theory for Online Learning. In Terry Anderson & Fathi Elloumi (Eds.). *Theory and Practice of Online Learning* (pp.3-31). Canadá: Athabasca University.
- Almeida, M. E. (2009). As teorias principais de andragogia e heutagogia. In: F. Litto & M. Formiga (Eds.). *Educação a distância: o estado da arte* (pp. 105-111). São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- 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. Brasília, DF.
- Almeida, O. C. S., Abbad, G., Meneses, P. P. M., & Zerbini, T. (2013). Evasão em cursos a distância: fatores influenciadores. *Revista Brasileira de Orientação Profissional, 14*, 1.
- Alzaghoul, A. F. (2012). The implication of the learning theories on implementing e-learning courses. *The Research Bulletin of Jordan, 2*(2), 27-30.
- American Society for Training and Development (ASTD). (2010). *Evaluating the Effectiveness and the Return on Investment of E-learning. What Works Online*. 2nd quarter. Retirado em 10 de março de 2012 de [http://www.astd.org/virtual\\_community/research](http://www.astd.org/virtual_community/research).

- Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) (Eds.). (2010). *Censo ead.br. Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). Does training on self-regulated learning facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology, 96*(3), 523-535.
- Azevedo, R., Moos, D., Winters, F., Greene, J., Cromley, J., Olson, E., & Chaudhuri, P. G. (2008). Why Is Externally-Regulated Learning More Effective Than Self-Regulated Learning with Hypermedia? *Educational Technology Research and Development, 5*(1), 45-52.
- Barling, J., Kelloway, E. K., & Bremermann, E. H. (1991). Preemployment predictors of union attitudes: The role of family socialization and work beliefs. *Journal of Applied Psychology, 76*(5), 725-731. doi: 10.1037/0021-9010.76.5.725
- Bates, R., & Khasawneh, S. (2005). Organizational learning culture, learning transfer climate and perceived innovation in Jordanian Organizations. *International Journal of Training and Development, 9* (2), 96-109.
- Bell, P. (2004). On the theoretical breadth of design-based research in education. *Educational Psychologist, 39*(4), 243–253.
- Bell, B. S., & Kozlowski, S. W. J. (2006). *Distributed learning system design: a new approach and an agenda for future research*. Center for Advanced HR Studies, Cornell University, Ithaca, NY. Recuperado em 09 de agosto de 2013 de <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cahrswp/406/>.
- Bell, B. S., & Kozlowski, S. W. J. (2008). Active learning: Effects of core training design elements on self-regulatory processes, learning, and adaptability. *Journal of Applied Psychology, 93*, 296-316.
- Bergamin, P., Ziska, S., Werlen, E., & Siegenthaler, E. (2012). The relationship between flexible and self-regulated learning in open and distance universities. *The International Review Of Research In Open And Distance Learning, 13*(2), 101-123. Retirado em 15 de agosto de 2013 de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1124>

- Berings, M. G. M. C., Poell, R. F., & Simons, P. R. J. (2005). Conceptualizing on-the-job learning styles. *Human Resource Development Review, 4*, 373-400.
- Berings, M. G. M. C., Poell, R. F., Simons, P. R. J., & van Veldhoven, M. J. P. M. (2007). The development and validation of the On-the-job Learning Styles I Grossman Questionnaire for the Nursing profession. *Journal of Advanced Nursing, 58*, 480-492.
- Binkley, N. (1997). Principals' role in policy change: mediating language through professional beliefs. *Journal of Educational Administration, 35*(1), 56-73. doi:10.1108/09578239710156980
- Bersin, J. 2002. Measure the metrics: How to link e-learning to business strategy. *E-learning, 3*, 26-28.
- Bickel, R. (2007). *Multilevel analysis for applied research : it's just regression!* New York: The Guilford Press.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1979). *Taxonomia de objetivos educacionais: Domínio cognitivo*. Porto Alegre: Globo.
- Blume, B. D., Ford, K. J., Baldwin, T. T., & Huang, J. L. (2010). Transfer of Training: A Meta-Analytic Review. *Journal of Management, 36* (4) 1065-1105.
- Boomsma, A. (2000). Reporting analyses of covariance structures. *Structural Equation Modeling, 7*, 461-483. doi:10.1207/S15328007SEM0703\_6
- Borges, L. O. (2001). Crenças do trabalho: Diferenças entre acadêmicos e dirigentes de empresas. *Revista Psicologia, 1*, 43-67.
- Borges-Andrade, J. E. (1982). Avaliação somativa de sistemas instrucionais: integração de três propostas. *Tecnologia Educacional, 11*(46), 29-39.
- Borges-Andrade, J. E. (2006). Avaliação integrada e somativa em TD&E. In J. E. Borges-Andrade, G. S. Abbad & L. Mourão (Eds.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: Fundamentos para gestão de pessoas* (pp. 343-358). Porto Alegre: Artmed.
- Borges-Andrade, J. E., & Pagotto, C. P. (2010). O estado da arte da pesquisa brasileira em psicologia do trabalho e organizacional. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 26* (4), 37-50.

- Borges-Ferreira, M. F. (2005). *Avaliação de reações e aprendizagem em disciplinas de curso técnico profissionalizante oferecidas a distância*. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Borges-Ferreira, M. F., & Abbad, G. S. (2009). Avaliação de aprendizagem em disciplinas de curso técnico a distância. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 14, 141-149.
- Boyle, E. A., Duffy, T., & Dunleavy, K. (2003). The validity of Vermunt's inventory of learning styles in a Scottish Higher education setting. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 267-290.
- Bruno-Faria, M. F. (1996). *Estímulos e barreiras à criatividade no ambiente de trabalho de uma instituição bancária*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Brauer, M. (2008). *Resistência à Educação a Distância na Educação Corporativa*. Tese de Doutorado. Fundação Getúlio Vargas. São Paulo.
- 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. Brasília, DF.
- Brauer, S., Abbad, G. S., & Zerbini, T. (2009). Características da Clientela e Barreiras à conclusão de um curso a distância. *Psico-USF*, 14, 317-328.
- Breen, M. P. (1985). The social context for language learning – a neglected situation? *Studies in Second Language Acquisition*, 7, 135-158.
- Brusilovsky, P., & Peylo, C. (2003) Adaptive and intelligent Web-based educational systems [Special Issue]. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13, 159-172.
- Buchholz, R. A. (1978). An empirical study of contemporary beliefs about work in American society. *Journal of Applied Psychology*, 63(2), 219-227. doi: 10.1037/0021-9010.63.2.219
- Burgess, J. R. D., & Russell, J. E. A. (2003). The effectiveness of distance learning initiatives in organizations. *Journal of Vocational Behavior*, 63, 289-303. doi:10.1016/S0001-8791(03)00045-9

- Burke, M. J., & Dunlap, W. P. (2002). Estimating Interrater Agreement with the Average Deviation Index: A User's Guide. *Organizational Research Methods*, 5, 159-172.
- Burke, L.A., & Hutchins, H.M. (2007). Training transfer: An integrative literature review and implications for future research. *Human Resource Development Review*, 6(3), 263-296.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). New York, NY: Taylor and Francis Group.
- Campos-Filho, A. S. (2004). *Treinamento a distância para a mão de obra da construção civil*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Cannon, M. D., & Edmondson, A. C. (2001). Confronting failure: antecedents and consequences of shared beliefs about failure in organizational work groups. *Journal of Organizational Behavior*, 22(2), 161-177. doi: 10.1002/job.85
- Carvalho, R. S. (2003). *Avaliação de treinamento a distância via internet: Reação, suporte à transferência e impacto do treinamento no trabalho*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Carvalho, R. S., & Abbad, G. S. (2006). Avaliação de treinamento a distância: reação, suporte à transferência e impactos no trabalho. *Revista de Administração Contemporânea*, 10(1), 95-116.
- Carvalho, C. I. P., Lourenço, P. R. M. S., & Dimas, I. C. D. (2010). Cultura y eficacia: el papel de la orientación cultural para el aprendizaje en la determinación de la eficacia del grupo/equipo. *Ciencia Y Trabajo*, 12(36), 306-311.
- Cassidy, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models and measures. *Educational Psychology*, 24(4), 419-444.
- Cassepp-Borges, V., Balbinotti, M. A. A., & Teodoro, M. L. M. (2010). Tradução e validação de conteúdo: Uma proposta para a adaptação de instrumentos. In L. Pasquali (Ed.), *Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Prática* (pp. 506-520). Porto Alegre: Artmed.

- Chaves, C. K. G. (2012). *Avaliação de Impacto de Treinamento: Um Estudo com Agentes Aeroportuários de Brasília*. Monografia não publicada. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Cavanaugh, M. A., Milkovich, G. T., & Tang, J. (2000). *The effective use of multimedia distance learning technology: The role of technology self-efficacy, attitudes, reliability, use and distance in a global multimedia distance learning classroom*. Center for Advanced HR Studies, Cornell University, Ithaca, NY. Recuperado em 09 de agosto de 2013 de <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cahrswp/80/>
- Chagas, J. F., & Fleith, D. S. (2010). Habilidades, características pessoais, interesses e estilos de aprendizagem de adolescentes talentosos. *Psico-USF*, 15(1), 93-102.
- Chong, B., Martinsons, M. G., & Wong, M. (2004). Adoption of e-learning for work-based training: an exploratory study of the Hong Kong apparel industry. *International Journal of Innovation and Learning*, 1 (3).
- Chuttur, M. Y. (2009). Overview of the Technology Acceptance Model-Origins, Developments and Future Directions. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 9(37). Recuperado em 14 de setembro de 2013 de <http://sprouts.aisnet.org/785/1/TAMReview.pdf>.
- Clarke, A., Lewist, D., Colet, I., & Ringrose, L. (2005). A strategic approach to developing e-learning capability for healthcare. *Health Information and Libraries Journal*, 22, 33–41.
- Coelho Jr., F. A. (2004). *Avaliação de treinamento a distância: Suporte à aprendizagem e impacto do treinamento no trabalho*. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Coelho Júnior, F. A. (2009). Suporte à aprendizagem, satisfação no trabalho e desempenho: um estudo multinível. Tese de doutorado. Universidade de Brasília, Brasília-DF.
- Coelho Jr., F. A., Abbad, G. S. (2010). Construção e validação de uma escala de avaliação de impacto em profundidade de um treinamento à distância em uma organização do setor bancário brasileiro. *Revista Eletrônica de Administração*, 16 (1), 1-28.

- Coelho Jr., F. A., Abbad, G. S., & Todeschini, K. C. L. (2005). Construção e validação de uma escala de suporte à aprendizagem no trabalho em uma instituição bancária brasileira. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 5 (2), 167-196.
- Coelho Jr., F. A., Abbad, G. S., & Vasconcelos, L. C. (2008). Análise da relação entre variáveis de clientela, suporte à aprendizagem e impacto de treinamento a distância. *Revista de Administração Contemporânea*, 22(1), 88-104.
- Coelho Jr., F. A., & Borges-Andrade, J. E. (2008). Uso do conceito de aprendizagem em estudos relacionados ao trabalho e organizações. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 18 (40), 221-234.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning. A systematic and critical review*. London: Learning and Skills Research Centre. Retirado em 15 de dezembro de 2011 de <http://www.leerbeleving.nl/wp-content/uploads/2011/09/learning-styles.pdf>.
- Comarella, R. L. (2009). *Educação Superior a Distância: evasão discente*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina.
- Conole, G., & Oliver, M. (2006). *Contemporary perspectives in e-learning research: themes, methods and impact on practice*. The Open and Flexible Learning Series . Routledge, London, UK.
- Coole, H., & Watts, M. (2008). Communal e-learning styles in the online classroom. *Research in Education*, 82, 13-27.
- Corrêa, E. A., & Guimarães, T. A. (2006). Cultura de aprendizagem e desempenho em organizações. Validação de escala de medida e análise de suas relações. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, nº 30. Salvador, BA. Retirado em 20 de setembro de 2013 de <http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-eorb-2150.pdf>
- CrossKnowledge Company. (2012). *1st European e-learning Barometer*. Recuperado em 15 de janeiro de 2012 de [http://www.crossknowledge.com/en\\_GB/elearning/media-center/news/elearning-survey-barometer.html](http://www.crossknowledge.com/en_GB/elearning/media-center/news/elearning-survey-barometer.html)

- Dagger, D., Wade, V., & Conlan, O. (2005). Personalisation for All: Making Adaptive Course Composition Easy. *Educational Technology & Society*, 8 (3), 9-25.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38 (3), 475-487.
- Dede, C. (2008). Theoretical perspectives influencing the use of information technology in teaching and learning. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (pp. 43–59). New York: Springer.
- Deng, H., Guan, Y., Bond, M. H., Zhang, Z., & Hu, T. (2011). The Interplay Between Social Cynicism Beliefs and Person–Organization Fit on Work-Related Attitudes Among Chinese Employees. *Journal of Applied Social Psychology*, 41(1), 160-178. doi: 10.1111/j.1559-1816.2010.00707.x
- Depieri, M. A. (2006). *Impacto de educação corporativa: educação continuada em processos educativos - FORFOR*. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. DF.
- DeRouin, R. E., Fritzsche, B. A., & Salas, E. (2005). E-Learning in Organizations. *Journal of Management*, 31(6), 920-940.
- Dillon, P., & Ahlberg, M. (2006). Integrativism as a theoretical and organizational framework for e-learning and practitioner research. *Technology, Pedagogy and Education*, 15 (1), 7–30.
- Egan, T. M., Yang, B., & Bartlett, K. R. (2004). The Effects of Organizational Learning Culture and Job Satisfaction on Motivation to Transfer Learning and Turnover Intention. *Human Resource Development Quarterly*, 15 (3), 279-301.
- Ehrhart, K. H. (2006). Job Characteristic Beliefs and Personality as Antecedents of Subjective Person–Job Fit. *Journal of Business and Psychology*, 21(2), 193-226. doi:10.1007/s10869-006-9025-6
- Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). (2013). Servidores Públicos Federais: Perfil – 2013. *Série ENAP Estudos*. Retirado em 16 de janeiro de 2014 de [http://www.enap.gov.br/images//130926\\_cartilha\\_servidores\\_publicos\\_federais.pdf](http://www.enap.gov.br/images//130926_cartilha_servidores_publicos_federais.pdf)

- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26 (2), 247-273.
- Estivaleta, V. F. B., Löbler, M. L., & Pedrozo, E. A. (2006). Repensando o processo de aprendizagem organizacional no agronegócio: um estudo de caso realizado numa cooperativa destaque em qualidade no RS. *Revista de Administração Contemporânea*, 10, 157-178.
- Eversole, B. A. W., Gloeckner, G., & Banning, J. H. (2007). Understanding differential organizational responses to work/life issues: The role of beliefs and decision-making styles of chief executive officers. *Journal of European Industrial Training*, 31(4), 259-273. doi:10.1108/03090590710746423
- Felder, R. M., & Brent, R. (2005). Understanding Student Differences. *Journal of Engineering Education*, 94(1), 57-72.
- Fenner, G. H., & Renn, R. W. (2010). Technology-assisted supplemental work and work-to-family conflict: The role of instrumentality beliefs, organizational expectations and time management. *Human Relations*, 63(1), 63-82. doi: 10.1177/0018726709351064
- Fischer, H. C. R. (2003). *Validação de Instrumento para Diagnóstico de Condições Facilitadoras de Mudança Organizacional em uma Empresa Pública*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília.
- Fischer, R., Ferreira, M. C., Assmar, E. M. L., Redford, P., & Harb, C. (2005). Organizational behaviour across cultures: Theoretical and methodological issues for developing multi-level frameworks involving culture. *International Journal for Cross-Cultural Management*, 5, 27-48.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley. Retirado em 15 de agosto de 2011 de <http://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>
- Freitas, I. A. (2005). *Impacto de treinamento nos desempenhos do indivíduo e do grupo de trabalho: suas relações com crenças sobre o sistema de treinamento e suporte à aprendizagem contínua*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília-DF.

- Freitas, I. A., & Borges-Andrade, J. E. (2004). Construção e validação de escala de crenças sobre o sistema treinamento. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 9, 479-488.
- Gardner, R. D. (2007). *Oregon's Secondary Agricultural Education Teachers' Level of Computer-based Technology Integration, Perceptions of Barriers to Computer-based Technology Integration, and the Relationship to Learning Styles*. Tese de Doutorado. Oregon State University. USA. Retirado em 02 de janeiro de 2011 de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1369204&prelayout=tabs>
- Garrison, D. R. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly*, 48, 18-33.
- Ghedine, T., Testa, M. G., & Freitas, H. M. R. (2008). Educação a distância via internet em grandes empresas brasileiras. *Revista de Administração de Empresas- RAE*, 48 (4), 49-63.
- Goldstein, H. (2010). *Multilevel Statistical Models*. 4rd edition. London:Arnold
- Grasha, A. F. (1983). Learning style: The journey from Greenwich Observatory (1796) to Dalhousie University (1981). *Improving College & University Teaching*, 32(1), 46-53.
- Grossman, R., & Salas, E. (2011). The transfer of training: What really matters. *International Journal of Training and Development*, 15, 103–120.
- Gruber, H., & Harteis, C. (2011). Researching workplace learning in Europe. In: Malloch, M.; Cairns, L.; Evans, K., & O'Connor, B. N. (Orgs). *The SAGE Handbook of Workplace Learning*. (pp.224 - 235). Londres: Sage.
- Guimarães, T. A. (2004). Ambiente de aprendizagem e cultura em organizações: um estudo de caso em organização militar. *Revista de Administração*, 39 (3), 231-241.
- Guri-Rosenblit, S., & Gros. B. (2011). E-Learning: Confusing Terminology, Research Gaps and Inherent Challenges. *Journal of Distance Education*, 25 (1), 1-17.
- Hagen, J. M., & Albrechtsen, E. (2009). Effects on employees' information security abilities by e-learning. *Information Management & Computer Security*, 17 (5), 388 – 407.

- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. 6 Ed. Porto Alegre: Bookman.
- Harris, C., & Daniels, K. (2005). Daily Affect and Daily Beliefs. *Journal of Occupational Health Psychology*, 10(4), 415-428. doi: 10.1037/1076-8998.10.4.415
- Harteis, C., Gruber, H., & Hertrampf, H. (2010). How Epistemic Beliefs Influence e-Learning in Daily Work-life. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 201-211.
- Hashim, J. (2008). Factors influencing the acceptance of web-based training in Malaysia: applying the technology acceptance model. *International Journal of Training and Development*, 12 (4), 253–264.
- Hatala, J.P., & Fleming, P. R. (2007). Making Transfer Climate Visible: Utilizing Social Network Analysis to Facilitate the Transfer of Training. *Human Resource Development Review*, 6, 33-63.
- Henke, H., & Russum, J. (2002). Factors Influencing Attrition Rates in a Corporate Distance Education Program. *Education at a Distance*, 14 (11). Retirado em 20 de dezembro de 2011 de [http://www.usdla.org/html/journal/NOV00\\_Issue/story03.htm](http://www.usdla.org/html/journal/NOV00_Issue/story03.htm)
- Hernández-Nieto, R. A. (2002). *Contribuciones al análisis estatístico*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes/IESINFO.
- Holder, B. (2007). An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. *Internet and Higher Education*, 10, 245–260.
- Holmberg, B. (1999). The Conversational Approach to Distance Educational. *Open Learning*, 3 (14), 58-60.
- Hox, J. J. (2010). *Multilevel analysis. Techniques and applications. 2nd Edition*. New York: Routledge.
- Ifinedo, P. (2005). Uncertainties and Risks in the Implementation of e-learning Information Systems Project in a Higher Learning Environment: Viewpoints from Estonia. *Journal of Information and Knowledge Management*, 4, 37 - 46.

- Illeris, K. (2011). Workplaces and learning. In: Malloch, M.; Cairns, L.; Evans, K., & O'Connor, B. N. (Orgs). *The SAGE Handbook of Workplace Learning*. (pp. 32-45). Londres: Sage.
- International Business Machines Corporation (IBM). (2005). 2005 IBM Annual Report. Retirado em 31 de dezembro de 2011 de <http://www.ibm.com/annualreport/>.
- Isidro-Filho, A., & Guimarães, T. A. (2008). Estilos de liderança e mecanismos de aprendizagem em organizações: análise de suas relações em uma organização financeira. *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, 6 (3), 361-378.
- Iverson, K. M., Colky, D. L., & Cyboran, V. (2005). E-Learning Takes the Lead: An Empirical Investigation of Learner Differences in Online and Classroom Delivery. *Performance Improvement Quarterly*, 18(4), 5-18.
- Jackson C. J., Furnham, A., Forde, L., & Cotter, T. (2000). The structure of the Eysenck Personality Profiler. *British Journal of Psychology*, 91, 223–239.
- Jex, S. M., & Bliese, P. D. (1999). Efficacy beliefs as a moderator of the impact of work-related stressors: A multilevel study. *Journal of Applied Psychology*, 84(3), 349-361. doi: 10.1037/0021-9010.84.3.349
- Johnson, R. D., Gueutal, H., & Falbe, C. M. (2009). Technology, trainees, metacognitive activity & e-learning effectiveness. *Journal of Managerial Psychology*, 24, 545 – 566.
- Jones, D. T. (2011). *An Information Systems Design Theory for E-learning*. Tese de Doutorado. Australian National University. Camberra, Austrália.
- Joo, B-K., Song, J. H., Lim, D. H., & Yoon, S. W. (2012). Team creativity: The effects of perceived learning culture, developmental feedback and team cohesion. *International Journal of Training and Development*, 16 (2), 77-91.
- Jöreskog, K. G. (1999). How Large Can a Standardized Coefficient be? Chicago: Scientific Software International. Retirado em 25 de março de 2012 de <http://www.ssicentral.com/lisrel/techdocs/HowLargeCanaStandardizedCoefficientbe.pdf>
- Jung, Carl G. (1971). *Psychological Types*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

- Karau, S. J., & Elsaid, A. M. M. K. (2009). Individual differences in beliefs about groups. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 13(1), 1-13. doi: 10.1037/a0013366
- Katou, A. A., Budhwar, P. S., Woldu, H., & Al-Hamadi, A. B. (2010). Influence of ethical beliefs, national culture and institutions on preferences for HRM in Oman. *Personnel Review*, 39(6), 728-745. doi: 10.1108/00483481011075585
- Keith, N., & Frese, M. (2005). Self-regulation in error management training: Emotion control and metacognition as mediators of performance effects. *Journal of Applied Psychology*, 90, 677-691. doi:10.1037/0021-9010.90.4.677
- Kim, D. W. (1993). The link between individual and organizational learning. *Sloan Management Review*, 35(1), 37-50.
- Kim, J., Erdem, M., Byun, J. B., & Jeong, H. (2011). Training soft skills via e-learning: international chain hotels. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 23, 739 -763.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43, 740-755.
- Kirkcaldy, B. D., Trimpop, R. M., Fischer, C., & Furnham, A. (1997). Leisure and work beliefs of British senior managers. *Journal of Management Development*, 16(6), 392-404. doi:10.1108/02621719710174552
- Kirkpatrick, D. L. (1976). Evaluation of training. Em: R. L. Craig (Ed.). *Training and Development Handbook: A guide to human resource development*. (pp. 1-27). New York: Mc Graw-Hill.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.
- Koller, V., Harvey, S., & Magnota, M. (2008). *Technology -Based Learning Strategies*. Social Policy Research (SPR) Associates. Retirado em 10 de março de 2012 de [http://www.doleta.gov/reports/papers/\\_Paper\\_FINAL.pdf](http://www.doleta.gov/reports/papers/_Paper_FINAL.pdf)
- Koshino, P. (2010) *A aprendizagem e as interações em um treinamento a distância*. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Kraiger, K., & Culbertson, S. S. (2012). Understanding and facilitating learning: Advancements in training and development. In N. Schmitt (Ed.),

*Comprehensive handbook of psychology, Industrial and Organizational Psychology (2nd ed.)*, pp. 244-261.

- Kraiger, K., & Jerden, E. (2007). A new look at learner control: Meta-analytic results and directions for future research. In: S. M. Fiore & E. Salas (Eds.), *Where is the learning in distance learning? Towards a science of distributed learning and training*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Kuri, N. P., Silva, A. N. R., & Pereira, M. A. (2006). Estilos de aprendizagem e recursos de hipermídia aplicados no ensino de planejamento de transportes. *Revista Portuguesa de Educação*, 2 (2), 111-137.
- Lain, D., & Aston, J. (2005). *Literature Review of Evidence on e-Learning in the Workplace*. IES Occasional Paper. Retirado em 25 de maio de 2012 de <http://www.employment-studies.co.uk/pdflibrary/01580.pdf>.
- Laguardia, J. (2007). *E-v@são em um curso de aperfeiçoamento on-line em saúde*. Tese de Doutorado. Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro. Retirado em 20 de setembro de 2012 de <http://bvssp.cict.fiocruz.br/lildbi/docsonline/6/4/1246-laguardiajm.pdf>>
- Laros, J. A. (2008). O uso da análise fatorial: Algumas diretrizes para pesquisadores. In L. Pasquali (Ed.). *Análise fatorial para pesquisadores* (pp. 163-184). Brasília: Laboratório de Pesquisa em Avaliação e Medida-LabPAM.
- Laurin, K., Fitzsimons, G. M., & Kay, A. C. (2011). Social disadvantage and the self-regulatory function of justice beliefs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100(1), 149-171. doi: 10.1037/a0021343
- Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Education Tech Research*, 59, 593–618.
- Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education*, 48, 185–204.
- Lim, H., Lee, S., & Nam, K. (2007). Validating E-learning factors affecting training effectiveness. *International Journal of Information Management*, 27, 22–35.
- Liu, Y., Huang, Y., & Lin, C. (2012). Organizational factors' effects on the success of e-learning systems and organizational benefits: An empirical

- study in Taiwan. *The International Review Of Research In Open And Distance Learning*, 13(4), 130-151.
- Loiola, E., & Bastos, A. V. B. A produção acadêmica sobre aprendizagem organizacional no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, 7 (3), 181-201.
- Lopes, J. M. (2008). *Avaliação de treinamento nos níveis de aprendizagem e reação: A influência da motivação para aprender e das crenças sobre o sistema de treinamento*. Dissertação de mestrado. Universidade Salgado de Oliveira. Rio de Janeiro.
- Lopes, J. M., & Mourão, L. (2010). Crenças acerca do sistema de treinamento: a predição de variáveis pessoais e funcionais. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 27, 197-206.
- Lu, J., Yu, C., & Liu, C. (2003). Learning style, learning patterns, and learning performance in a WebCT-based MIS course. *Information & Management*, 40, 497–507.
- Macedo, R. B., Lima, S. M. V., & Fischer, H. C. R. (2007). Validação de instrumento para diagnóstico de cultura de aprendizagem em organizações. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 7(2), 30-53.
- Madeira, M. J. P., Wainer, R., Verdin, R., Alchieri, J. C., & Diehl, E. K. (2002). Geração de estilos cognitivos de aprendizagem de negociadores empresariais para adaptação de ensino tutorializado na web. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 12 (23), 133-147.
- Mardia, K. V. (1971). The effect of nonnormality on some multivariate tests and robustness to nonnormality in the linearmodel. *Biometrika*, 88(1), 105-121.
- Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (2003). Demonstrating the value of an organization's learning culture: The Dimensions of Learning Organizations Questionnaire. *Advances in Developing Human Resources*, 5, 132–151.
- Marsick, V., Watkins, K., & O'Connor, B. N. (2011). Researching workplace learning in the United States. In: Malloch, M.; Cairns, L.; Evans, K., & O'Connor, B. N. (Orgs). *The SAGE Handbook of Workplace Learning*. (pp.198 - 209). Londres: Sage.

- Martinez, M., & Bunderson, C. V. (2000). Building Interactive Web Learning Environments to Match and Support Individual Learning Differences. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(3), 163-195.
- Martins-Palhano, M. D. (2007). *Aprendizagem organizacional: construção e validação de instrumento de medida*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, SC.
- Mayes, T., & Freitas, S. (2004). *Review of e-learning theories, frameworks and models*. Commissioned review report is part of JISC – funded e-pedagogy desk study on e-learning models. Recuperado em 15 de abril de 2013 de [http://www.jisc.ac.uk/uploaded\\_documents/Stage%20%20Learning%20Models%20\(Version%201\).pdf](http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Stage%20%20Learning%20Models%20(Version%201).pdf)
- Mayer, R. E., & Massa, L. J. (2003). Three facets of visual and verbal learners: Cognitive ability, cognitive style, and learning preference. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 833-846.
- McClelland, D. C. (1972). *A sociedade competitiva: realização e progresso social*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura.
- McDonald, R. P., & Ho, M. R. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7(1), 64-82.
- Meneses, P. P. M. (2007). Treinamento e desempenho organizacional: Contribuição dos modelos lógicos e do método quase-experimental para avaliações de ações educacionais. *Análise*, 18, 180-199.
- Meneses, P. P. M., & Abbad, G. S. (2003). Preditores individuais e situacionais de auto e heteroavaliação de impacto do treinamento no trabalho. *Revista de Administração Contemporânea*, 7, 185-204.
- Meneses, P. P. M., & Abbad, G. S. (2010). Construção e validação de um instrumento para avaliar auto-eficácia em situações de treinamento, desenvolvimento e educação de pessoas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 23, 121-130.
- Meneses, P. P. M., Abbad, G., Zerbini, T. & Lacerda, E. (2006). Medidas de Características da Clientela em avaliação de TD&E. Em: J. E. Borges-Andrade, G. Abbad, L. Mourão (Eds). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas* (pp. 422 – 442). Porto Alegre: Artmed.

- Menezes, E. A. C., Guimarães, T. A., & Bido, D. S. (2011). Dimensões da aprendizagem em organizações: validação do dimensions of the learning organization questionnaire (DLOQ) no contexto brasileiro. *Revista de Administração Mackenzie*, 12 (2), 4-29.
- Mitchell, M. S., & Ambrose, M. L. (2007). Abusive supervision and workplace deviance and the moderating effects of negative reciprocity beliefs. *Journal of Applied Psychology*, 92(4), 1159-1168. doi: 10.1037/0021-9010.92.4.1159
- Mittal, M. (2008). Evaluating perceptions on effectiveness of e-learning programs in Indian banks: identifying areas for improvement. *Development and Learning in Organizations*, 22, 12-14.
- Moore, M. (1973). Towards a Theory of Independent Learning and Teaching. *Journal of higher Education*, 44, 666-678.
- Moraes, V. V., & Borges-Andrade, J. E. (2010). Aprendizagem relacionada ao trabalho. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 10, 112-128.
- Moreira, C. E. R., & Munck, L. (2010). Estilos de aprendizagem versus treinamento vivencial ao ar livre. *Revista de Administração da UFSM*, 3(1), 09-25.
- Mourão, L., & Borges-Andrade, J. E., Sales, T. J. (2006). Medidas de valor final e retorno de investimento em avaliação de TD&E. In J. E. Borges-Andrade, G. S. Abbad & L. Mourão (Eds.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: Fundamentos para gestão de pessoas* (pp. 343-358). Porto Alegre: Artmed.
- Mourão, L., & Marins, J. (2010). Quem está motivado para aprender nos cursos oferecidos pelas empresas? *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 20, 187-196.
- Moyer, L. G. (2002). Is Digital Learning Effective in the Workplace? *eLearn Magazine (May,1)*. Retirado em 20 de setembro de 2011 de <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=568598>
- Nicholson, J. D., & Wong, Y. Y. (2001). Culturally based differences in work beliefs. *Management Research News*, 24(5), 1-10.
- Niles, F. S. (1999). Toward a Cross-Cultural Understanding of Work-Related Beliefs. *Human Relations*, 52 (7), 855-867. doi: 10.1177/001872679905200701

- Nilsson, A. (2010). Vocational education and training – an engine for economic growth and a vehicle for social inclusion?, *International Journal of Training and Development*, 14 (4), 251–272.
- Nogueira, R. S. F. (2006). *Efeitos do tempo de exposição ao feedback na aprendizagem em treinamento baseado na web*. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. DF.
- Ong, C. S., Lai, J. Y., & Wang, Y. S. (2004). Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. *Information & Management*, 41 (6), 795–804.
- Owen, C. (2009). Instructor beliefs and their mediation of instructor strategies. *Journal of Workplace Learning*, 21(6), 477-495. doi: 10.1108/13665620910976757
- Ozturan, M., & Kutlu, B. (2010). Employee satisfaction of corporate e-training programs. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5561–5565.
- Padalino, Y. (2006). *E-learning: estudo comparativo da apreensão do conhecimento entre enfermeiros*. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Pantoja, M. J., & Borges-Andrade, J. E. (2004). Contribuições teóricas e metodológicas da abordagem multinível para o estudo da aprendizagem e sua transferência nas organizações. *Revista de Administração Contemporânea*, 8 (4), 115-138.
- Park, J., & Wentling, J. (2007). Factors associated with transfer of training in workplace e-learning. *Journal of Workplace Learning*, 19, 311-329.
- Pashler, H., McDaniel, M., Roher, D., & Bjork, R. (2009). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105-119.
- Pasquali, L. (2010). Testes referentes a construto: Teoria e modelo de construção. In L. Pasquali (Ed.), *Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Prática* (pp. 165-188) Porto Alegre: Artmed.
- Pesek, J. G., Raehsler, R. D., & Balough, R. S. (2006). Future Professionals and Managers: Their Attitudes Toward Unions, Organizational Beliefs, and Work Ethic. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(6), 1569-1594. doi: 10.1111/j.0021-9029.2006.00072.x

- Pilati, R. (2006). História e importância de TD&E. In J. E. Borges-Andrade, G. S. Abbad & L. Mourão (Eds.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: Fundamentos para gestão de pessoas* (pp. 159-176). Porto Alegre: Artmed.
- Pilati, R., & Abbad, G. (2005). Análise fatorial confirmatória da escala de impacto do treinamento no trabalho. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 21*(1), 43-51.
- Pilati, R., & Laros, J. A. (2007). Modelos de Equações Estruturais em Psicologia: Conceitos e Aplicações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 23*, 205-216.
- Poell, R. F., Van Dam, K., & Van Den Berg, P. T. (2004). Organising *learning in work contexts*. *Applied Psychology, 53*, 529–540. doi: 10.1111/j.1464-0597.2004.00186.x
- Pompêo, F. S. (2010). *Efeitos do feedback na aprendizagem individual: semi-experimento em EaD com teste de desenho instrucional*. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Porto, J. B., & Pilati, R. (2010). Escala revisada de Valores relativos ao Trabalho - EVT-R. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 23*(1), 73-82.
- Pratt, J. R. (2002). E-Learning: Is it Right for Your Organization? *Home Health Care Management & Practice, 14*, 471-474. doi: 10.1177/108482202236689
- Puente-Palacios, K. E. (1995). A influência das características pessoais e ambientais na avaliação do clima social do trabalho. *Textos do Laboratório de Psicologia Ambiental, 4*(9).
- Puente-Palacios, K. E., & Borges-Andrade, J. E. (2005). O efeito da interdependência na satisfação de equipes de trabalho: um estudo multinível. *Revista de Administração Contemporânea, 9*, 57-78.
- Puente-Palacios, K. E., & Laros, J. A. (2009). Análise Multinível: contribuições para estudos sobre efeito do contexto social no comportamento individual. *Estudos de Psicologia (Campinas), 26*(3), 349-361.
- Pupo, E. A., & Torres, E. O. (2010). La caracterización de perfiles de estilos de aprendizaje em La educación superior, una visión integradora. *Revista Estilos de Aprendizaje, 5*(5), 26-41. Retirado em 15 fevereiro 2012 de

[http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_5/articulos/lsr\\_5\\_articulo\\_2.pdf](http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/articulos/lsr_5_articulo_2.pdf).

- Qwaider, W. Q. (2011). Integrated of Knowledge Management and E- Learning System. *International Journal of Hybrid Information Technology*, 4(4), 59-70.
- Rasbash, J., Browne, W., Healy, M., Cameron, B., & Charlton, C. (2008). *MLWin software version 2.10, Beta 5. Centre of Multilevel Modeling*. London: University of Bristol.
- Ramaya, T., Ahmad, N. H., & Hong, T. S. (2012). An assessment of e-training effectiveness in multinational companies in Malaysia. *Educational Technology & Society*, 15 (2).
- Randolph, J. (2009). A Guide to Writing the Dissertation Literature Review. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14 (13). Retirado em 21 de fevereiro de 2011 de <http://pareonline.net/pdf/v14n13.pdf>
- Rebelo, T. (2001). *Organização, aprendizagem e cultura: Estudo sobre a homogeneidade/heterogeneidade da orientação cultural para a aprendizagem*. Dissertação de Mestrado não publicada, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Rebelo, T. (2006). *Orientação cultural para a aprendizagem nas organizações: Condicionantes e consequentes*. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra. Portugal.
- Rebelo, T. M., & Gomes, A. D. (2008). Organizational learning and the learning organization: Reviewing evolution for prospecting the future. *Learning Organization, The*, 15(4), 294-308.
- Rebelo, T. M., & Gomes, A. D. (2011a). The OLC Questionnaire: A Measure to Assess an Organization's Cultural Orientation towards Learning. In A. Mesquita (Ed.). *Technology for Creativity and Innovation: Tools, Techniques and Applications* (pp.216-236). United States of America: IGI Global.
- Rebelo, T. M., & Gomes, A. D. (2011b). Conditioning factors of an organizational learning culture. *Journal of Workplace Learning*, 23(3), 173-194.

- Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes, and values: A theory of organization and change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Rosenberg, M. J. (2006). *Beyond e-learning: approaches and technologies to enhance organizational knowledge, learning, and performance*. San Francisco: Pfeiffer.
- Rottschaefer, W. A. (1978). Cognitive characteristics of belief systems. *American Psychologist*, 33, 89-92.
- Rouiller, J., & Goldstein, I. (1993). The relationship between organizational transfer climate and positive transfer of training. *Human Resources Development Quarterly*, 4, 377-390.
- Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *Internet and Higher Education*, 6(1), 1-16.
- Salas, E., & Cannon-Bowers, J. (2001). The science of training: A decade of progress. *Annual Review of Psychology*, 52, 471-499.
- Salas, E., Kosarzycki, M. P., Burke, C. S., Fiore, S. M., & Stone, D. L. (2002). Emerging themes in distance learning research and practice: Some food for thought. *International Journal of Management Reviews*, 4(2), 135-153.
- Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K., & Smith-Jentsch, K. A. (2012). The Science of Training and Development in Organizations: What Matters in Practice. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(2) 74-101. DOI: 10.1177/1529100612436661
- Sales, P. A. O. (2009). *Motivos de evasão em cursos a distância: Características do aluno, do curso e do contexto de estudo*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Salles, T. (2007). *Estilos de aprendizagem no trabalho: análise e construção de medidas*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Sanchez, F. (Coord.) (2007). *Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância*. Instituto Monitor, São Paulo.
- Santhanam, R., Sasidharan, S., & Webster, J. (2008). Using self-regulatory learning to enhance e-learning-based information technology training. *Information Systems Research*, 19(1), 26-47.

- Santos, A. P. (2011). Cultura de Aprendizagem em Organizações: revisão crítica de pesquisas nacionais e estrangeiras. *Gestão Contemporânea*, 9, 35-61.
- Santos, A. P. (2012). *Contexto, Carreiras e Competências: Um Estudo Multinível na Administração Pública*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Schaufeli, W. B., & Salanova, M. (2007). Efficacy or inefficacy, that's the question: Burnout and work engagement, and their relationships with efficacy beliefs. *Anxiety, Stress & Coping*, 20(2), 177-196. doi: 10.1080/10615800701217878
- Schein, E. H. (1996). Culture: The missing concept in organization studies. *Administrative Science Quarterly*, 41, 229-241.
- Schmeckle, J. M. (2003). Online training: An evaluation of the effectiveness and efficiency of training law enforcement personnel over the Internet. *Journal of Science Education and Technology*, 12 (3), 205-260. doi: 10.1023/A:1025028806189
- Schnake, M. E., & Dumler, M. P. (2003). Levels of measurement and analysis issues in organizational citizenship behaviour research. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 76 (3), 283–301.
- Sener, J., & Hawkins, R. L. (2007). Factors Affecting Completion Rates in Asynchronous Online Facilitated Faculty Professional Development Courses. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 4 (12). Retirado em 21 de fevereiro de 2012 de [http://www.itdl.org/Journal/Dec\\_07/article03.htm](http://www.itdl.org/Journal/Dec_07/article03.htm)
- Sidani, Y. M., & Jamali, D. (2009). The Egyptian Worker: Work Beliefs and Attitudes. *Journal of Business Ethics*, 92(3), 433-450. doi:10.1007/s10551-009-0166-1
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2 (1).
- Silva, G. O. L., & Wechsler, S. (2010). Estilos de Aprendizagem: análise da produção científica brasileira. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 5, 146-159.

- Simosi, M. (2012). The moderating role of self-efficacy in the organizational culture–training transfer relationship. *International Journal of Training and Development, 16* (2), 92–106.
- Sitzmann, T., Ely, K., Bell, B. S., & Bauer, K. N. (2010). The effects of technical difficulties on learning and attrition during online training. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 16*(3), 281-292.
- Skinner, B. F. (1976). *Ciência e Comportamento Humano*. (J. P. Todorov, Trad.) São Paulo: EDART (Trabalho original publicado em 1953).
- Smith, P. B., Bond, M. H., & Kağitçibasi, C. (2006). *Understanding social psychology across cultures: Living and working in a changing world*. London, UK: Sage.
- Souza, M. G. S., Vasconcelos, L. C., & Borges-Andrade, J. E. (2009). Pesquisa sobre mudança nas organizações: a produção brasileira em micro comportamento organizacional. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho, 9*, 32-46.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & Zhang, L. F. (2008). Styles of learning and thinking matter in instruction and assessment. *Perspectives on Psychological Science, 3*(6), 486-506.
- Sulimma, M. (2009). Relations between epistemological beliefs and culture classifications. *Multicultural Education & Technology Journal, 3*(1), 74-89. doi:10.1108/17504970910951165
- Tabachnick, B. G., Keith-Spiegel, P., & Pope, K. S. (1991). Ethics of teaching: Beliefs and behaviors of psychologists as educators. *American Psychologist, 46*(5), 506-515. doi: 10.1037/0003-066x.46.5.506
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L.S. (2001). *Using multivariate statistics*. New York: Harper-Collins College Publishers.
- Takahashi, V. P. (2005). Transferência de conhecimento tecnológico: estudo de múltiplos casos na indústria farmacêutica. *Gestão & Produção, 12* (2), 255-269.
- Tannenbaum, S. I., Mathieu, J. E., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (1991). Meeting trainees' expectations: The influence of training fulfillment on the development of commitment, self-efficacy, and motivation. *Journal of Applied Psychology, 76*, 759–769.

- Terrell, S. R. (2002). The effect of learning style on doctoral course completion in a Web-based learning environment. *The Internet and Higher Education*, 5 (4), 345-352.
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45 (1), 89-125.
- Tracey, J. B., Tannenbaum, S. I., & Kavanagh, M. J. (1995). Applying trained skills on the job: The importance of the work environment. *Journal of Applied Psychology*, 80, 239–252.
- van Knippenberg, D., Haslam, S. A., & Platow, M. J. (2007). Unity through diversity: Value-in-diversity beliefs, work group diversity, and group identification. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 11(3), 207-222. doi:10.1037/1089-2699.11.3.207
- Varanda, R. C., Zerbini, T., & Abbad, G. S. (2010). Construção e validação da escala de reações à interface gráfica para cursos de educação a distância. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26, 371-380.
- Vargas, M. R. M. (2002). Educação a distância e as novas tecnologias: O uso da videoconferência em treinamentos organizacionais. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, 1. Retirado em 02 de janeiro de 2011 de [http://www.abed.org.br/revistacientifica/\\_brazilian/edicoes/2002/2002\\_Edicao.htm](http://www.abed.org.br/revistacientifica/_brazilian/edicoes/2002/2002_Edicao.htm)
- Vargas, M. R. M. (2004). *Barreiras à implantação de programas de educação e treinamento a distância*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Vasconcelos, L. C. (2007). *Análise de sistemas de TD&E com base em indicadores objetivos e subjetivos: Características de cursos e crenças de treinandos*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília-DF.
- Vaughan, K., & MacVicar, A. (2004), Employees' pre-implementation attitudes and perceptions to e-learning: A banking case study analysis. *Journal of European Industrial Training*, 28(5), 400-413.
- Vázquez, S. M. (2009). Rendimiento académico e padrões de aprendizagem em estudantes de engenharia. *Ingeniería y Universidad*, 13(1), 105-136.
- Velada, A. R. R. (2007). *Avaliação da eficácia da formação profissional: Factores que afectam a transferência da formação para o local de trabalho*.

- Tese de doutorado. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Lisboa, Portugal.
- Vermetten, Y. J., Lodewijks, H. G., & Vermunt, J. D. (2001). The role of personality traits and goal orientations in strategy use. *Contemporary Educational Psychology, 26*(2), 149-170.
- Vermunt, J. D. (1996). Metacognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: a phenomenographic analysis. *Higher Education, 31*, 25-50.
- Vermunt, J. D. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology, 68*, 149-171.
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher education, 49* (3), 205-234.
- Vermunt, J. D., & Verloop, N. (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and instruction, 9*(3), 257-280.
- Vermunt, J. D., & Vermetten, Y. J. (2004). Patterns in student learning: Relationships between learning strategies, conceptions of learning, and learning orientations. *Educational Psychology Review, 16*(4), 359-384.
- Walter, A. M. (2006). *Variáveis preditoras de evasão em dois cursos a distância*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Wang, G. G. (2010). Theorizing e-learning participation: a study of the HRD online communities in the USA. *Journal of European Industrial Training, 34*(4), 344-364.
- Wang, X., Yang, B., & Mclean, G. N. (2007). Influence of Demographic Factors and Ownership Type upon Organizational Learning Culture in Chinese Enterprises. *International Journal of Training and Development, 11*(3), 154-165.
- Welsh, E. T., Wanberg, C. R., Brown, K. G., & Simmering, M. J. (2003). E-learning: emerging uses, empirical results and future directions. *International Journal of Training and Development, 7*(4), 245-258.
- Wilson, M. L. (2012). Learning Styles, Instructional Strategies, and the Question of Matching: A Literature Review. *International Journal of Education, 4* (3), 67-87.

- Wright, D. B., & London, K. (2009). Multi-level modeling: Beyond the basic applications. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 62, 439-456.
- 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. Brasília, DF.
- Zerbini, T. (2007). *Avaliação da Transferência de Treinamento em Cursos a Distância*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2005). Impacto de treinamento no trabalho via Internet. *RAE-eletrônica*, 4(2), 1-21.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2008a). Estratégias de aprendizagem em curso a distância: Validação de uma escala. *Psico-USF*, 13(2), 177-187.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2008b). Qualificação profissional: Ambiente de estudo e procedimentos de interação-validação de uma escala. *Análise*, 19(1), 148-172.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2009a). Reação aos procedimentos instrucionais de um curso via internet: validação de uma escala. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 26, 363-371.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2009b). Reação ao desempenho do tutor em um curso a distância: Validação de uma escala. *Estudos e Pesquisa em Psicologia*, 9(2), 447-463.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2010a). Aprendizagem induzida pela instrução em contexto de organizações e trabalho: Uma análise crítica da literatura. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho (USP)*, 13, 177-193.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2010b). Reações em cursos a distância: Revisão da literatura. *Psico (PUCRS)*, 41, 192-200.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2010c). Qualificação profissional a distância: Avaliação da transferência de treinamento. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 20, 313-323.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2010d). Qualificação profissional a distância: Preditores da elaboração de um plano de negócios. *Psicologia em Revista*, 16, 138-157.

- Zerbini, T., & Abbad, G. (2010e). Transferência de treinamento e impacto do treinamento no trabalho: Análise crítica da literatura. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho, 10*, 97-111.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2010f). Construção e validação de uma escala de transferência de treinamento. *Psicologia: Ciência e Profissão, 30*, 684-697.
- Zhang, L. F., Sternberg, R. J., & Rayner, S. J. (Eds). (2011). *Handbook of intellectual styles: Preferences in cognition, learning, and thinking*. New York: Springer.

## Apêndice A

### Modelos Teóricos de Estilos de Aprendizagem

MODELO TEÓRICO	INSTRUMENTOS	EXEMPLO DE ITENS	CRÍTICAS
Modelo de estilos cognitivos (Anthony Gregorc, 1985): baseado na teoria de hemisférios cerebrais. Todos os indivíduos têm dois tipos de preferências para aprender: percepção (concreta/abstrata); ordenação (aleatória/sequencial).	Delineador de estilos cognitivos de Gregorc (1982): 20 séries de descrições de comportamento, indicando as mais e as menos preferidas. LSI (1992, 1996) /LSQ (1979).	For each word in a column, use the values 1-4 to rank that word. 4 indicates what is most descriptive of you, 1 indicates what is least descriptive of you. a) Imaginative ( ) b) Investigative ( ) c) Realistic ( ) d) Analytical ( )	Os instrumentos apresentam problemas de validade e de fidedignidade.  Falta de evidências empíricas sobre a influência genética no que se refere à personalidade e aos estilos de aprendizagem.
Modelo de Estilos de Aprendizagem (Rita Dunn & Kenneth Dunn, 1975): Estilo de aprendizagem é a maneira pela qual os indivíduos começam a concentrar-se, processar e reter novos conteúdos de aprendizagem. É uma combinação de várias características biológicas e experienciais que contribuem para a aprendizagem.	Learning Style Inventory (LSI): avalia vinte e dois fatores que representam fatores ambientais, emocionais, sociológicos, psicológicos e físicos.  Productivity Environmental Preference Survey ((PEPS) é a versão para adultos do LSI. O PEPS apresenta 100 questões em uma escala de concordância de 5 pontos.	I study best when the lights are dim.  When I do well at school, grown-ups in my family are proud of me.  I like to listen to music while I'm studying.	Os instrumentos não avaliam as habilidades cognitivas; o foco está somente na influência do ambiente.  Os instrumentos apresentam problemas de validade e de fidedignidade.
Modelo de estilos cognitivos (Riding & Rayner, 1998): Foco no controle cognitivo e nos processos cognitivos.	Cognitive Styles Analysis (CSA) – Escala Bidimensional que apresenta tarefas cognitivas: (i) holística/analítica; e (ii) verbal/imagem. Os 48 itens do teste são respondidos via computador.	Consistem em estímulos visuais e verbais. Os itens de teste no CSA para a dimensão holística/analítica são todos visuais: Is shape X the same as shape Y? Is shape X contained in shape Y?  X e Y são figuras apresentadas na tela do computador.  Os itens para a dimensão	Há poucos estudos com o modelo.  Os resultados publicados indicam que há problemas de validade e fidedignidade da medida.

MODELO TEÓRICO	INSTRUMENTOS	EXEMPLO DE ITENS	CRÍTICAS
Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) (1998): instrumento baseado na teoria de tipos psicológicos de Jung.	<p>Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) – teste de escolha ipsativa produzindo 16 tipos de personalidade.</p> <p>Versões de 93, 126 e 50 itens. Pontuações são atribuídas para produzir uma das 16 combinações de preferências</p>	<p>verbal/imagem são todos verbais: Are BLOOD and TOMATO the same colour? Are CAR and VAN the same type?</p> <p>A pontuação é baseada na velocidade relativa de resposta à categorização de itens em virtude de semelhança conceitual (preferência verbal) ou cor (preferência visual). Which kind of mental process leads your Outside World Orientation? (a) Judging (b) Perceiving</p> <p>Are you more intrigued by: (a) facts (b) similes</p> <p>Are you usually rather: (a) quick to agree to a time (b) reluctant to agree to a time Do you generally do and say things without stopping to think (impulsivity)? Do you often feel that you have little influence over the things that happen to you (emotional independence)? Can you always fully be relied upon (responsibility)? Do you like work that involves action rather than profound thought and study (practicality)?</p>	<p>Não há evidências claras de como os tipos são estáveis ao longo da vida de um indivíduo, nem uma compreensão clara de como a dinâmica de cada tipo pode impactar a aprendizagem.</p> <p>A validade de construto não é consensual.</p> <p>Tipos psicológicos não predizem desempenho.</p> <p>Suporte teórico não é rígido; poucos estudos verificaram a estabilidade da medida.</p>
Modelo Híbrido de Aprendizagem e Personalidade (Chris Jackson, 2002): Os estilos de aprendizagem são um subconjunto da personalidade; possuem uma base biológica e constituem a parte aprendida da personalidade.	Learning Styles Profiler (LSP): 75 itens avaliados em escala de 3 pontos (yes; no; can't decide).		

MODELO TEÓRICO	INSTRUMENTOS	EXEMPLO DE ITENS	CRÍTICAS
Teoria da aprendizagem experiencial (David Kolb, 1984): O ciclo de aprendizagem expressa quatro estágios: as experiências concretas fornecem a base para as observações e reflexões. As observações e reflexões são assimiladas e disseminadas, produzindo conceitos abstratos que podem ser testados ativamente.	Learning Style Inventory (LSI): 12 frases que descrevem as preferências de aprendizagem, ancoradas em 1 = “se parece muito comigo” a 4 = “não se parece nada comigo”.  Formas dialéticas de enfrentar (experimentação ou reflexão) e de transformar a experiência (observação e experimentação ativa) Experiência concreta (CE) Observação Reflexiva (RO) Conceituação abstrata(AC) Experimentação Ativa(AE). O LSQ consiste de 80 itens que sondam as preferências de quatro estilos de aprendizagem com 20 itens para cada estilo (ativistas, reflexivos, teóricos e pragmáticos).	Eu aprendo melhor quando: Considero os meus sentimentos  Considero as minhas observações  Considero as minhas ideias  Posso experimentar as coisas por mim mesmo.	O instrumento apresenta problemas de validade e de fidedignidade.  Há dúvidas se os 12 itens cobrem a dimensionalidade do construto.
Learning Styles Questionnaire (LSQ) (Peter Honey e Alan Mumford, 2000): As pessoas preferem métodos diferentes de aprendizagem, dependendo da situação e do nível de experiência, portanto, eles se movem entre os quatro modos de aprendizagem descritos por Kolb (1984), ao invés de estar predominantemente preso a um único.	Os itens são avaliados em escala Likert de concordância.	I like to follow a self-disciplined approach, establish clear processes and logical thinking patterns.  I take care over the interpretation of data and avoid jumping to conclusions.	O instrumento apresenta problemas de validade e de fidedignidade. Há dúvidas se pode prever desempenho.
Atitudes e comportamentos que determinam forma preferida de um indivíduo de aprendizagem. Cognitive Style Index (CSI) (Allinson & Hayes, 2000): Forma preferida das pessoas levantarem, processarem e avaliarem as informações.	Instrumento com 38 itens avaliados em escala de três pontos (yes; no; can't decide), com dois fatores de uma única dimensão (a intuição em um extremo e a análise no outro).	I prefer complex issues than simple ones.  I like to do something that could challenge my thinking.	Foram encontrados resultados que mostram que os dois fatores são correlacionados.

MODELO TEÓRICO	INSTRUMENTOS	EXEMPLO DE ITENS	CRÍTICAS
Index of Learning Styles (Felder & Solomon, 1991): Mede as preferências dos alunos em relação ao estilo de aprendizagem por meio de quatro escalas, que por sua vez, têm duas dimensões de aprendizagem: ativo-reflexivo, inteligível-intuitivo, visual-verbal, e sequencial-global.	Index of Learning Styles (ILS): Instrumento com 44 itens com escolha ipsativa.	I understand something better after I (a) try it out. (b) think it through.  I prefer to get new information in (a) pictures, diagrams, graphs, or maps. (b) written directions or verbal information.	O instrumento apresenta problemas de validade e de fidedignidade.
Study Skills Inventory for Students (ASSIST) (Entwistle, 1990): Visa avaliar as orientações e as abordagens ao estudo de alunos do ensino superior.	Escala composta por três seções: 1. Concepções de aprendizagem 2. Abordagens para estudar (escala de concordância de 5 pontos): <ul style="list-style-type: none"> <li>• profunda</li> <li>• superficial</li> <li>• estratégica</li> </ul> 3. Preferências por diferentes tipos de curso e ensino, avaliados em escala de três pontos (yes; no; can't decide),	1. Concepções de aprendizagem: Building up knowledge by acquiring facts and information. Making sure you remember things well. 2. Abordagens para estudar <ul style="list-style-type: none"> <li>• profunda</li> </ul> I usually set out to understand for myself the meaning of what we have to learn. <ul style="list-style-type: none"> <li>• superficial</li> </ul> I find I have to concentrate on just memorising a good deal of what I have to learn. <ul style="list-style-type: none"> <li>• estratégica</li> </ul> I usually plan out my week's work in advance, either on paper or in my head. 3. Preferências por diferentes tipos de curso e ensino: exams which allow me to show that I've thought about the course material for myself. I try to discover the similarities and differences between the theories that are dealt with in a course.  I study details thoroughly.	Foram encontradas evidências de validade e de fidedignidade.  Base teórica pouco clara.
Modelo de Regulação dos Processos de Aprendizagem (Vermunt, 1988): Os estilos de aprendizagem são um conjunto coerente de atividades de aprendizagem que os indivíduos utilizam frequentemente, de acordo com a orientação e as concepções individuais de aprendizagem.	Inventory of Learning Styles (ILS) é um instrumento com 120 itens avaliados por meio de uma escala Likert de 5 pontos.	I try to discover the similarities and differences between the theories that are dealt with in a course.  I study details thoroughly.	Sua abordagem pode certamente ser adaptada para uso em todos os contextos de aprendizagem ao longo da vida.

MODELO TEÓRICO	INSTRUMENTOS	EXEMPLO DE ITENS	CRÍTICAS
Mental self-government (MSG) (Sternberg, 1997): O modelo MSG deriva da teoria de autogoverno: monárquica, hierárquica, oligárquica e anárquica. Cada um desses aspectos do governo é considerado necessário para a autogestão. Estilo é a forma preferida de utilizar as próprias capacidades.	Thinking Styles Inventory (TSI): 104 itens avaliados em escala de concordância de 1 a 7.	When making decisions, I tend to rely on my own ideas and ways of doing things.  When faced with a problem, I use my own ideas and strategies to solve problems.  I like to play with my ideas and see how far they go.	Não há referência ao motivo da escolha dos tipos de governo.  Há poucas evidências de validade e de fidedignidade da medida.
Grasha-Riechmann Student Learning Style Scales (GRSLSS): Enfoca as atitudes dos alunos em relação à aprendizagem, às atividades de sala de aula, aos professores e aos colegas.	Learning Styles Survey: 60 itens avaliados em escala de concordância de 5 pontos.	I prefer to work by myself on assignments in my courses.  I enjoy hearing what other students think about issues raised in class.	O instrumento apresenta problemas de validade e de fidedignidade
As pessoas precisam ser "instigadas" para aprender e isso pode ser feito criando-se, deliberadamente um descompasso entre seu estilo de aprendizagem e os métodos de ensino. Berings et al. (2005; 2007) Estilos de aprendizagem são a tendência a usar uma combinação particular de atividades implícitas e explícitas, que uma pessoa pode e gosta de desempenhar.	On-the-job Learning Style Questionnaire for the Nursing Profession (OLSQN): 42 itens que refletem seis diferentes situações de aprendizagem no trabalho de enfermeiros sete itens de respostas para essas seis situações de aprendizagem.	In the last two years I have developed myself in the support of patients and family; In the last two years I have learned more about where I can find reliable information sources;	Inventariar as situações e as atividades de aprendizagem para que se possa medir as preferências de aprendizagem de segmentos profissionais particulares; conceituação vaga sobre uma ideia central presente na definição de estilos desses autores, a capacidade percebida.

## Apêndice B

### Bases de Dados e Periódicos Nacionais e Internacionais Consultados sobre Crenças no Contexto de Trabalho

	Pesquisas nacionais	Pesquisas internacionais
Bases de dados	<p><i>Scientific Eletronic Library on Line (Scielo)</i></p> <p>Portal de Periódicos Eletrônicos de Psicologia (PEPSIC)</p> <p>Biblioteca Digital de Teses e Dissertações</p>	<p>Academic Search Premier - ASP (EBSCO) EMERALD</p> <p>Gale- Academic OneFile Journals@Ovid Full Text (Ovid) JSTOR Arts &amp; Sciences I Collection (Humanities)</p> <p>psycARTICLES (APA) SAGE Journals Online Social Sciences Full-Text (Wilson) SpringerLink (MetaPress) Wiley Online Library</p>
Periódicos	<p>RAUSP - Revista de Administração da Universidade de São Paulo</p> <p>RAE – Revista de Administração de Empresas</p> <p>RAP - Revista de Administração Pública</p> <p>O&amp;S - Organizações &amp; Sociedade</p> <p>RAC – Revista de Administração Contemporânea</p> <p>Estudos de Psicologia (Natal- UFRN)</p> <p>Psicologia Reflexão e Crítica</p> <p>Psicologia em Estudo</p> <p>Estudos de Psicologia (PUC- Campinas)</p> <p>Psicologia - Teoria e Pesquisa</p> <p>Psico USF</p>	<p>American Psychologist</p> <p>Anxiety, Stress &amp; Coping</p> <p>European Psychologist</p> <p>Group Dynamics</p> <p>Human Relations</p> <p>Journal of Applied Psychology</p> <p>Journal of Business and Psychology</p> <p>Journal of Business Ethics</p> <p>Journal of Educational Administration</p> <p>Journal of Educational Technology &amp; Society</p> <p>Journal of European Industrial Training</p> <p>Journal of Management Development</p> <p>Journal of Managerial Psychology</p> <p>Journal of Occupational Health Psychology</p> <p>Journal of Organizational Behavior</p> <p>Journal of Personality and Social Psychology</p> <p>Journal of Workplace Learning</p> <p>Management Research News</p> <p>Multicultural Education &amp; Technology</p> <p>Journal Personnel Review</p> <p>Social Psychology</p>

---

Pesquisas nacionais

Pesquisas internacionais

---

Psico PUC-RS  
Psicologia - Ciência e  
Profissão  
rPOT - Revista Psicologia:  
Organizações e Trabalho  
Paidéia - Universidade de  
São Paulo

---

## Apêndice C

### Instrumento de Avaliação dos Juízes (Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância)

Prezado (a) Juiz (a).

A escala Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância tem como finalidade medir ou avaliar os comportamentos preferidos para aprender em treinamento a distância.

Os itens do questionário foram elaborados a partir do quadro de referência do modelo teórico de Vermunt (1998) e com base nos instrumentos de Vermunt e Vermetten (2004), o *Inventory of Learning Styles* (ILS), e no de Salles (2007), a escala de Estilos de Aprendizagem no Trabalho. Aquele modelo e esses instrumentos abrangem os processos regulatórios de aprendizagem (autorregulação e regulação externa) e as preferências por aprender sozinho, ou com outras pessoas (preferências por interação), competências consideradas críticas em participantes de treinamentos a distância.

Pretende-se aplicar esse instrumento junto a funcionários de empresas públicas, ou particulares, participantes de treinamentos a distância.

Nesta etapa de validação do instrumento, analisar-se-á a validade de conteúdo dos itens propostos de acordo com os seguintes critérios:

**1) Clareza da Linguagem.** O (a) senhor (a) acredita que a linguagem de cada item é suficientemente clara e adequada para a população?

**2) Pertinência Prática.** O (a) senhor (a) acredita que os itens propostos são pertinentes para a população?

**3) Relevância Teórica.** O (a) senhor (a) acredita que o conteúdo deste item é representativo do que se quer medir (Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância)?

Para cada um dos 36 itens do questionário, indique uma nota de 1 a 5 de acordo com a seguinte escala:

1 representa “pouquíssima”,

2 representa “pouca”

3 representa “média”

4 representa “muita” e

5 representa “muitíssima”.

**4) Dimensão Teórica.** O (a) senhor (a) acredita que este item pertence a qual dimensão? Assinale apenas a dimensão que melhor representa o item avaliado.

**Dimensão A:** Estratégias autorregulatórias - são as preferências do indivíduo pelo controle pessoal em relação ao processo de aprendizagem;

**Dimensão B:** Estratégias regulatórias externas – relacionam-se às preferências do indivíduo por controle externo dirigido e mais rígido em relação ao processo de aprendizagem; estratégias instrucionais e apoio de instrutores mais explícitos.

**Dimensão C:** Aprendizagem colaborativa – refere-se às preferências por aprender sozinho ou com outras pessoas e as intenções e atitudes de participantes em relação ao treinamento a distância.

Tabela C1.

*Instrumento de Avaliação dos Juízes - Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância*

Para APRENDER em cursos a distância, eu PREFIRO...	Clareza da Linguagem	Pertinência Prática	Relevância Teórica	Dimensão Teórica	Observações
1. ... acessar o curso diariamente para estar sempre informado sobre o andamento das atividades.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
2. ... estudar os conteúdos na tela do computador.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
3. ... que haja instruções claras sobre como realizar as atividades.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
4. ... seguir exatamente as orientações dos instrutores para aprender o conteúdo do curso.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
5. ... compartilhar as minhas dúvidas com os outros participantes usando os espaços de interação virtual.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
6. ... assistir a vídeos e a outros materiais audiovisuais.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
7. ... debater o conteúdo dentro do ambiente virtual com os outros participantes.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
8. ... que os instrutores me digam o que é importante estudar.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
9. ... primeiro compreender a estrutura geral do conteúdo para depois estudá-lo em detalhes.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
10. ... realizar individualmente as tarefas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
11. ... receber informações claras e detalhadas sobre as avaliações.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
12. ... estudar os conteúdos antes de realizar as atividades solicitadas pelo curso.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
13. ... aprender o conteúdo a partir de minha própria iniciativa.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
14. ... ser encorajado a participar das atividades de interação junto com os outros participantes.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	

<b>Para APRENDER em cursos a distância, eu PREFIRO...</b>	<b>Clareza da Linguagem</b>	<b>Pertinência Prática</b>	<b>Relevância Teórica</b>	<b>Dimensão Teórica</b>	<b>Observações</b>
15. ... realizar as tarefas exatamente da forma como são solicitadas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
16. ... pesquisar e buscar informações além das que são oferecidas pelo curso.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
17. ... confiar em minhas habilidades para aprender por conta própria.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
18. ... ter o material impresso para ler e fazer anotações.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
19. ... refletir sobre o conteúdo para melhor compreendê-lo.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
20. ... realizar tarefas em grupo dentro do ambiente virtual.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
21. ... seguir as orientações de estudo oferecidas pelo próprio curso.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
22. ... decidir sozinho o que estudar e como estudar.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
23. ... realizar as tarefas propostas assim que elas são apresentadas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
24. ... fazer um planejamento de estudos para conseguir realizar o curso com sucesso.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
25. ... fazer a minha própria síntese sobre o conteúdo estudado.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
26. ... tentar aprender sozinho mesmo quando acho o conteúdo difícil.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
27. ... realizar tarefas que relacionam os conteúdos com a minha prática profissional.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
28. ... participar de atividades de interação (fóruns, bate-papo) dentro do ambiente virtual.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
29. ... receber comentários dos instrutores sobre as tarefas que entrego.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
30. ... compreender todos os detalhes de um assunto.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
31. ... relacionar os conteúdos à minha prática profissional.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
32. ... cumprir os prazos de entrega das atividades do curso.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
33. ... ler todas as instruções sobre como aprender os conteúdos do curso para depois estudar sozinho.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
34. ... que haja informações sobre o modo como posso aplicar os conteúdos aprendidos.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
35. ... receber comentários dos colegas de curso sobre as minhas participações no ambiente virtual.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
36. ... fazer esquemas e resumos enquanto estudo os conteúdos.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
37. ... procurar o instrutor para tirar as minhas dúvidas usando as ferramentas de interação virtual.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	

## Apêndice D

### Versão Final da Escala de Estilos Preferenciais de Aprendizagem a Distância, após Validação de Conteúdo

Prezado Participante,

As pessoas têm diferentes preferências na forma como estudam e aprendem. Este estudo é sobre estas preferências.

Considerando sua experiência até o momento em cursos a distância, leia as afirmativas e escolha um único ponto (1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7) que melhor representa a sua preferência, de acordo com a escala que varia de 1 = nunca prefiro a 7 = sempre prefiro.

Por favor, comece a responder e evite deixar questões em branco.

Para APRENDER em cursos a distância, eu PREFIRO...	Nunca prefiro					Sempre prefiro	
	1	2	3	4	5	6	7
1. ... acessar o curso diariamente para estar sempre informado sobre o andamento das atividades.							
2. ... seguir as instruções do material para aprender o conteúdo do curso.							
3. ... compreender todos os detalhes de um conteúdo proposto pelo curso.							
4. ... que haja instruções claras sobre como realizar as atividades (tipo de trabalho esperado, prazos).							
5. ... compartilhar as minhas dúvidas com os outros participantes usando os espaços de interação virtual (fóruns, chat).							
6. ... estabelecer metas de desempenho no curso.							
7. ... realizar individualmente as tarefas.							
8. ... debater o conteúdo com os outros participantes do curso.							
9. ... primeiro compreender a estrutura geral do conteúdo para depois estudá-lo em detalhes.							
10. ... pesquisar e buscar informações além das que são oferecidas pelo curso.							
11. ... que os instrutores me orientem sobre o que é importante estudar.							
12. ... estudar o conteúdo antes de realizar as atividades solicitadas pelo curso.							
13. ... receber avaliação sobre o meu progresso no curso para ter noção de como estou me saindo.							
14. ... receber orientações sobre a forma como serei avaliado.							
15. ... ter o material impresso para ler e fazer anotações.							
16. ... decidir sozinho como estudar.							



## Apêndice E

### Instrumento de Avaliação dos Juízes (Crenças sobre o Sistema de Treinamento a Distância)

Prezado (a) Juiz (a).

A escala Crenças sobre o Sistema de Treinamento a Distância (CSTAD) tem como finalidade avaliar as crenças de servidores públicos e de funcionários de empresas privadas, participantes de treinamentos a distância, sobre:

- (A) as contribuições de treinamentos a distância para o indivíduo e para a organização;
- (B) a forma como a organização procede ao levantamento de necessidades de treinamentos a distância;
- (C) o processo de treinamento a distância.

Os itens em julgamento foram adaptados a partir da escala de Crenças no Sistema de Treinamento (Freitas & Borges-Andrade, 2004) para se referirem ao treinamento a distância.

Nesta etapa de validação do instrumento, analisar-se-á a validade de conteúdo dos itens propostos no que se refere a:

- 1) Clareza da Linguagem. O (a) senhor (a) acredita que a linguagem de cada item é suficientemente clara e adequada para a população?
- 2) Pertinência Prática. O (a) senhor (a) acredita que os itens propostos são pertinentes para a população?
- 3) Relevância Teórica. O (a) senhor (a) acredita que o conteúdo deste item é representativo do que se quer medir (Crenças sobre o Sistema de Treinamento a Distância)?

Para esses três primeiros critérios, indique uma nota de 1 a 5 de acordo com a seguinte escala:

- 1 representa “pouquíssima”,
- 2 representa “pouca”
- 3 representa “média”
- 4 representa “muita” e
- 5 representa “muitíssima”

- 4) Dimensão Teórica. O (a) senhor (a) acredita que este item pertence a qual dimensão?

Assinale a dimensão (A, B, ou C) que melhor representa o item avaliado.

- A. Crenças sobre as contribuições de treinamentos a distância para o indivíduo e para a organização.
- B. Crenças sobre levantamento de necessidades de treinamentos a distância.
- C. Crenças sobre o processo de treinamento a distância.

No campo de observações, por favor, escreva suas sugestões para a melhoria do item avaliado.

Tabela E1

*Instrumento de Avaliação dos Juízes – Escala de Crenças sobre o Sistema de Treinamento a Distância*

Itens	Clareza da	Pertinência	Relevância	Dimensão	Obser- vações
	Linguagem	Prática	Teórica	Teórica	
1. O trabalho das pessoas se torna mais fácil depois da participação em treinamentos a distância.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
2. Os treinamentos a distância contribuem para o melhor desempenho das equipes de trabalho.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
3. A aplicação dos conteúdos aprendidos em treinamentos a distância tornam melhores os resultados do trabalho das pessoas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
4. Treinamentos a distância podem melhorar os processos de trabalho das organizações.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
5. Treinamentos a distância contribuem para a concretização dos objetivos das organizações.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
6. Participar de treinamentos a distância propicia o aperfeiçoamento do desempenho das pessoas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
7. Os treinamentos a distância contribuem para que as pessoas se sintam realizadas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
8. Os treinamentos a distância contribuem para a promoção de novos valores organizacionais.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
9. A participação em treinamentos a distância é importante para o crescimento das pessoas na carreira.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
10. A participação em treinamentos a distância gera mais vantagens do que desvantagens para pessoas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
11. Os treinamentos a distância contribuem para um clima organizacional mais favorável.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
12. As organizações vêm tornando os treinamentos a distância cada vez mais aplicáveis à realidade de trabalho das pessoas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
13. Os valores essenciais das organizações são fortalecidos pelos treinamentos a distância.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
14. A necessidade de capacitação dentro das organizações é melhor atendida com oportunidades diversificadas de treinamentos a distância.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
15. Os treinamentos a distância precisam estar alinhados ao planejamento estratégico das organizações.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
16. As trocas de experiências em treinamentos a distância facilitam o processo de aprendizagem das pessoas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
17. Os conteúdos abordados em treinamentos a distância podem ser aplicados ao trabalho das pessoas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
18. Os treinamentos a distância modificam a forma como as pessoas desenvolvem suas atividades no trabalho.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	

Itens	Clareza da Linguagem	Pertinência Prática	Relevância Teórica	Dimensão Teórica	Observações
19. A divulgação dos treinamentos a distância oferecido pela organização facilita a escolha dos cursos mais apropriados às necessidades das pessoas.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
20. Nas organizações, participam de treinamentos a distância as pessoas que realmente precisam.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
21. Na indicação para treinamentos a distância, a necessidade de aprender está acima dos relacionamentos interpessoais.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
22. A organização é capaz de identificar as reais necessidades de treinamento a distância do seu pessoal.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
23. Os gestores são capazes de identificar adequadamente as necessidades de treinamento a distância do seu pessoal.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
24. As pessoas têm informações suficientes sobre os treinamentos a distância oferecidos pela organização.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
25. As pessoas participam de treinamentos a distância mais pela necessidade de desenvolver novas habilidades do que por premiação.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
26. A iniciativa pessoal para participar de treinamentos a distância deve ser valorizada pelas organizações.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
27. É fácil para as pessoas escolherem os treinamentos a distância mais apropriados às suas necessidades.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
28. As pessoas aprendem os conteúdos abordados em treinamentos a distância.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
29. As pessoas utilizam no trabalho o que aprenderam em treinamentos a distância.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
30. É fácil aplicar no trabalho o que é aprendido em treinamentos a distância.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
31. As pessoas se sentem a vontade ao participar de treinamentos a distância.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
32. Os participantes levam realmente a sério as atividades de treinamentos a distância.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
33. Os treinamentos a distância mostram uma realidade semelhante às situações de trabalho.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	
34. Os treinamentos a distância são ministrados por instrutores (tutores) qualificados.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	A B C	





## Apêndice G

### Modelos de Cartas-convite Enviadas aos Participantes

Pesquisa: Avaliação de Treinamento a Distância

Prezado(a) participante:

O objetivo desta pesquisa é analisar fatores que podem promover a efetividade de treinamento em cursos oferecidos na modalidade a distância no contexto de trabalho.

Neste estudo serão analisadas:

1. as suas percepções sobre a orientação cultural para a aprendizagem de sua organização;
2. as suas preferências e crenças sobre a forma como você estuda e aprende em treinamentos a distância;
3. as suas percepções sobre o impacto que treinamentos a distância têm sobre o desempenho no trabalho;

Trata-se de uma pesquisa acadêmica para a conclusão do curso de Doutorado em Psicologia, sob orientação do Prof. Dr. Jairo Eduardo Borges-Andrade, da Universidade de Brasília – UnB. Essa pesquisa conta com o apoio da Universidade Corporativa da sua organização. .

O estudo será realizado em três etapas distintas:

A 1ª etapa poderá ser respondida no período de xx a xx set 2012.

A 2ª etapa poderá ser respondida no período de xx a xx out 2012.

A 3ª etapa poderá ser respondida no período de xx a xx dez 2012.

**CONFIDENCIALIDADE:** Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília - UnB, sob o nº 13- 12/2011. As informações coletadas serão tratadas de forma agrupada e utilizadas somente para o desenvolvimento deste estudo. É garantido o anonimato do respondente.

Contamos com sua valiosa participação nas três etapas!

Para responder a Etapa 1, clique em "Próx".

Sandra Brant  
Doutoranda  
Instituto de Psicologia - IP  
Universidade de Brasília - UnB  
(61) 9177-0190

[sandrabrant@unb.br](mailto:sandrabrant@unb.br)  
[www.psto.com.br](http://www.psto.com.br)

### **Carta-convite enviada no início da Etapa 2**

Pesquisa: Avaliação de Treinamento a Distância

Prezado(a) participante:

Iniciamos a segunda etapa da pesquisa sobre Treinamento a distância.

Nesta **2ª etapa** temos como objetivo caracterizar as diferentes preferências na forma como você estuda e aprende em treinamentos a distância e verificar as suas crenças sobre essa modalidade de treinamento.

Você poderá responder as questões no **período de XX a XX out 2012**.

Contamos com sua valiosa participação!

Sandra Brant  
Doutoranda  
Instituto de Psicologia - IP  
Universidade de Brasília - UnB  
(61) 9177-0190  
[sandrabrant@unb.br](mailto:sandrabrant@unb.br)  
[www.psto.com.br](http://www.psto.com.br)

### **Carta-convite enviada no início da Etapa 3**

Pesquisa: Avaliação de Treinamento a Distância

Prezado(a) participante:

Iniciamos a terceira e última etapa da pesquisa sobre Treinamento a distância.

Esta **3ª etapa** se refere à sua percepção sobre a ocorrência de mudanças globais no seu desempenho no trabalho relacionadas ao treinamento que participou.

Você poderá responder as questões no **período de XX a XX dez 2012**.

Agradecemos a sua valiosa participação!

Sandra Brant  
Doutoranda  
Instituto de Psicologia - IP  
Universidade de Brasília - UnB  
(61) 9177-0190  
[sandrabrant@unb.br](mailto:sandrabrant@unb.br)  
[www.psto.com.br](http://www.psto.com.br)

## Apêndice H

Tabela H1

*Distribuição de Respondentes por Departamento da Organização*

Departamento	Número de Respondentes	Percentual
1	41	3,45
2	72	6,06
3	33	2,78
4	1	0,08
5	39	3,28
6	34	2,86
7	76	6,39
8	1	0,08
9	16	1,35
10	15	1,26
11	16	1,35
12	14	1,18
13	15	1,26
14	1	0,08
15	15	1,26
16	14	1,18
17	24	2,02
18	1	0,08
19	24	2,02
20	27	2,27
21	18	1,51
22	1	0,08
23	43	3,62
24	34	2,86
25	1	0,08
26	25	2,10
27	48	4,04
28	1	0,08

Departamento	Número de Respondentes	Percentual
29	33	2,78
30	36	3,03
31	26	2,19
32	33	2,78
33	20	1,68
34	16	1,35
35	16	1,35
36	15	1,26
37	1	0,08
38	21	1,77
39	36	3,03
40	35	2,94
41	17	1,43
42	19	1,60
43	1	0,08
44	21	1,77
45	36	3,03
46	1	0,08
47	53	4,46
48	31	2,61
49	17	1,43
50	21	1,77
51	16	1,35
52	18	1,51
Média (DP)	22,87 (16,96)	
Total	1189	100%

*Nota.* DP = desvio padrão

## Apêndice I

Tabela I1

*Correlação entre as Variáveis Integrantes do Modelo de Investigação de Impacto do Treinamento a Distância no Trabalho*

	Média (DP)	Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo de Serviço	NTAD	Impacto	OCA	Autorre- gulação	Regulação Externa	CCTAD	CLNTAD
Sexo	-	1										
Idade	-	0,02	1									
Escolaridade	-	0,00	0,00	1								
Tempo de Serviço	-	0,00	-0,03	0,07**	1							
NTAD	-	-0,01	0,00	-0,01	0,01	1						
Impacto	5,09 (1,28)	0,59**	0,04	0,03	0,03*	0,11*	1					
OCA	6,91 (1,78)	0,10**	0,02	0,03	0,10*	0,13**	0,32**	1				
Autorregulação	5,65 (0,91)	0,05*	0,00	0,01	0,10*	0,36**	0,56*	0,31*	1			
Regulação Externa	5,98 (0,80)	- 0,17**	0,04	-0,03	-0,02	-0,03*	-0,28**	-0,29**	-0,10**	1		
CCTAD	7,08 (1,98)	0,55**	0,04	0,02	0,09*	0,21*	0,74**	0,31**	0,11*	-0,24**	1	
CLNTAD	6,80 (2,03)	0,15**	0,01	0,01	-0,02	0,00	0,37**	0,22*	0,14*	-0,34**	0,37**	1

Nota: \*\* $p < 0,001$ ; \* $p < 0,005$ ;  $n = 823$ ; DP = desvio padrão; NTAD = número de participações anteriores em treinamento a distância; OCA = Orientação Cultural para a Aprendizagem; CCTAD = crenças sobre as contribuições do treinamento a distância; CLNTAD = crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento a distância.

## Apêndice J

Tabela J1

*Correlação entre as Variáveis Integrantes do Modelo de Investigação de Persistência/Evasão*

	Média (DP)	Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo de Serviço	NTAD	Persistência/Evasão	OCA	Autorregulação	Regulação Externa	CCTAD	CLNTAD
Sexo	-	1										
Idade	-	0,04	1									
Escolaridade	-	0,11*	0,01	1								
Tempo de Serviço	-	0,07	-0,03*	0,07**	1							
NTAD	-	0,01	0,11*	0,11	0,21*	1						
Persistência/Evasão	-	0,29**	0,04	0,03	0,03	0,12*	1					
OCA	6,91 (1,76)	0,10**	0,02	0,03	0,01	-0,03	0,32**	1				
Autorregulação	5,65 (0,92)	0,05	-0,20*	0,01	0,01	0,60**	0,55*	0,31	1			
Regulação Externa	5,98 (0,79)	-	0,04*	-0,03	-0,02	0,03	-0,28**	-	0,14**	0,01	1	
CCTAD	7,08 (1,98)	0,55**	0,04	0,02	0,11*	-0,01	0,64**	0,31**	0,01	-0,24**	1	
CLNTAD	6,80 (2,03)	0,17**	0,02	0,03	-0,21*	0,37*	0,32**	-0,02	0,04	-0,01**	0,37**	1

Nota: \*\* $p < 0,001$ ; \* $p < 0,005$ ;  $n = 1144$ ; DP = desvio padrão; NTAD = número de participações anteriores em treinamento a distância; OCA = Orientação Cultural para a Aprendizagem; CCTAD = crenças sobre as contribuições do treinamento a distância; CLNTAD = crenças sobre o levantamento de necessidades de treinamento a distância.