

Avaliação de um Treinamento via *Internet*: Estratégias de Aprendizagem, Reações aos Procedimentos e ao Tutor, Suporte à Transferência e Impacto do Treinamento no Trabalho

Autoria: Thaís Zerbini, Gardênia da Silva Abbad

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo principal testar um modelo reduzido de avaliação de Impacto de Treinamento no Trabalho. Foram realizados 2 estudos: (1) Construção e validação estatística de 5 instrumentos de medida: Escalas de Estratégias de Aprendizagem, Reação aos Procedimentos Instrucionais, Reação ao Desempenho do Tutor, Falta de Suporte à Transferência (específica para o curso estudado) e Impacto em Profundidade; (2) Analisar o relacionamento entre as variáveis preditoras referentes às Características da Clientela, Reações ao Treinamento, Falta de Suporte à Transferência e a variável critério Impacto do Treinamento no Trabalho. As respostas dos participantes às escalas foram submetidas a análises exploratórias, análise dos componentes principais, análise fatorial e de consistência interna, além de análises de regressão múltipla padrão e *stepwise*. No Estudo 1, todos os instrumentos apresentaram índices psicométricos satisfatórios, sendo que Reação ao Desempenho do Tutor apresentou o maior índice de consistência interna ($\alpha = 0,98$). No Estudo 2, quatro variáveis foram explicativas de Impacto do Treinamento no Trabalho: Falta de Suporte, Estratégias Cognitivas e Comportamentais; Elaboração de um Plano de Negócio, Reação aos Procedimentos. São discutidas algumas implicações desses resultados.

1. INTRODUÇÃO

Diante do quadro de rápidas mudanças econômicas, políticas e tecnológicas que caracterizam o cenário atual, as organizações procuram desenvolver ações educacionais que promovam a aprendizagem organizacional contínua e eficaz. Atualmente, as estratégias de gestão de aprendizagem mais usadas pelas organizações são os programas formais de treinamento, desenvolvimento e educação (TD&E). Porém, apesar dos altos investimentos com essas ações muitas organizações ainda utilizam sistemas de treinamentos inadequados à sua realidade, devido à ausência de um processo sistemático de levantamento de necessidades e de avaliação dos resultados obtidos por meio de treinamentos.

É essencial o desenvolvimento de estudos que visem produzir conhecimentos na área de avaliação, desenvolver soluções técnicas para a busca de sistemas que ofereçam maior produtividade, lucratividade e competitividade para as empresas e para os indivíduos. O desenvolvimento e utilização das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) em treinamentos corporativos e abertos estão se tornando essenciais para facilitar a aquisição e atualização de conhecimentos dos indivíduos.

Vários autores propõem definições para treinamento e desenvolvimento de pessoal, entretanto. Borges-Andrade e Abbad (1996), definem treinamento como sendo “o esforço despendido pelas organizações para propiciar oportunidades de aprendizagem aos seus integrantes” (p. 112). Segundo Goldstein (1991), treinamento de pessoal é a “aquisição sistemática de atitudes, conceitos, conhecimentos, regras e habilidades que resultam em uma melhoria de desempenho no trabalho” (p.508).

Borges-Andrade (2002), faz uma observação pertinente às rápidas mudanças tecnológicas, econômicas e sociais que estão ocorrendo atualmente no ambiente do trabalho e das organizações. Segundo o autor, a busca pelo desenvolvimento de competências pessoais deixou de ser uma decisão pessoal e passou a ser estratégia organizacional e, treinamento, por

sua vez, passa a ser visto pelos indivíduos como oportunidade de melhorar o desempenho, não somente no cargo atual como em cargos futuros e em outras organizações. O autor concluiu que os conceitos de T&D podem estar apresentando um enfraquecimento nas fronteiras que os separavam há menos de duas décadas, já que programas de desenvolvimento, assim como treinamentos, estão sendo usados pelas empresas e organizações como estratégia organizacional. Verifica-se que, apesar de diferentes conceitualmente, as ações de desenvolvimento, educação, treinamento, instrução e informação, quando usadas adequadamente e em conjunto, visam promover e acelerar o processo de aprendizagem nas organizações. As diferenças entre elas, na verdade, são as vantagens específicas que cada ação pode oferecer para a organização.

Conhecida a tendência do enfraquecimento das fronteiras existentes entre os conceitos de treinamento, desenvolvimento e educação, *treinamento a distância* (TaD), pode ser entendido como sendo um conjunto de ações educacionais, sistematicamente planejadas, desenvolvidas na maior parte do tempo no contexto de flexibilidade espacial e temporal entre professor e aluno, de sincronidade e assincronidade, de interação e interatividade e de abertura dos espaços físicos, utilizando-se de meios tecnológicos que facilitam o aperfeiçoamento e a aquisição de CHAs através do autogerenciamento da aprendizagem do indivíduo. Os CHAs adquiridos podem ser aplicados no trabalho atual ou futuro, em empresas diferentes, e, no caso de usuários autônomos, aplicados nas diversas atividades profissionais desenvolvidas pelo indivíduo.

O TaD, além das características já citadas, pode facilitar o desenvolvimento de carreiras dentro e fora das organizações por meio de currículos e trilhas educacionais voltados para educação continuada. As características que distinguem o treinamento a distância de treinamentos presenciais deveriam estar produzindo mudanças nos modelos de avaliação de treinamentos a distância e em seus instrumentos de coleta de dados. A proposta desta pesquisa, portanto, foi desenvolver um modelo de avaliação de treinamento a distância com variáveis específicas de planejamento, execução e estratégias de aprendizagem utilizados em cursos a distância. A seguir, definições, modelos existentes e resultados científicos do subsistema avaliação de treinamento existentes na literatura nacional e estrangeira são apresentados.

1. BREVE REVISÃO DE LITERATURA: AVALIAÇÃO DE TREINAMENTO

Borges-Andrade e Abbad (1996), concluíram que o uso da abordagem sistêmica como referencial teórico é predominante nas pesquisas analisadas. Os elementos que compõem o sistema de treinamento são: avaliação de necessidades de treinamento, planejamento e execução de treinamento e avaliação de treinamento, sendo que esses mantêm entre si trocas constantes de informações e resultados. A avaliação de treinamento é um elemento essencial, já que é responsável pelo fornecimento de retroalimentações que asseguram o aperfeiçoamento constante do sistema de treinamento.

Entre os modelos clássicos de avaliação, estão os propostos por Kirkpatrick (1976) e Hamblin (1978). Kirkpatrick (1976) propôs um modelo em quatro níveis de avaliação: reação, aprendizagem, comportamento e resultados. Hamblin (1978) adaptou o modelo, desdobrando o quarto nível de avaliação em dois, e propôs cinco níveis de avaliação de treinamento: reação - verifica satisfação do indivíduo com o treinamento; aprendizagem - verifica a ocorrência de diferenças entre o grau de assimilação do indivíduo antes e depois do treinamento; comportamento no cargo - habilidades, conhecimentos e atitudes adquiridos no treinamento que afetam o desempenho dos indivíduos no trabalho; mudança organizacional - mudanças ocorridas no funcionamento da organização em sua eficiência, e valor final - avalia o aumento da eficácia da organização.

Kirkpatrick (1976) sugere em seu modelo que os níveis de avaliação são sequenciais, lineares e fortemente correlacionados entre si. Os modelos clássicos não têm apoio empírico da área de avaliação. Pesquisas mais recentes mostraram que a relação hierárquica e positiva entre os níveis de avaliação não é uma realidade. Nos resultados encontrados por Abbad, 1999 e Abbad, Gama e Borges-Andrade, 2000, aprendizagem relaciona-se fracamente com reações e não tem relacionamento significativo com impacto. Os autores concluíram que aprendizagem é a única variável que não está significativamente relacionada com todas as demais e que reações estão fortemente correlacionadas com impacto.

Os modelos tradicionais de avaliação incluem em seus componentes apenas variáveis de resultados de treinamento. O Modelo de Avaliação Integrado e Somativo – MAIS de Borges-Andrade (1982) acrescenta variáveis do ambiente e de processo na avaliação de resultados de treinamento. Abbad (1999), desenvolveu o Modelo Integrado de Avaliação do Impacto do Treinamento no Trabalho (IMPACT). Este modelo avalia a relação entre os níveis de avaliação reação, aprendizagem e impacto e investiga diversas variáveis preditivas de eficiência e eficácia do treinamento. A seguir são apresentados os resultados de pesquisa e modelos de avaliação de treinamentos a distância encontrados na literatura nacional e estrangeira.

1.1. Avaliação de Treinamento a Distância

A grande maioria dos estudos identificados nesta área apenas relata características conceituais de educação a distância e não apresenta questões ou resultados de pesquisas empíricas. Apenas 9 (nove) trabalhos entre mais de 100 artigos e teses foram selecionados descreviam pesquisas empíricas sistemáticas. Em todos eles foram descritos e aplicados questionários para avaliar apenas o nível de reações, com exceção de Warr e Bunce (1995). Warr e Bunce (1995) desenvolveram um estudo para examinar o impacto de certas características de treinandos nos resultados de um programa de aprendizagem aberta. Os autores destacam que o ambiente de aprendizagem aberta (auto-instrução) é uma inovação e vem sendo usado em desenvolvimento gerencial e programas de manutenção de habilidades.

Cheung (1998) desenvolveu um questionário de avaliação da qualidade de ensino em cursos a distância composto por quatro dimensões: desenvolvimento do estudante, avaliação, materiais de aprendizagem e componente face-a-face. O objetivo foi desenvolver e validar uma escala de efetividade do ensino em cursos de educação a distância (EaD).

Dean e Webster (2000) desenvolveram e testaram um instrumento para avaliar diversos recursos instrucionais utilizados em cursos a distância, em especial, as simulações. As análises fatoriais apontaram três dimensões: aspectos do programa de computador; motivação para estudar; capacidade de transferir o conhecimento para o local de trabalho. Os índices de confiabilidade são bons e os autores sugerem o uso do instrumento para outras avaliações de simulações em cursos a distância por computador e para outros recursos instrucionais.

Walker (1998) descreve um treinamento oferecido aos funcionários da *Texas Natural Resource Conservation Commission* (TNRCC). O curso foi disponibilizado pela *internet* e avaliação foi feita em cinco níveis similares aos propostos por Kirkpatrick (1976). O autor chegou à conclusão de que a avaliação pode ajudar a estabilizar o TaD da TNRCC através da *Internet* como um método viável que economiza tempo e dinheiro, assim como atualiza rapidamente as necessidades de treinamento.

Outros autores desenvolveram instrumentos de medida e avaliações no nível de reação, entretanto não apresentaram resultados estatísticos dignos de nota. Salas & Cannon-Bowers (2001), falam em sua revisão da área de T&D que há poucos estudos na área de treinamento a distância e alguns autores apenas “começaram arranhar a superfície desse tópico” (p.483). Abbad, Pantoja e Pilati (2001) afirmam que para que fosse possível a ocorrência de maiores

avanços na área seria analisar cuidadosamente TaD, verificando as variáveis explicativas de seus resultados. Partindo desta demanda e dos (poucos) achados nesta área, detectou-se lacunas e falhas na construção de instrumentos e ausência de modelos de avaliação para cursos a distância. Conhecendo a importância da avaliação de treinamentos, é proposto neste estudo, um modelo reduzido de avaliação de treinamentos a distância, adaptado do modelo de avaliação de treinamento presencial desenvolvido a partir do modelo IMPACT (Abbad, 1999), com o intuito de analisar o relacionamento entre as variáveis Características Individuais, Reação aos Procedimentos Instrucionais, Reação ao Desempenho do Tutor, Falta de Suporte à Transferência e Impacto do Treinamento. Na próxima seção, apresenta-se a revisão da literatura relacionada a cada um desses componentes.

1.2. Características da Clientela - Estratégias de Aprendizagem: breve revisão

Abbad, Pantoja e Pilati (2001), em revisão da literatura, verificaram que características da clientela é uma das principais categorias que inclui variáveis preditoras de impacto do treinamento no trabalho. Estas variáveis, no entanto, apresentam menor poder de explicação de impacto se comparadas às variáveis relacionadas às da categoria suporte e clima para transferência.

Em cursos a distância pela *internet*, as características individuais podem ter maior influência nos efeitos do treinamento por se tratar de uma aprendizagem que depende muito mais do esforço do próprio indivíduo (auto-gestão da aprendizagem) do que dos recursos instrucionais em si; o indivíduo provavelmente utilizará diferentes estratégias usadas nos cursos presenciais em função dos novos procedimentos instrucionais específicos de *TBW*s. O estudo das estratégias de aprendizagem pode ser útil para auxiliar o planejamento instrucional de cursos a distância ao verificar as estratégias e estilos mais utilizados pelos indivíduos, bem como ao analisar para quais pessoas são mais adequados determinados procedimentos oferecidos. Com esses resultados é possível aperfeiçoar a eficiência do uso das ferramentas oferecidas em curso via *web*.

Segundo Warr e Allan (1998), existem três conceitos que eventualmente podem gerar dúvidas: habilidades/hábitos de estudo, estilos de aprendizagem e estratégias de aprendizagem. *Hábitos de estudo* envolvem os procedimentos utilizados pelo aluno para integrar os melhores aspectos contextuais e maneiras de estudo com o objetivo de melhorar a aquisição e retenção da aprendizagem. *Estilos de aprendizagem* são as preferências do estudante referentes aos aspectos contextuais e as maneiras de estudo. *Estratégias de aprendizagem* são procedimentos utilizados pelos indivíduos durante as atividades de aprendizagem para ser bem sucedido. Os autores dizem que as estratégias podem ser modificadas em treinamento com o intuito de aumentar a efetividade da aprendizagem em uma atividade ou ambiente específico. Warr e Allan (1998) atribuem a mesma importância para o estudo de estilos e estratégias de aprendizagem, já que informações sobre as preferências do indivíduo podem ser úteis para adaptar os procedimentos utilizados no evento instrucional. Já informações sobre estratégias utilizadas podem identificar pontos a serem trabalhados no indivíduo para melhorar seu aproveitamento durante o curso, sem necessariamente modificar os procedimentos.

Warr e Allan (1998) propuseram uma taxonomia de estratégias de aprendizagem para treinamento profissional em adultos formada por três categorias, as quais compreendem diferentes níveis de análise, são elas: **Estratégias de Aprendizagem Cognitiva** são compostas por: 1) *Repetição* – repetição mental da informação na forma em que foi apresentada; 2) *Organização* – identificação de idéias centrais do material e criação de esquemas mentais que agrupam e relacionam elementos que foram aprendidos; e 3) *Elaboração* – reflexão sobre implicações e conexões possíveis entre o material aprendido e o

conhecimento já existente. **Estratégias de Aprendizagem Comportamentais** agrupam as estratégias: 1) *Busca de ajuda interpessoal* – obtenção de auxílio de outras pessoas, como pares e professores, para tirar dúvidas sobre o material. Representa um comportamento proativo do indivíduo de solicitar ajuda ao invés de utilizar apenas as constantes informações do próprio procedimento instrucional; 2) *Busca de ajuda no material escrito* – obtenção de informações em documentos escritos, manuais de instruções, programas de computador e outras fontes que não envolvam contato social; e 3) *Aplicação prática* – aprimoramento do conhecimento por meio de aplicação prática do que foi aprendido. **Estratégias auto-regulatórias são formadas pelas estratégias:** 1) *Controle da emoção* – controle da ansiedade e prevenção de dispersões de concentração, causadas por sentimentos de ansiedade; 2) *Controle da motivação* – controlar a motivação e a atenção, apesar de existência de um interesse limitado na tarefa a ser aprendida; e 3) *Monitoramento da compreensão* – avaliação do processo de aquisição de aprendizagem e modificação do comportamento do indivíduo quando necessário.

Warr e Downing (2000) construíram e validaram um instrumento, o qual apresentou 45 itens, distribuídos em 8 fatores com bons índices de consistência interna, já que *organização e elaboração* juntaram-se em apenas um fator, denominado *reflexão ativa*. Os autores sugerem a aplicação de pré e pós-teste para avaliar as mudanças ocorridas nas estratégias de aprendizagem do começo até o fim do treinamento. Esta sugestão pode facilitar a diferenciação entre o que pode ser considerado resultante do processo do evento instrucional e o que pode ser atribuído às características disposicionais do indivíduo. Para Borges-Andrade (1982), variáveis de processo referem-se a tudo o que o aluno sente, diz, pensa ou faz a medida em que os procedimentos são implementados. Nesse sentido, se as estratégias cognitivas, motivações e outras características disposicionais são modificadas durante o evento instrucional, elas podem ser analisadas como variáveis de processo, na concepção de Borges-Andrade (1982).

1.3. Reações: Medidas e Principais Resultados

Abbad, Gama e Borges-Andrade (2000) obtiveram duas escalas confiáveis: reações ao treinamento e ao desempenho do instrutor. Os autores concluíram que aprendizagem é a única variável que não está significativamente relacionada com todas as demais e que as medidas de reações são fortemente relacionadas com impacto.

Alliger, Tannenbaum, Bennett, Traver e Shotland (1997), identificaram reações como sendo de dois tipos: satisfação e utilidade. Reação-utilidade refere-se à percepção do indivíduo sobre o quanto o treinamento foi útil para sua vida profissional e reação-satisfação refere-se ao quanto o indivíduo ficou satisfeito com o treinamento.

Vargas (2000) descreve a implantação e avaliação de um curso a distância, por videoconferência. No estudo, a qualidade do curso foi avaliada apenas no nível de reação, por meio da opinião dos estudantes sobre aspectos do curso (procedimentos e tutor). Walker (1998) mediu a satisfação dos alunos em relação aos exemplos fornecidos durante o curso, aos materiais usados, à relação entre o conteúdo do curso e sua aplicação prática no trabalho. Além disso, avaliou a satisfação dos alunos referentes ao desempenho do instrutor, segundo os aspectos conhecimento do conteúdo e incentivo nas participações. Os dois itens foram bem avaliados.

1.4. Suporte, Restrições à Transferência e Impacto do Treinamento no Trabalho

Os principais resultados de pesquisas sobre Suporte e Clima para Transferência sugerem que o apoio dos gerentes, dos colegas e da própria organização podem facilitar a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHAs) ensinados nos eventos instrucionais, a

transferência destes CHAs para o ambiente de trabalho e a manutenção do aprendido após o término do evento.

Variáveis de Suporte e Clima para Transferência vêm sendo apontadas, tanto em pesquisas nacionais quanto em estrangeiras, como as mais importantes preditoras de impacto do treinamento no trabalho a longo prazo (Roullier e Goldstein, 1993, Salas e Cannon-Bowers, 2001; Abbad, Pantoja e Pilati, 2001). Segundo Abbad, Pantoja e Pilati (2001), não há estudos sobre quais variáveis de suporte são necessárias à transferência de competências aprendidas em TaD.

Segundo Abbad (1999), *impacto de treinamento no trabalho* corresponde ao terceiro nível de avaliação proposto por Kirkpatrick (1976) e Hamblin (1978) e pode ser entendido como o efeito do treinamento no desempenho do indivíduo ao retornar para o trabalho. Impacto de treinamento no trabalho é um conceito muito utilizado em pesquisas que envolvem T&D no Brasil. Segundo Abbad (1999), para observar o desempenho do indivíduo no trabalho, ou seja, a aplicação do aprendido no ambiente de transferência, é preciso mais do que *saber fazer* (habilidades). O indivíduo também precisa *querer fazer* (motivação) a tarefa e ter *condições* do ambiente para tal. Impacto do treinamento compreende noções de desempenho e motivação. A autora sugere que, para medir os resultados de um treinamento, deve-se avaliar o desempenho, a motivação e atitudes da clientela depois do término do treinamento. O Impacto pode ser medido em profundidade ou largura. Impacto em profundidade mede os efeitos do treinamento que estão relacionados aos conteúdos ensinados nos programas de treinamentos. Impacto em largura ou amplitude mede os efeitos do treinamento referentes a desempenhos gerais esperados pela organização. O conceito de Impacto em Profundidade foi cunhado por Hamblin para distinguir efeitos diretos e específicos de um evento instrucional de outros, mais gerais e não extraídos diretamente dos objetivos de ensino, por ele denominados Impacto em Amplitude. Existem auto e heteroavaliações. A primeira é feita pelos próprios treinandos e a segunda, por supervisores, colegas ou clientes. O ideal é utilizar os dois tipos de avaliações no mesmo treinamento.

Ao analisar os resultados de pesquisa, há muitos autores que trabalharam com medidas de auto e hetero-avaliações de impacto em amplitude, porém, há um número bem menor de pesquisadores que estudaram impacto em profundidade como variável-critério. Nesta pesquisa, a variável-critério será impacto em profundidade. A seguir são relatados os objetivos da pesquisa.

2. OBJETIVOS DA PESQUISA

Abbad, Pantoja e Pilati (2001), verificaram a necessidade de mais pesquisas para criação e/ou validação de modelos multivariados de avaliação de resultados de treinamentos presenciais e a distância. A revisão de literatura revela também a ausência de modelos de avaliação para cursos a distância via *internet*, bem como da falta de instrumentos de medida. Pretende-se estudar, em caráter exploratório, qual a direção e a magnitude da contribuição de variáveis referentes aos indivíduos, aos resultados de treinamento e às condições do ambiente na explicação de impacto de um treinamento a distância, via *internet*, no trabalho. Para tanto, foi necessário construir e validar instrumentos de medida de estratégias de aprendizagem, reação ao curso e ao tutor, falta de suporte à transferência e impacto (em profundidade) do treinamento do trabalho, a fim de que análises sistemáticas do relacionamento entre essas variáveis pudessem ser realizadas.

Espera-se que, em cursos a distância mediados pela *internet*, características individuais exerçam maior influência sobre impacto do treinamento no trabalho do que em situações de cursos presenciais. Espera-se também que o indivíduo utilize diferentes estratégias das usadas nos cursos presenciais em função dos novos procedimentos instrucionais específicos de

*TBW*s. Em situação de curso a distância, provavelmente, a satisfação do participante com o treinamento (reação aos procedimentos instrucionais) contribua mais fortemente para a explicação de impacto do treinamento no trabalho, do que em treinamentos presenciais, visto que a escolha dos recursos e meios instrucionais em *TBW*s, demandam um planejamento prévio mais detalhado e específico do que ocorre em cursos tradicionais.

Resultados de pesquisas sobre treinamentos presenciais em ambientes organizacionais, analisadas na revisão de literatura mostraram que a falta de suporte à transferência influencia negativamente o impacto do treinamento no trabalho e que suporte é uma das variáveis que mais explicam impacto. Neste estudo, espera-se que os resultados sejam similares a esses.

Em suma, espera-se que características da clientela, satisfação dos participantes com o treinamento e falta de suporte à transferência, expliquem, em conjunto, uma porção significativa da variabilidade de Impacto do Treinamento no Trabalho.

O presente trabalho compreende dois estudos, orientados pelos seguintes objetivos: 1) Construção e validação estatística dos seguintes instrumentos de medida: Escalas de Estratégias de Aprendizagem, Escalas de Reação aos Procedimentos Instrucionais, Escalas de Reação ao Desempenho do Tutor, Escala de Falta de Suporte à Transferência e Escala de Avaliação de Impacto em Profundidade do curso; 2) Analisar o relacionamento entre as variáveis preditoras referentes às Características da Clientela, Reações ao Treinamento, Falta de Suporte à Transferência e a variável critério Impacto do Treinamento IPGN no Trabalho.

3. MODELO DE INVESTIGAÇÃO

O modelo de investigação adotado neste estudo, é derivado do modelos MAIS (Borges-Andrade, 1982 e Impact (Abbad, 1999) e possui delineamento multivariado. O modelo é composto por quatro componentes: (1) Características da Clientela, (2) Reações, (3) Falta de Suporte à Transferência e (4) Impacto do Treinamento no Trabalho (Ver Figura 1).

O Componente *Características da Clientela* é composto por Dados Demográficos dos participantes (sexo, idade, região geográfica, nível de escolaridade, experiência na *internet*, área de negócios de interesse, proprietário de empresa, participações anteriores em cursos a distância, ocupação atual), *Estratégias de Aprendizagem* e *Hábitos de Estudo*.

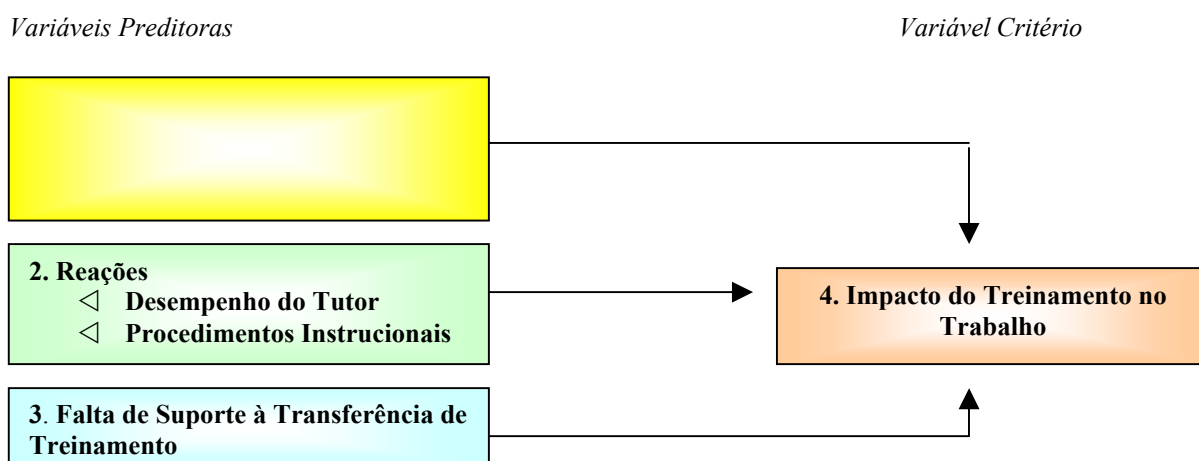


Figura 1. Modelo geral de avaliação do Impacto de Treinamento via *web* no Trabalho.

Estratégias de Aprendizagem envolve capacidades cognitivas e habilidades comportamentais, utilizadas pelo aprendiz para controlar os próprios processos psicológicos de aprendizagem, como atenção, aquisição, memorização e transferência. A definição dessa variável, neste estudo, não inclui as estratégias de auto-controle emocional, propostas por Warr e Allan (1998) e Warr e Downing (2000).

Hábitos de Estudo refere-se às preferências dos indivíduos por determinadas estratégias de aprendizagem e por aspectos do contexto de estudo que o levam a escolher horário e formas de estudo, maneiras de adquirir e processar as informações, horas de estudos na *internet*, horas de estudo fora da *internet*, horário preferido de estudo, quantidade de leitura do material do curso.

Reações ao Treinamento, refere-se à satisfação dos participantes com características instrucionais do curso como: qualidade dos objetivos de ensino, conteúdos, sequência, avaliações de aprendizagem, estratégias e meios, assim como a qualidade das ferramentas da *web*. Refere-se, ainda, à percepção do treinando sobre a qualidade da interação do tutor com os alunos, domínio do conteúdo e uso de estratégias de ensino.

Falta de Suporte à Transferência, avalia a opinião dos participantes acerca do nível com que variáveis do contexto familiar, social e/ou governamental podem prejudicar o negócio ou a aplicação das habilidades aprendidas no curso IPGN.

Impacto do Treinamento no Trabalho, quarto componente do modelo, refere-se aos efeitos específicos do treinamento sobre o desempenho do participante em atividades diretamente relacionadas aos CHAs desenvolvidos no treinamento. Trata-se de uma medida de avaliação de Impacto em Profundidade.

4. MÉTODO

Neste capítulo são descritas as características metodológicas da pesquisa referentes à organização-alvo, ao curso avaliado, às amostras utilizadas em cada estudo, aos instrumentos de medida desenvolvidos e aplicados, bem como ao procedimento de coleta e análise estatística dos dados.

4.1. Características da Organização, do Curso e das Amostras

A presente pesquisa foi realizada no período de janeiro a dezembro de 2002 e consistiu da avaliação do curso Iniciando um Pequeno Grande Negócio – IPGN, ofertado pelo SEBRAE Nacional (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). O curso é gratuito, realizado totalmente a distância via *internet* com tutoria ativa, tem a duração prevista de 40 horas e visa ensinar, passo-a-passo, a elaboração um Plano de Negócios.

O total de inscritos no IPGN foi de 21.920 alunos, divididos em 110 turmas de, aproximadamente, 200 alunos cada uma. As amostras são muito semelhantes à população de inscritos no curso, no que diz respeito ao sexo (masculino), região de residência (sudeste) e média de idade (34 anos). Em todas as amostras, foi pouco freqüente o uso das ferramentas da *web*.

4.2. Instrumentos de Medida

Foram utilizados instrumentos de medida de estratégias de aprendizagem para medir as características da clientela. No nível de reação, foram utilizados instrumentos para avaliação de reação aos procedimentos instrucionais e ao desempenho do tutor. No nível de impacto, foram utilizados instrumentos de avaliação do impacto do treinamento no trabalho em profundidade e falta de suporte à transferência. Além destas medidas, incluem-se dados demográficos e pessoais sobre os participantes.

O instrumento de Estratégias de Aprendizagem apresentou uma estrutura tridimensional: Busca de Ajuda Interpessoal (8 itens, Alfa de 0,85); Elaboração e Aplicação Prática do Conteúdo (5 itens, Alfa de 0,75); e Repetição, Organização e Ajuda do Material (7 itens, Alfa de 0,78). A variância total das respostas dos participantes ao instrumento foi respectivamente 12,2%, 17, 5% e 12,65%. A correlação entre os fatores 1 e 2 é de 0,19; entre os fatores 1 e 3 é - 0,31; e entre 2 e 3 é de - 0,29.

O instrumento de Reação aos Procedimentos compõe-se de 19 itens, associados a uma escala de intensidade de 11 pontos (0 - péssimo; 10 - excelente). A validação estatística apresenta alfa de Cronbach de 0,93 e 44,26% de variância explicada. O instrumento de Reação ao Desempenho do Tutor é composto por 44 itens, com uma escala de frequência de 11 pontos (0 - nunca; 10 - sempre). Apresentou alfa de Cronbach de 0,98, com explicação de 57% da variância total das respostas.

A Escala de Falta de Suporte à Transferência inclui 15 itens associados a uma escala que varia de 0 - nada a 10 - totalmente. O instrumento apresenta alfa de Cronbach de 0,91 e explicação de 40,93% da variância total das respostas.

O Impacto do Treinamento no Trabalho (em profundidade), compõe-se de 24 itens vinculados a escala de frequência de 11 pontos (0-nunca a 10-sempre). O alfa de Cronbach é de 0,96 e apresenta 52,01% de variância explicada pelo fator. O instrumento inclui mais um item, “Elaborei meu plano de negócio”, por se tratar do objetivo final planejado pelo curso, porém sem obrigatoriedade de ser realizado. Este item foi respondido com opções 1 - “sim” e 2 - “não”.

4.3. Procedimentos de Coleta e Análise de dados

Os instrumentos foram digitalizados e hospedados em páginas da *internet*. A coleta de dados ocorreu em dois momentos distintos, ao final (último dia do curso) e após (42 a 105 dias) o término do treinamento. Os questionários foram enviados por *e-mail*. Os questionários foram enviados para três grupos diferentes, conforme as respectivas datas de início e término do curso (Ver Zerbini, 2003). No Momento 1, foram enviados os questionários de Dados Pessoais, Estratégias de Aprendizagem, Hábitos de Estudo, Reação aos Procedimentos Instrucionais e Reação ao Desempenho do Tutor. No Momento 2 de aplicação, foram aplicados os questionários de Falta de Suporte à Transferência e Impacto do Treinamento no Trabalho. O índice de retorno foi muito baixo, 24% de retorno no Momento 1, e 8,5% no Momento 2. Este fato pode ser explicado por: grande porcentagem de evadidos do curso; dificuldades tecnológicas enfrentadas durante a coleta de dados por meio eletrônico; ausência de vínculo do participante com a empresa; gratuidade do curso do SEBRAE; e o tamanho do intervalo entre o final do curso e a data de envio dos questionários de impacto e suporte. As respostas dos participantes aos questionários eram automaticamente registradas em um arquivo de dados eletrônico no programa *Access* e, em seguida, importados pelo o *SPSS For Windows*, versão 10.0, para que pudessem ser analisadas. Foram criados 9 arquivos de dados de modo a otimizar o aproveitamento de casos válidos.

Foram realizadas análises descritivas e exploratórias para investigar a exatidão da entrada dos dados, a presença de casos extremos, a distribuição dos casos omissos, a distribuição das variáveis e o tamanho das amostras. Para identificação dos casos extremos univariados, todas as variáveis foram transformadas em escores Z. Foram excluídas todas as respostas cujos escores padronizados eram iguais ou superiores a 3,29 ($p < 0,001$, *two-tailed*). Os casos extremos multivariados foram identificados a partir da distância *Mahalanobis* ($\alpha = 0,001$) e, posteriormente, excluídos. As análises foram realizadas com e sem a presença dos casos extremos uni e multivariados, nos estudos da presente pesquisa. Nas análises do Estudo 1, não foram detectadas diferenças nos resultados com e sem casos extremos. Por isso, optou-se por utilizar os arquivos com a presença dos casos extremos uni e multivariados. Entretanto, no Estudo 2, a retirada dos casos extremos multivariados mostrou-se necessária.

Para o Estudo 1, realizaram-se análises dos componentes principais (PC) e de fatoração dos eixos principais (PAF). Critérios utilizados: valores próprios superiores a 1; análise da distribuição dos valores próprios (*scree plot*); porcentagem mínima de 3% de variância explicada para cada fator a ser extraído; cargas fatoriais superiores a 0,30; análise dos índices

de consistência interna dos itens (Alfa de Cronbach) e interpretabilidade das soluções propostas. Para cumprir o objetivo do Estudo 2 foram realizadas análises de regressão múltipla padrão e *stepwise*. Nessa etapa, as médias das respostas dos participantes às escalas foram transformadas em variáveis dos modelos de regressão múltipla. Portanto, a seguir são apresentados os resultados desse estudo.

5. RESULTADOS

O objetivo do Estudo 2 era analisar o relacionamento entre as variáveis do modelo geral proposto na Figura 1. Entretanto, uma vez que o pareamento das respostas dos participantes a todas as escalas resultou em um arquivo de dados com número insuficiente de casos para a testagem dos dados, não foi possível testar o modelo geral. Para otimizar o aproveitamento de casos, foram construídos dois modelos de análise de regressão múltipla com diferentes combinações de variáveis preditoras da variável-critério, impacto do treinamento no trabalho. Foram utilizadas como variáveis preditoras e critério as médias das respostas dos participantes às escalas (impfg).

Variáveis antecedentes incluídas no **Modelo 1**: horas de estudo na *internet* (estudo_i); horas de estudo fora da *internet* (estudo_e); média das respostas aos itens que compõem o fator 1 (Busca de ajuda interpessoal) do instrumento Estratégias de Aprendizagem (estf1); o fator 2 (Elaboração e aplicação prática) do instrumento Estratégias de Aprendizagem (estf2); o fator 3 (Repetição, organização e busca de ajuda no material) do instrumento Estratégias de Aprendizagem (estf3); fator geral de reação ao desempenho do tutor (tutorfg); o fator geral de falta de suporte à transferência (supfg); e elaboração de um plano de negócios (imp25). **Modelo 2**: média das respostas aos itens que compõem o fator geral de reação aos procedimentos instrucionais (procedfg); o fator geral de falta de suporte à transferência (supfg); e elaboração de um plano de negócios (imp25). As demais variáveis relacionadas à frequência de participação nos procedimentos via *web* foram excluídas das análises de regressão múltipla, por não manterem correlações bivariadas significativas com a variável-critério, e para garantir parcimônia e reduzir as chances de Erro do Tipo I. As variáveis relacionadas aos dados pessoais e profissionais foram excluídas das amostras em função dos dados anteriores da literatura (Abbad, 1999; Sallorenzo, 2000; Lacerda, 2002; Meneses, 2002; e Tamayo, 2002) indicarem que essas variáveis não são preditoras significativas da variável-critério impacto do treinamento no trabalho, e também para garantir a parcimônia dos modelos.

Foram realizadas análises de regressão múltipla padrão para o Modelo 1 devido o tamanho da amostra (N=194) e análises de regressão múltipla padrão e *stepwise* para o Modelo 2, pois o número de casos (N=356) era suficiente, conforme critérios de Tabachnick e Fidell (2000). As variáveis inseridas nos dois modelos foram submetidas a análises exploratórias, segundo os procedimentos propostos por Tabachnick e Fidell (2000). Não foi encontrada nenhuma variável que apresentasse quantidade superior a 5% de dados omissos e, por isso, optou-se pelo tratamento *pairwise*. Foram identificados seis casos extremos multivariados no Modelo 1, e dois casos no Modelo 2, os quais foram excluídos das análises.

5.1. Resultados do Modelo 1

No modelo 1, os casos (N= 188) foram submetidos à análise de regressão múltipla padrão. Na Tabela 1, observa-se as correlações entre as variáveis, os coeficientes de regressão não padronizados (B), os coeficientes de regressão padronizados (β), a contribuição individual de cada variável (sr^2), as médias das variáveis (X), os desvios-padrão (DP), a constante, o R^2 , o R^2 ajustado e o R. O coeficiente de regressão múltipla R foi significativamente diferente de zero, $F(8, 179) = 13,68, <0,001$, sendo considerados limites de confiança de 95% para os dois coeficientes de regressão que eram diferentes significativamente de zero. Apenas três

variáveis antecedentes contribuíram significativamente para a explicação de impacto em profundidade, a saber: suporte ($\beta = 0,30$); estratégias de aprendizagem – fator 2 ($\beta = 0,27$); e elaborei o plano de negócios ($\beta = -0,32$). Agrupadas, as 8 variáveis iniciais, explicam 38% (35% ajustado) da variabilidade de impacto do treinamento no trabalho percebido pelos participantes. As três variáveis que contribuem significativamente com a explicação da variável-critério explicam, conjuntamente, cerca de 23% da variabilidade de impacto.

Tabela 1. Regressão múltipla padrão para o Modelo 1

Variáveis	impfg (VD)	Estudo_i	estudo_e	estf1	estf2	estf3	tutorfg	supfg	imp25
Estudo_i	0,15								
Estudo_e	0,21	0,06							
estf1	0,09	0,06	0,14						
estf2	0,37	0,07	0,23	0,00					
estf3	0,36	0,03	0,42	0,30	0,39				
Tutorfg	0,15	0,00	0,04	-0,01	0,20	-0,01			
Supfg	0,29	0,06	0,04	-0,04	-0,03	0,10	0,02		
imp25	-0,38	-0,17	-0,21	-0,13	-0,10	-0,26	-0,03	0,05	
B		0,00	0,00	0,00	0,32*	0,10	0,12	0,27*	-1,22*
β		0,05	0,00	0,02	0,27	0,14	0,08	0,30	-0,32
Sr^2		0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,08	0,09
X	7,49	4,35	3,40	1,81	8,51	5,27	8,93	6,28	1,26
DP	1,68	2,72	3,46	1,96	1,41	2,26	1,13	1,87	0,44
Constante = 2,83 $R^2 = 0,38$ R^2 (ajustado) = 0,35 $R = 0,62$									

*p<0,001

Em suma, relataram mais impacto do treinamento no trabalho, aqueles participantes do IPGN que elaboraram um plano de negócios, avaliaram desfavoravelmente o suporte à transferência e disseram utilizar com maior frequência as estratégias de elaboração e aplicação prática dos conteúdos do curso.

5.2. Resultados do Modelo 2

No modelo 2, os casos (N= 354) foram submetidos à análise de regressão múltipla padrão. Como pode ser visto na Tabela 2, o coeficiente de regressão múltipla R foi significativamente diferente de zero, $F(3,348) = 38,53$, $<0,001$, sendo considerados limites de confiança de 95% para os dois coeficientes de regressão que eram diferentes significativamente de zero. As três variáveis antecedentes contribuíram significativamente para a explicação de impacto do treinamento no trabalho foram: suporte ($\beta = 0,25$); satisfação com os procedimentos instrucionais ($\beta = 0,32$) e elaborei o plano de negócios ($\beta = -0,24$). Agrupadas, as três variáveis antecedentes explicam 25% (24% ajustado) da variabilidade de impacto do treinamento no trabalho.

Tabela 2. Regressão múltipla padrão para o modelo 2

Variáveis	Proffg (VD)	Procedfg	supfg	Imp25	B	β	sr^2
procedfg	0,36				0,47*	0,32	0,09
Supfg	0,29	0,10			0,21*	0,25	0,06
Imp25	-0,27	-0,07	-0,03		-0,86*	-0,24	0,06
X	7,60	8,09	6,31	1,29			
DP	1,65	1,10	1,95	0,45			
Constante = 3,54 $R^2 = 0,25$ R^2 (ajustado) = 0,24 $R = 0,50$							

*p<0,001

Na análise de regressão *stepwise*, os resultados descritos na Tabela 2 foram, de modo geral, confirmados. Em suma, os participantes que relataram maior impacto do treinamento no trabalho foram aqueles que ficaram mais satisfeitos com os procedimentos instrucionais, perceberam maior falta de suporte à transferência e elaboraram um plano de negócios.

6. DISCUSSÃO

Todas as escalas construídas neste estudo mostraram-se psicometricamente confiáveis e válidas. As escalas obtidas nesta pesquisa devem ser aplicadas em outras organizações, bem como em diferentes cursos com mídias diversificadas. Cursos semi-presenciais ou totalmente a distância, utilizando mídias como a *internet*, CD-ROM, videoconferência, rádio e televisão e material impresso devem ser avaliados à luz dos modelos testados neste estudo.

Os itens da Escala de Falta de Suporte à Transferência referem-se a obstáculos e barreiras que o indivíduo pode eventualmente enfrentar no ambiente familiar, social e/ou governamental para manter o empreendimento aberto e lucrativo. O papel da organização (SEBRAE) neste caso seria o de oferecer apoio aos indivíduos e/ou cursos que promovam o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento para estas situações.

No modelo 1, a variável que explicou a maior parte da variabilidade de impacto do treinamento no trabalho, medido em profundidade, foi elaboração de um plano de negócios (imp25). Por uma falha metodológica essa variável que, inicialmente fazia parte da escala de impacto do treinamento no trabalho, não foi colocada na mesma matriz de dados da análise fatorial da referida escala. Entretanto, novas análises foram feitas e o item não permaneceu na escala de impacto do treinamento no trabalho. Esta falha acabou chamando a atenção para o fato de que elaborar um plano de negócios é, na verdade, uma importante variável explicativa de impacto. Desse modo, deveria ser uma atividade obrigatória e necessariamente avaliada ao final do curso, o que não ocorreu no IPGN.

Neste estudo a variável relativa a suporte, explicou uma porção significativa da variabilidade de impacto do treinamento no trabalho, corroborando, em parte, os achados de diversos autores. Entretanto, a porcentagem de explicação dessa variável sobre impacto, neste estudo, foi muito menor do que as obtidas nas pesquisas acima citadas. Isto se deve, provavelmente, à pequena ênfase dada ao apoio familiar no instrumento e ao fato de que as variáveis de suporte, usadas no presente estudo, são predominantemente referentes à gestão de um empreendimento já instalado, o que pode ter introduzido erro de medida, pois grande parte da amostra de participantes não é composta por empresários. Além disso, o curso IPGN é voltado predominantemente para o planejamento prévio de abertura de um negócio e não para a manutenção do mesmo.

Os resultados deste trabalho, por outro lado, diferem de todos os outros anteriormente citados, no que se refere à direção do relacionamento entre suporte e impacto. Neste estudo, avaliações desfavoráveis de suporte à transferência é que estiveram relacionadas positivamente com impacto. Este resultado não é surpreendente, uma vez que na primeira parte do curso IPGN, é ensinado aos participantes que um empreendedor de sucesso é aquele que transforma obstáculos em desafios. Nesse sentido, aumentar a percepção de ambiente desfavorável aumentaria o mérito daquele indivíduo que o enfrenta como um desafio. O fenômeno da desejabilidade social pode ter, neste caso, interferido nas respostas dos participantes, fazendo-os avaliar favoravelmente seu próprio comportamento e desfavoravelmente o ambiente.

Entre as variáveis relativas a características da clientela, estratégia de aprendizagem foi a única que explicou impacto do treinamento no trabalho. Entretanto, apenas Elaboração e Aplicação Prática do Conteúdo, que inclui estratégias cognitivas e comportamentais, contribuiu significativamente na explicação de impacto do treinamento no trabalho. Não foi

encontrado nenhum estudo, na revisão de literatura feita na presente pesquisa que analisasse o relacionamento entre estratégias de aprendizagem e impacto do treinamento no trabalho. As pesquisas analisadas estudam estratégias de aprendizagem como preditoras de aprendizagem (Warr e Bunce, 1995; Warr e Downing, 2000) e reação (Warr e Bunce, 1995). Warr e Bunce (1995) estudaram o relacionamento entre estratégias de aprendizagem e comportamento no cargo, porém não encontraram relacionamento direto significativo entre estas variáveis. O fato de Busca de Ajuda Interpessoal não ter entrado como variável preditora de impacto do treinamento no trabalho, pode ter ocorrido em função da baixa frequência na de uso pelos participantes dos recursos instrucionais de interação oferecidos pelo curso, com o intuito de desenvolver um ambiente colaborativo de aprendizagem. O fato de Repetição, Organização e Ajuda do Material não ter entrado como preditora da variável-critério, deve-se, provavelmente, à ausência de atribuições de notas às avaliações de aprendizagem. Os itens incluídos nessa escala provavelmente são mais utilizados quando as atividades a serem realizadas necessitam de retenção de informações.

A variável Reação ao Tutor, não contribuiu significativamente na explicação de impacto do treinamento no trabalho. Este fato pode ser explicado pela baixa frequência de participação dos indivíduos no recurso “tira-dúvidas” oferecido pelo curso para incentivar a interação tutor/aluno. Este resultado não é surpreendente quando se observa a proporção de alunos por tutor (200 para 1), o que pode ter dificultado o contato personalizado do tutor com os aprendizes.

As variáveis referentes a quantidade de horas de estudo dentro e fora da *internet*, também não contribuíram com a explicação de impacto do treinamento no trabalho, provavelmente, devido ao fato dos participantes terem dedicado bem menos tempo aos estudos dos módulos do curso do que o sugerido pela organização.

No modelo 2, a variável antecedente que explicou a maior parte da variabilidade de impacto do treinamento no trabalho, medido em profundidade, foi Reação aos Procedimentos, ou seja, alunos mais satisfeitos com os procedimentos do curso, são também os que relatam maior aplicação de conhecimento adquirido no trabalho. Este resultado corrobora os achados de Abbad (1999) e Sallorenzo (2000), nos quais a variável *reação ao treinamento* foi preditora de impacto do treinamento no trabalho. Falta de Suporte à Transferência foi a segunda maior preditora da variável-critério estudada, corroborando, em parte, os resultados de pesquisa mencionadas na discussão sobre o Modelo 1. Entretanto, tal como na discussão do Modelo 1, a porcentagem de explicação dessa variável sobre impacto foi menor do que as obtidas nas pesquisas anteriormente citadas. Isto ocorreu pelos mesmos motivos descritos na discussão do Modelo 1. Novamente a variável, elaboração de um plano de negócio, apresentou contribuição na explicação da ocorrência de impacto do treinamento no trabalho. Desse modo, deveria ser uma atividade obrigatória e necessariamente avaliada ao final do curso, o que não ocorreu no IPGN.

7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os baixos coeficientes de determinação dos modelos de regressão múltipla indicam a existência de outras variáveis, não abordadas neste estudo, que explicam grande parcela da variabilidade de impacto do treinamento no trabalho. Em estudos futuros, será necessária a inclusão de novas variáveis explicativas no modelo de avaliação de impacto, como aprendizagem, motivação, valor instrumental do treinamento, ambiente eletrônico do curso, entre outras.

Em cursos a distância, variáveis referentes a *características da clientela*, podem assumir maior relevância na explicação de impacto. Isto porque, sabe-se que o estudante de cursos a distância precisa ter em seu repertório competências complexas de auto-gestão da

aprendizagem, como auto-avaliação, controle da ansiedade e da motivação e administração do tempo, as quais, provavelmente, são fortemente influenciadas por disposições individuais como *locus* de controle, auto-eficácia, e, principalmente variáveis motivacionais. O *valor instrumental do treinamento* para o indivíduo, talvez seja uma das mais importantes variáveis antecedentes de resultados de cursos abertos e gratuitos como o IPGN, já que esse conceito se refere às escolhas particulares do indivíduo e aos benefícios que o treinamento pode oferecer para o próprio participante, relacionados a resultados futuros (Lacerda, 2002).

Nos modelos de explicação de impacto do treinamento no trabalho, faltou a variável Aprendizagem. Em pesquisas futuras, seria necessária a mensuração dos níveis de aprendizagem dos participantes, por meio de pré e pós-testes, de modo a viabilizar a análise do poder explicativo dessa variável no modelo de avaliação de impacto (Ver Carvalho, 2003).

As contribuições mais valiosas deste estudo consistem, pois, na construção e validação de cinco novas escalas de avaliação de treinamentos a distância, que possibilitaram o teste dos e modelos reduzidos de avaliação de treinamento. Além disso, neste estudo foi possível realizar validações estatísticas da Escala de Impacto do Treinamento no Trabalho, medido em profundidade, fato raro na área, segundo Borges-Andrade (2002). A revisão de literatura da área de avaliação de treinamento e de estudos sobre estratégias de aprendizagem também são importantes contribuições do estudo, bem como o desenvolvimento de estratégias de coleta de dados pela *internet*.

Os objetivos da pesquisa foram atingidos, algumas hipóteses foram confirmadas e outras refutadas: 1) determinadas estratégias de aprendizagem cognitivas e comportamentais contribuíram na explicação de impacto, entretanto os participantes não usaram estratégias diferentes das utilizadas em cursos tradicionais como se esperava; 2) a satisfação com o treinamento contribuiu com a explicação de impacto, porém, a magnitude da contribuição foi menor do que a encontrada em modelos de avaliação de cursos presenciais; 3) a falta de suporte à transferência influenciou positivamente o impacto do treinamento no trabalho, o que vai de encontro à direção do relacionamento encontrada em resultados de outras pesquisas analisados na revisão de literatura. Variáveis de suporte, também neste estudo, continuam figurando entre as variáveis que mais explicam impacto de treinamento no trabalho; 4) as variáveis referentes a características da clientela, satisfação com o treinamento e falta de suporte à transferência, explicaram, em conjunto, uma porção razoável da variabilidade de Impacto do Treinamento no Trabalho.

Entre as limitações desta pesquisa estão: 1) a enorme perda de dados ocasionada por inúmeras falhas de programação dos questionários e quedas de conexão dos computadores dos participantes com a internet, durante o preenchimento das escalas; 2) baixo índice de devolução dos questionários, principalmente daqueles aplicados após o curso; 3) inexistência de pré-testes de conhecimentos; 4) falta de informações válidas sobre aprendizagem e 5) não realização de análises comparativas dos perfis de participantes concluintes e não concluintes do curso IPGN. Essas falhas ou lacunas da pesquisa impossibilitaram o teste do modelo completo proposto, dificultaram a avaliação do quanto o curso foi capaz de desenvolver as competências descritas nos objetivos, assim como dificultaram a avaliação da generalidade dos resultados.

Diante do exposto, sugere-se a realização de mais análises, utilizando os dados obtidos nesta pesquisa, entre as quais:

- ◁ Analisar o relacionamento entre variáveis de Reação aos Procedimentos e ao Tutor com os índices de evasão e de frequência de participação nos recursos eletrônicos oferecidos no curso;

- ◁ Analisar o relacionamento entre variáveis de Estratégias de Aprendizagem com índices de evasão.

Sugere-se a realização de mais pesquisas para:

- ◁ Examinar o relacionamento entre os três mais tradicionais níveis de avaliação Reações, Aprendizagem e Impacto de treinamentos a distância no trabalho;
- ◁ Analisar o relacionamento entre Características da Clientela e de Suporte à Transferência com os níveis de Reação, Aprendizagem e Impacto;
- ◁ Avaliar quais destas variáveis explicam evasão em treinamentos a distância (TaD);
- ◁ Avaliar quais variáveis explicam retenção e generalização de competências em TaD;
- ◁ Verificar a necessidade de adaptar os instrumentos de avaliação propostos neste estudo, buscando inserir variáveis de resultados de treinamentos a distância, provenientes de outras disciplinas ou áreas de estudo que trabalham com tecnologias da informação e da comunicação, tais como computação, ergonomia, administração e engenharia de produção.
- ◁ Revalidar os instrumentos de valor instrumental, auto-eficácia e *locus* controle, mencionados anteriormente, utilizando dados de participantes de TaD;
- ◁ Revisar os conceitos de impacto e aprendizagem à luz da abordagem multinível de Kozlowski, Brown, Weissbein, Cannon-Bowers e Salas, (2000), como sugerido por Abbad, Pantoja e Pilati (2001).

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAD, G. *Um modelo integrado de avaliação de Impacto do Treinamento no Trabalho – IMPACT*. Brasília, 1999. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília.
- ABBAD, G.; GAMA, A. L. G.; e BORGES-ANDRADE, J.E. Treinamento: Análise do Relacionamento da Avaliação nos Níveis de Reação, Aprendizagem e Impacto no Trabalho. *Revista de Administração Contemporânea*, v.4(3), p.25-45, 2000.
- ABBAD, G.; PANTOJA, J.; e PILATI, R. Preditores de Efeitos de Treinamento: o estado da arte e o futuro necessário. Em: *Encontro da Anpad*, 2001, Florianópolis. ENANPAD 2001. Florianópolis: ANPAD, 2001. v.CDRom.
- ALLIGER, G.M.; TANNENBAUM, S.I.; BENNETT, W.; TRAVER, H.; e SHOTLAND, A. A Meta-Analysis of the Relations among Training Criteria. *Personnel Psychology*, v.50, p.341-358, 1997.
- BORGES-ANDRADE, J.E. Avaliação Somativa de Sistemas Instrucionais: integração de três propostas. *Tecnologia Educacional*, v.11(46), p.29-39, 1982.
- BORGES-ANDRADE, J.E. Desenvolvimento de Medidas em Avaliação de Treinamento. *Estudos de Psicologia*, v.7 (Número Especial), p.31-43, 2002.
- BORGES-ANDRADE, J.E.; e ABBAD, G. Treinamento no Brasil: reflexões sobre suas pesquisas. *Revista de Administração*, v.31(2), p.112-125, 1996.
- CARVALHO, R.S. Avaliação de Treinamento a Distância via Internet: Reação, Suporte à Transferência e Impacto do Treinamento no Trabalho. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, 2003.
- CHEUNG, D. Developing a student evaluation instrument for distance teaching. *Distance Education*, 19 (1), 23-34., 1998.
- DEAN, A. E WEBSTER, L. Simulations in distance education-progress towards an evaluation instrument. *Distance Education*, 21 (2), 344-360, 2000.

- GOLDSTEIN, I. L. Training in Work Organizations. Em: Dunnet & Hough (orgs), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*. California: Consulting Psychology Press, p.507-619, 1991.
- HAMBLIN, A.C. *Avaliação e Controle de Treinamento*. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- KIRKPATRICK, D.L. Evaluation of Training. Em R.L. Craig. *Training and development handbook*. New York: McGraw-Hill, p.18.1–18.27, 1976.
- KOZLOWSKI, S. W. J., BROWN, K. G., WEISSBEIN, D.A, CANNON-BOWERS, J. A E SALAS, E. In K.J. Klein, S.W.J. Koslowski (Eds.), *Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations: Foundations, Extensions and New Directions* (p. 157-210). San Francisco: Jossey-Bass, 2000.
- LACERDA, E. (2002). *Avaliação de Impacto do Treinamento no Trabalho: investigando variáveis motivacionais e organizacionais como suas preditoras*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- MENESES, P. P. M. *Auto-eficácia, Locus de Controle, Suporte à Transferência e Impacto de Treinamento no Trabalho*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, 2002.
- ROULLIER, J.Z. & GOLDSTEIN, I.L. The relationship between organizational transfer climate and positive transfer of training. *Human Resource Development Quarterly*, 4(4), 377-390, 1993.
- SALAS, E.; e CANNON-BOWERS, J. The Science of Training: a decade of progress. *Annual Review of Psychology*, 52, p.471-499, 2001.
- SALLORENZO, L.H. *Avaliação de Impacto do Treinamento no Trabalho: analisando e comparando modelos de predição*. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Brasília, 2000.
- TABACHNICK, B.G.; e FIDELL, L.S. *Using Multivariate Statistics*. New York: Harper & Row, 1996.
- TAMAYO, N. *Autoconceito Profissional, Suporte à Transferência e Impacto de Treinamento no Trabalho*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, 2002.
- VARGAS, M.R.M. Treinamento a distância por videoconferência: o caso da EMBRAPA [Texto completo]. Em: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 24^o. *Encontro Nacional da ANPAD*. (Texto em CD-ROM). Santa Catarina: Autor, 2000.
- WALKER, S. The value of building skills with online technology: online training costs and evaluation at the Texas Natural Resource Conservation Commission. Em D. A., Scheiber e Z. L., Berge (Orgs.), *Distance Training: how innovative organizations are using technology to maximize learning and meet business objectives* (pp.270-286). San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998.
- WARR, P. & ALLAN, C. Learning strategies and occupational training. *Internacional Review of Industrial and Organizational Psychology*, 13, 83-121, 1998.
- WARR, P.; e BUNCE, D. Trainee Characteristics and Outcomes of Open Learning. *Personnel Psychology*, 48, p.347-375, 1995.
- WARR, P. & DOWNING, J. Learning strategies, learning anxiety and knowledge acquisition. *British Journal Psychology*, 91, 311-333, 2000.
- ZERBINI, T. *Estratégias de Aprendizagem, Reações de um Curso via Internet, Reações ao Tutor e Impacto do Treinamento no Trabalho*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.