



Revista Ibero Americana de Estratégia

E-ISSN: 2176-0756

admin@revistaiberoamericana.org

Universidade Nove de Julho

Brasil

Laval Silva, Alexandre; da Silva Abbad, Gardênia  
BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES DO BALANCED SCORECARD PARA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS  
ORGANIZACIONAIS EM TREINAMENTO, DESENVOLVIMENTO E EDUCAÇÃO.  
Revista Ibero Americana de Estratégia, vol. 10, núm. 1, enero-abril, 2011, pp. 4-28  
Universidade Nove de Julho  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331227118002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

**BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES DO BALANCED SCORECARD PARA AVALIAÇÃO DE  
RESULTADOS ORGANIZACIONAIS EM TREINAMENTO, DESENVOLVIMENTO E  
EDUCAÇÃO.**

**BENEFITS AND LIMITATIONS OF THE BALANCED SCORECARD METHOD WHEN  
EVALUATING ORGANIZATIONAL RESULTS IN EDUCATION, DEVELOPMENT &  
TRAINING**

**BENEFICIOS Y LIMITACIONES DEL BALANCED SCORECARD PARA LA  
EVALUACIÓN DE RESULTADOS ORGANIZACIONALES EN ENTRENAMIENTO,  
DESARROLLO Y EDUCACIÓN.**

**Alexandre Laval Silva**

Doutorando em Administração pela Universidade Brasília – UnB

E-mail: [laval@ime.eb.br](mailto:laval@ime.eb.br) (Brasil)

**Gardênia da Silva Abbad**

Doutora em Psicologia pela Universidade de Brasília – UnB

Professora da Universidade de Brasília – UnB

E-mail: [gardenia@unb.br](mailto:gardenia@unb.br) (Brasil)

## **BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES DO BALANCED SCORECARD PARA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS ORGANIZACIONAIS EM TREINAMENTO, DESENVOLVIMENTO E EDUCAÇÃO.**

### **RESUMO**

O presente estudo tem o objetivo de analisar a adequação da abordagem contida no *Balanced Scorecard* (BSC) para avaliação das atividades de Treinamento, Desenvolvimento e Educação (TD&E). O artigo foi estruturado da seguinte forma: após realizar uma contextualização sobre o tema, foi apresentada a metodologia do BSC, foram apresentados os principais benefícios e limitações do BSC, a revisão bibliográfica a respeito de avaliação em TD&E e posteriormente foi desenvolvido um estudo de caso sobre a implantação do BSC em uma organização. Concluiu-se que o principal benefício da utilização do BSC é a possibilidade de obtenção de alinhamento estratégico entre os treinamentos e os objetivos organizacionais e que a principal limitação é a falta de embasamento científico para comprovação da relação de causa e efeito entre ações de TD&E e demais perspectivas preconizadas pelo BSC, por fim, foi proposta uma agenda para futuras pesquisas

**Palavras-chave:** Treinamento e Desenvolvimento; Avaliação; *Balanced Scorecard*.

## **BENEFITS AND LIMITATIONS OF THE BALANCED SCORECARD METHOD WHEN EVALUATING ORGANIZATIONAL RESULTS IN EDUCATION, DEVELOPMENT & TRAINING**

### **ABSTRACT**

This is an exploratory study, aiming to examine the adequacy of the Balanced Scorecard (BSC) method, insofar as to evaluate the activities of Education, Training and Development (ETD). This article is structured as follows: after reviewing the background body of literature on the theme; we present the BSC methodology; its main benefits and limitations; a background literature review on ETD evaluation; and then, we address a case study on the BSC implementation within an organization. In conclusion, the main benefit of using the BSC is the possibility of obtaining a strategic alignment between training and organizational goals. On the other hand, BSC's main limitation is the lack of scientific literature to back up the cause-and-effect relationship between ETD actions and the BSC's perspectives. Finally, we present an agenda to tackle future research.

**Keywords:** Training and Development; Evaluation, Balanced Scorecard.

## **BENEFICIOS Y LIMITACIONES DEL BALANCED SCORECARD PARA LA EVALUACIÓN DE RESULTADOS ORGANIZACIONALES EN ENTRENAMIENTO, DESARROLLO Y EDUCACIÓN.**

### **RESUMEN**

El presente estudio tiene el objetivo de analizar la adecuación del enfoque del *Balanced Scorecard* (BSC) para la evaluación de las actividades de Entrenamiento, Desarrollo y Educación (TD&E). El paper fue estructurado de la siguiente forma: después de realizar una contextualización sobre el tema, fue presentada la metodología del BSC, así como los principales beneficios y limitaciones del BSC, la revisión bibliográfica al respecto de la evaluación en TD&E y, posteriormente, fue desarrollado un estudio de caso sobre la implantación del BSC en una organización. Se concluyó, que el principal beneficio de la utilización del BSC es la posibilidad de la obtención de la alienación estratégica entre los entrenamientos y los objetivos organizacionales y que la principal limitación es la falta de bases científicas para la comprobación de la relación de causa y efecto entre las acciones de TD&E y demás perspectivas preconizadas por el BSC, por fin, fue propuesta una agenda para futuras investigaciones.

**Palabras-clave:** Entrenamiento y Desarrollo; Evaluación; *Balanced Scorecard*.

## 1 INTRODUÇÃO

As limitações decorrentes da administração apenas com base em indicadores financeiros são conhecidas há décadas e as tentativas de utilização de medidas não-financeiras constituem coleções de medidas, servindo mais como relações de controle para acompanhamento e melhoria, sem qualquer relação com a estratégia, do que sistemas inteligíveis de medidas interligadas (Kaplan e Norton, 2004).

A proposta dos criadores do *Balanced Scorecard*, Kaplan e Norton (1992), para a fusão de medidas financeiras e não-financeiras, permite uma abordagem ampliada da mensuração do desempenho. Os autores afirmam que a aplicação do BSC possibilita traduzir a visão e a estratégia da organização, comunicando os objetivos estratégicos e motivando o desempenho em face das metas estabelecidas. Sendo assim, trata-se de um instrumento capaz de descrever estratégias que criam valor, quando ligam os ativos tangíveis aos intangíveis.

Neste contexto, o BSC é um dos sistemas de medição do desempenho mais difundidos nas organizações. Segundo Kaplan e Norton (2004), o BSC é um Modelo de Gestão Estratégica cuja finalidade é traduzir a missão e a estratégia de uma unidade de negócio em objetivos e medidas tangíveis, que permitem avaliar o desempenho global da organização.

Spiller (2004) ressalta que o crescimento da importância dos ativos intangíveis como fator decisivo na obtenção da vantagem competitiva caracteriza o final do Século XX, levando as organizações a buscar como melhor medi-los e apresentá-los aos investidores. O valor desses ativos depende do ambiente organizacional, da estratégia e não pode ser isolado dos processos que os transformam em resultados financeiros, dado o fato de que balanços são lineares e cumulativos, o que não ocorre com os ativos intangíveis.

O BSC se organiza em torno de quatro perspectivas: financeira, do cliente, interna e de aprendizado e crescimento. Dentre as quais, a perspectiva de aprendizado e crescimento trata do desempenho de atividades de Recursos Humanos, incluindo as ações de Treinamento, Desenvolvimento e Educação (TD&E) das pessoas, os sistemas e os procedimentos organizacionais. Essas perspectivas devem ser ligadas entre si, com relações de causa e efeito que configuram a estratégia organizacional. A perspectiva de Aprendizado e Crescimento é a base para a obtenção dos objetivos das demais perspectivas e identifica também as capacidades que a empresa deve dispor ao criar o valor para clientes e acionistas (Kaplan e Norton, 2004).

Conforme destacam Philips e Philips (2001), é possível afirmar que a área de TD&E foi elevada à condição de tópico de interesse mundial. Para os autores as razões seriam: (a) a enorme

pressão de executivos e gestores para demonstrar a contribuição dos programas de treinamento para os negócios organizacionais, (b) o aumento da competição entre organizações por recursos cada vez mais escassos, (c) a frequência com que esses programas não atendem às expectativas organizacionais e (d) a descoberta, pelo corpo gerencial e executivo das organizações, de que avaliações em nível organizacional são possíveis, pelo menos em determinados casos.

Segundo Mourão, Borges-Andrade e Salles (2006) observa-se um aumento intensivo em ações de TD&E, indicando a necessidade crescente de avaliar a contribuição dessas ações para os desempenhos das pessoas e das organizações. Todavia, não são conhecidas as relações de causa e efeito entre a execução do treinamento e o impacto pretendido no desempenho organizacional, ou seja, não existem parâmetros que permitam avaliar o retorno, em termos de mudança organizacional e de impacto no trabalho, por exemplo.

Eboli e Hourneaux (2009) afirmam que a questão da mensuração dos resultados no que se refere às ações de TD&E continua sendo alvo de discussões, com muitas dúvidas sobre seus resultados e pouco consenso acerca do que ela representa em termos efetivos para as organizações.

Neste contexto, surge o questionamento a respeito da adequação do BSC para avaliar os resultados organizacionais decorrentes de ações de TD&E, ou seja, até que ponto tal metodologia pode auxiliar na avaliação do impacto de treinamentos nos resultados da organização como um todo. A resposta a esse questionamento está diretamente relacionada ao alcance do objetivo do presente artigo, que é identificar os benefícios e limitações do BSC para avaliar os resultados das ações de TD&E em nível de resultados organizacionais.

## 2 MÉTODO

Como método de estudo para atingir esse objetivo, optou-se pelo desenvolvimento de um estudo de caso sobre a implantação do BSC no Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) do Exército Brasileiro, após ter sido realizada uma revisão da literatura, com o propósito de levantar os principais pontos de discussão a respeito da utilização da metodologia BSC para avaliação de resultados de ações de TD&E em nível organizacional.

No estudo de caso foram realizadas análises de conteúdo de documentos relacionados ao planejamento estratégico e à implantação do BSC no DCT, documentação referente aos planos de treinamentos existentes e dos registros de reuniões de análise estratégica do desempenho organizacional, realizadas trimestralmente pela alta administração da organização estudada.

Na pesquisa bibliográfica, foram analisados artigos publicados em revistas de administração, psicologia, computação e educação, revisões de literatura sobre Treinamento e Desenvolvimento



(T&D) e avaliação. Os artigos foram localizados em bibliotecas virtuais e selecionados entre aqueles publicados em revistas científicas. Foram analisadas também dissertações e teses publicadas na biblioteca virtual do Ministério da Educação do Brasil.

Por último, com base no estudo de caso e na revisão da literatura, foram apresentadas considerações finais indicando quais são os principais benefícios e limitações da utilização da Metodologia *Balanced Scorecard* para avaliação de ações de TD&E em nível de resultados organizacionais, levantando-se questões ainda a serem resolvidas e possíveis propostas de pesquisas.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

Com o intuito de estruturar didaticamente os assuntos pesquisados, a presente revisão bibliográfica foi dividida da seguinte forma: Inicialmente, no tópico *Balanced Scorecard* são apresentadas as estruturas metodológicas do BSC. No tópico seguinte, são apresentadas as pesquisas que evidenciam os principais benefícios e limitações do BSC e no tópico Avaliação de Resultados em TD&E são apresentados os modelos clássicos de Avaliação em TD&E e as pesquisas mais recentes sobre avaliação de resultados em TD&E.

#### 3.1 O *BALANCED SCORECARD*

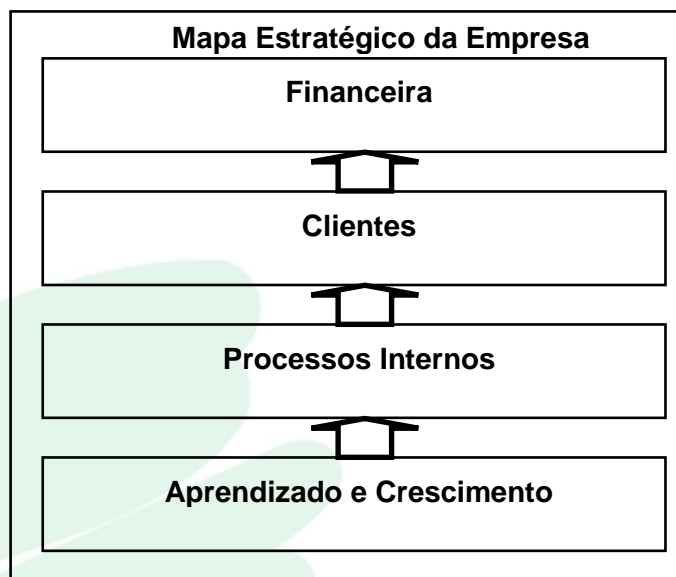
O tema da medição do desempenho tem proliferado na literatura de gestão. Mas, dentre os vários modelos, o BSC assumiu uma posição de liderança quer em termos de pesquisa acadêmica (Marr e Schiuma, 2003; Neely, 2005) quer em nível das práticas empresariais adotadas a nível internacional (Ax e Bjørnenak, 2005; Bourguignon et al., 2004; Acher et al., 2003).

O BSC se organiza em torno de quatro perspectivas: financeira, do cliente, processos internos e de aprendizado e crescimento, conforme ilustrado na Figura 1. O nome *Balanced Scorecard* reflete o equilíbrio entre os objetivos de curto e longo prazo, entre medidas financeiras e não-financeiras, entre indicadores de tendência e resultados e entre perspectiva interna e externa do desempenho (Kaplan e Norton -1997).

Segundo Kaplan e Norton (1997), o BSC é um instrumento para a implementação da estratégia. Levando-se em conta o conceito de estratégia em Porter (1986) definida por um movimento da organização da sua posição atual para uma desejável, mas incerta posição futura, onde “há uma escolha dos segmentos de mercado e clientes que as unidades de negócio pretendem

*servir, identificando processos internos críticos e nos quais ela deve atingir a excelência para concretizar a entrega de valor aos seus clientes alvo*”. Para tanto, o caminho é composto por hipóteses interligadas, descritas no mapa estratégico, conforme representado na Figura 1, que especifica as relações de causa e efeito, tornando-as explícitas e passíveis de verificação através de medidas corporativas.

**Figura 1-** As quatro perspectivas do *Balanced Scorecard* e o Mapa Estratégico.



Fonte: Adaptado de Kaplan e Norton (1997; 2004).

Neste contexto, Niven (2006) afirma que o BSC possibilita alinhar práticas de negócios com a estratégia global da organização, melhora a comunicação e monitora o desempenho organizacional de acordo com os objetivos estratégicos. Conforme Rohm (2008) observa, cada *balanced scorecards* é diferente e o alcance desse alinhamento varia conforme a organização. Neste sentido, Galloway (2010) ressalta que muitas empresas possuem departamentos com chefias focadas em objetivos distintos e que a possibilidade de obter-se um aprimoramento do alinhamento da organização com uma estratégia global pode suprimir algumas lacunas dentro da empresa, permitindo que todo o pessoal possa, em tese, trabalhar direcionado para objetivos comuns.

Em suma, na metodologia BSC, as relações causais podem ser expressas na seguinte ordem: medidas de aprendizado e crescimento são causadoras de medidas de processos internos, que por sua vez produzem medidas da perspectiva dos clientes, que por sua vez dão origem aos resultados financeiros (Kaplan e Norton 1997).

Segundo os autores Kaplan e Norton (1997), as perspectivas clássicas não são obrigatórias, podem ser modificadas ou receber outras denominações de acordo com as características da



empresa considerada. Podem inclusive, ter a sequência das perspectivas modificada, como é o caso das organizações públicas, que podem apresentar a perspectiva financeira na base do mapa estratégico.

Essas hipóteses de causalidade entre as perspectivas de desempenho reforçam a importância da avaliação das ações de TD&E, uma vez que os treinamentos estão na perspectiva de aprendizado e crescimento, que é uma perspectiva de desempenho basilar da estratégia preconizada pelo BSC. Ou seja, segundo a configuração estratégica clássica proposta no mapa estratégico do BSC, os resultados de TD&E inseridos na perspectiva de Aprendizado e Crescimento interferirão nas demais perspectivas de desempenho da organização como um todo.

### 3.2 OS BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES DO *BALANCED SCORECARD*

Kaplan e Norton (1997) ressaltam os seguintes benefícios do BSC: é um instrumento flexível e possibilita o monitoramento contínuo do planejamento estratégico; possibilita o alinhamento dos objetivos da organização com a estratégia e com os indicadores; constrói um sistema de gestão estratégica que possibilita vincular a estratégia ao planejamento; considera diferentes grupos de interesse na análise e execução da estratégia; comunica a estratégia e; possibilita o direcionamento e enfoque nas ações. A seguir, serão apresentadas pesquisas relacionadas à utilização do BSC.

Villas, Fonseca e Macedo-Soares (2006) realizaram uma pesquisa utilizando o modelo de BSC implantado na Petrobrás para verificar se a estratégia da Tecnologia Inovação e Conhecimento (TIC) pode ser alinhada às estratégias empresariais das unidades de negócios do segmento de refino da empresa. Segundo os autores, o BSC facilitou o alinhamento das etapas do planejamento estratégico da TIC. Nesse estudo, os autores afirmam que muitas das variáveis presentes nos modelos de alinhamento estratégico são convergentes às ações estabelecidas no ciclo evolutivo do BSC e que podem ser utilizadas para comunicar a estratégia e alinhar iniciativas individuais, organizacionais e departamentais, para alcançar um objetivo comum, corroborando com as afirmações de Kaplan e Norton (1997).

Considerando que um dos possíveis benefícios atribuídos ao BSC seja o equilíbrio entre aspectos financeiros e não-financeiros, Dietschi e Nascimento (2008) desenvolveram uma pesquisa para verificar se esse benefício torna a implantação do BSC mais adequada em empresas abertas do que em empresas fechadas. O estudo aplicou um *survey* envolvendo executivos de setenta e sete empresas das Regiões Sul e Sudeste do Brasil. Concluiu-se que as características do BSC são mais aderentes às empresas abertas do que as fechadas, principalmente em relação aos aspectos

financeiros das empresas, o que corrobora com a afirmação de que essa metodologia pode facilitar o alinhamento entre indicadores financeiros e não-financeiros.

Com o objetivo de verificar a utilização do BSC em empresas do Terceiro Setor, Gomes e Liddle (2009) desenvolveram um estudo de caso na Fundação Arthur Bernardes (vinculada à Universidade Federal de Viçosa) e concluíram que a utilização dessa metodologia proporcionou um alinhamento estratégico entre a missão organizacional, os objetivos estratégicos e as ações da instituição, possibilitando uma melhoria dos serviços prestados pela organização e do nível de motivação dos colaboradores.

Nas pesquisas citadas acima, concluiu-se que o BSC apresenta o benefício de possibilitar o estabelecimento de alinhamento estratégico entre os objetivos estratégicos, as estratégias organizacionais para atingir estes objetivos e os indicadores de desempenho para monitorar o desempenho tanto dos objetivos como das estratégias. Outro benefício que convém ser observado é a flexibilidade do BSC quanto à aplicação, pois essa metodologia tem sido utilizada em empresas de diversos segmentos, evidenciando-se a possibilidade da sua adaptação para a implantação em empresas de perfis diferentes, sejam abertas ou fechadas, públicas ou privadas.

Prieto et al. (2005) realizaram uma pesquisa em quatro empresas de consultoria com experiência na implantação do BSC. Foram aplicados questionários para analisar os fatores críticos de sucesso para a implantação do BSC em empresas brasileiras. Os resultados indicaram que a *“falta de comprometimento da alta administração”* foi um fator crítico para a implementação dessa metodologia. Outros aspectos críticos foram indicados pelos autores: *“discussões sem clareza e com pouca frequência”*, *“perspectivas não balanceadas”*, *“BSC como único evento e não como processo contínuo”* e *“necessidade de adequação de indicadores para monitorar ativos intangíveis”*.

Em relação às limitações do BSC, Attadia, Canevarolo e Martins (2003) realizam várias críticas a essa metodologia, citando a dificuldade para definir medidas de desempenho não-financeiras, criar medidas de desempenho preditivas e integrar perspectivas de desempenho por meio de relações de causa e efeito. Os autores criticam também que o processo de implantação do BSC necessita de um amplo apoio da alta direção.

Pace e Basso (2003) criticam o BSC por apresentar problemas de relações de causalidade fracas entre os objetivos de longo prazo com os projetos e planos de ação operacionais. Os autores propõem não descartar o BSC e sim aprimorá-lo com metodologias adicionais que enfatizem a causalidade.

Norreklit (2000) afirma que as hipóteses de causa e efeito são essenciais para a avaliação do desempenho organizacional, pois possibilitam que as medidas não financeiras sejam utilizadas para prever o desempenho financeiro. Todavia, segundo Haas et al. (1999), na metodologia BSC a noção

de causalidade sequencial e linear é meramente assumida pelos participantes do diálogo. Neste sentido, direcionadores do desempenho, influenciados por hipóteses incorretas, podem distorcer os indicadores de desempenho a serem adotados, com consequências indesejáveis nos resultados organizacionais.

No que se refere às relações de causa e efeito preconizadas pelo BSC, não foram identificados na presente revisão bibliográfica, estudos a respeito do *Balanced Scorecard* que abordassem especificamente os relacionamentos causais entre ações de treinamento, pertencentes à perspectiva de aprendizado e crescimento, com as demais perspectivas de desempenho organizacional.

Segundo Eboli e Hourneaux (2009), apesar das críticas que são feitas ao *Balanced Scorecard*, é inegável que a utilização de ferramentas que busquem a integração estratégica da organização ganhe cada vez mais espaço. Os autores citaram uma pesquisa realizada em 1910 com empresas norte-americanas, dentre as quais, 43% afirmavam utilizar o método criado por Kaplan e Norton e possuir diretamente apresentada em seu mapa estratégico a perspectiva de Aprendizado e Crescimento, que engloba as atividades de TD&E. Tal pesquisa evidencia a importância do tema estudado para os resultados organizacionais monitorados pelo BSC.

Em suma, dentre os benefícios e limitações do BSC identificados na presente revisão bibliográfica, merecem destaque para a presente pesquisa exploratória os seguintes aspectos:

- **Benefícios principais:** O BSC é um instrumento flexível e possibilita o monitoramento contínuo do planejamento estratégico; possibilita o alinhamento dos objetivos da organização com a estratégia e com os indicadores; comunica a estratégia e; possibilita o balanceamento entre medidas financeiras e não-financeiras.
- **Limitações principais:** A noção de causalidade sequencial e linear é meramente assumida pelos participantes da construção do BSC; dificuldade para definir medidas de desempenho não-financeiras, criar medidas de desempenho preditivas e integrar perspectivas de desempenho e; os direcionadores do desempenho, influenciados por hipóteses incorretas, podem distorcer os indicadores de desempenho a serem adotados.

Com o intuito de aprofundar a reflexão sobre a avaliação de treinamentos e os seus efeitos em nível de resultados organizacionais, será apresentado a seguir o referencial teórico relacionado à Avaliação em TD&E.

### 3.3 AVALIAÇÃO DE RESULTADOS EM TD&E

Devido às rápidas e vertiginosas mudanças tecnológicas, econômicas e sociais que caracterizam o ambiente atual das organizações, T & D têm crescido de importância. Por meio deles, são adquiridas habilidades motoras ou intelectuais, informações e desenvolvem-se estratégias cognitivas e atitudes, que poderão tornar o indivíduo mais competente para desempenhar suas atribuições nas organizações (Borges-Andrade e Abbad 1996).

Borges-Andrade e Abbad (1996) descrevem um conjunto de esforços empreendidos para desenvolver medidas de avaliação de treinamento. De acordo com os autores, uma das características essenciais do conceito de “Treinamento” (T) é a noção de que ele representa um esforço despendido pelas organizações para propiciar oportunidades de aprendizagem aos seus integrantes. Ele está tradicionalmente relacionado à identificação e superação de deficiências no desempenho de empregados, a consequente preparação para novas funções e a adaptação da mão de obra à introdução de novas tecnologias no trabalho. O conceito de “Desenvolvimento” (D), na literatura clássica da área, é compreendido de forma mais abrangente, incluindo ações organizacionais que estimulam o livre crescimento pessoal de seus membros, que não visam necessariamente à melhoria de desempenhos atuais ou futuros.

Treinamento e Desenvolvimento podem ser vistos como um sistema integrado por três elementos: (a) avaliação de necessidades; (b) planejamento do treinamento e sua execução e; (c) avaliação do treinamento. Os referidos elementos mantêm entre si um constante fluxo de informações e produtos, sendo que o subsistema “avaliação de treinamento” seria o principal responsável pelo provimento de informações que garante a retroalimentação e o aperfeiçoamento constante do sistema. Esta avaliação pode ser definida como um processo que inclui algum tipo de coleta de dados usados para se emitir um juízo de valor a respeito de treinamentos (Borges-Andrade e Abbad 1996).

A sistematização dos processos de avaliação tem sido interesse de alguns autores. O modelo clássico de Kirkpatrick (1976), posteriormente modificado por Hamblin (1978), tem como preocupação central avaliar os resultados de um evento instrucional. Os níveis avaliados são de reação (satisfação do treinando com o treinamento), aprendizagem (cumprimento dos objetivos instrucionais), comportamento no cargo (aplicação dos CHAs aprendidos – Conhecimentos, Habilidades e Atitudes) e resultados, subdividido em organização (mudança nos processos organizacionais) e valor final (efeitos nos indicadores financeiros). Os autores entendem que os níveis possuem relação linear, sequencial e possuem correlação alta entre eles.

Hamblin (1978) propôs que uma avaliação de treinamento deveria seguir cinco níveis: reação, que levanta atitudes e opiniões dos treinandos sobre os diversos aspectos do treinamento, ou sua satisfação com o mesmo; aprendizagem, que verifica se ocorreram diferenças entre o que os treinandos sabiam antes e depois do treinamento, ou se os seus objetivos instrucionais foram alcançados; comportamento no cargo, que leva em conta o desempenho dos indivíduos antes e depois do treinamento, ou se houve transferência para o trabalho efetivamente realizado; organização, que toma como critério de avaliação o funcionamento da organização, ou mudanças (mudança organizacional) que nela possam ter ocorrido em decorrência do treinamento e; valor final, que tem como foco a produção ou o serviço prestado pela organização, o que geralmente implica em comparar custos do treinamento com os seus benefícios.

Segundo Pereira (2009), “mudança organizacional” diz respeito a mudanças no modo de funcionamento da organização decorrentes das modificações comportamentais dos treinados. Por exemplo, podem ser considerados indicadores de melhorias de processos organizacionais para aferir efeitos de treinamento nesse nível de análise, de acordo com o que está contemplado nos objetivos educacionais. Enquanto “valor final” refere-se ao alcance de resultados relacionados a objetivos estratégicos da organização, com os quais os objetivos instrucionais devem estar alinhados. A autora ressalta que “mudança organizacional” e “valor final” são os estágios críticos da avaliação, uma vez que o treinamento precisa modificar o comportamento do indivíduo para, então, influenciar os resultados da organização.

Os modelos de Kirkpatrick (1976) e Hamblin (1978) são considerados modelos tradicionais e possuem o foco em resultados, pois não analisam características individuais e contextuais como fatores influentes nos resultados de treinamentos. Já os modelos de Borges-Andrade (1982), Baldwin e Ford (1988) e Abbad (1999) podem ser chamados de modelos integrados, pois reúnem uma série de componentes do ambiente, do próprio treinamento e dos indivíduos para explicarem a ocorrência dos resultados de eventos instrucionais.

Apesar de fortes, as crenças na relação de causalidade entre os efeitos de ações educacionais no nível individual, de grupos e equipes e organizacional, pesquisas brasileiras (e.g. Abbad, 1999; Martins, Pinto Jr. & Borges-Andrade, 1999; Borges-Ferreira, 2005) e internacionais (Alliger, Tannenbaun, Bennet Jr. & Shotland, 1997) indicam que tal causalidade, na maioria dos casos, não é consistente sequer entre os efeitos de treinamento no nível individual, em termos da relação entre satisfação, aprendizagem e comportamento no trabalho.

Philips (1997) afirma que entre as dificuldades para a mensuração dos impactos nos níveis organizacionais, está ligada a necessidade de realizar a pesquisa em um período após a realização



do treinamento, para que haja tempo de se verificar os impactos. O fato de que nem todos os treinamentos têm o objetivo de atingir os últimos níveis, como mudança organizacional e valor final, e a própria dificuldade de se mensurar tais desempenhos para cada treinamento realizado.

Segundo Kozlowski, Brown, Weissbein, Cannon-Bowers e Salas (2000), apesar da contribuição de ações educacionais para o desempenho organizacional ser destacada em inúmeros modelos de TD&E, pouco foi pesquisado sobre o processo de transferência de resultados individuais de treinamento para o nível de grupos e equipes e deste para o nível organizacional. Os autores afirmam que meramente treinar pessoas conjuntamente não garante a efetividade de grupos ou equipes, uma vez que treinar equipes e avaliar o desempenho individual no grupo ou na organização, são situações distintas. Para os autores, além do aprimoramento dos treinamentos para possibilitar que o indivíduo contribua na melhoria do desempenho, novas ferramentas de planejamento instrucional precisam ser desenvolvidas.

Segundo Meneses (2007), os maiores problemas na avaliação de impacto de resultados de programas de TD&E referem-se à dificuldade de localização de ações educacionais claramente articuladas com a estratégia da organização e à dificuldade de identificação, acesso e controle de variáveis contextuais. Segundo o autor, a proposição do delineamento de avaliação depende também do processo de identificação das ameaças que necessitam ser controladas. Neste contexto, faz-se necessária a compreensão do treinamento estudado e das relações entre essas ameaças e os resultados imediatos, intermediários e de longo prazo previstos para possibilitar uma explicação adequada de sua influência nos resultados almejados.

Aguinis e Kraiger (2009) realizaram uma extensa revisão bibliográfica entre os anos de 2000 e 2008, tratando principalmente dos benefícios das atividades de treinamento para indivíduos, equipes, organizações e sociedade. Os autores afirmam que uma das principais lacunas de pesquisa existente na área de TD&E é a carência de estudos com avaliações sistemáticas em nível organizacional, não relatam avanços nas pesquisas no que tange a investigação de processos horizontais e verticais de transferência de treinamento. Trata-se também de uma lacuna nas pesquisas.

Na meta-análise de Tharenou, Saks e Moore (2007), na qual os autores afirmam tratar-se da primeira revisão específica sobre medidas de resultados de TD&E em nível organizacional, os constructos relacionados ao desempenho em Recursos Humanos são frequentemente relacionados à quantidade de empregados que recebeu treinamento, total de horas ou dias de treinamento, baixo absenteísmo e *turnover*, motivação, desempenho de trabalho, aquisição de habilidades, atitudes dos funcionários. Ou seja, observa-se, nesta amostragem, que os indicadores de resultados de recursos humanos resumidos nos 67 artigos da referida meta-análise não enfocam os processos transferência



horizontal (dentro de um mesmo nível de análise), tampouco enfocam o papel do suporte organizacional tanto no processo horizontal, como entre os níveis de análise de recursos humanos, desempenho organizacional e desempenho financeiro.

Tais afirmações reforçam a necessidade de formulação de modelos teóricos e empíricos que permitam uma adequada investigação do relacionamento do comportamento de egressos com o impacto dos treinamentos em nível de mudança e resultado organizacional.

Em suma, a revisão da literatura nacional e estrangeira de Avaliação de TD&E ora apresentada, indica de forma unânime que existe uma lacuna de pesquisa no que se refere à avaliação de treinamentos em nível de resultados organizacionais. Neste sentido, as variáveis contextuais, tais como o apoio dos chefes e colegas de trabalho às tentativas dos indivíduos aplicarem, no trabalho, as habilidades adquiridas em programas de treinamento, exercem papel fundamental na explicação de mudança, por exemplo, de desempenho pós-treinamento.

## **4 ESTUDO DE CASO**

Nesse item será apresentado um estudo de caso desenvolvido no Departamento de Ciência e Tecnologia, com o intuito de verificar os principais benefícios e limitações da utilização do BSC identificados na revisão da literatura, relacionando-os com o tema central do presente artigo, qual seja a avaliação dos resultados de TD&E em nível de resultados organizacionais.

### **4.1 O DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

O Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), localizado no Quartel-General do Exército, em Brasília-DF, foi criado em abril de 2005, fruto da fusão da Secretaria de Tecnologia da Informação com a Secretaria de Ciência e Tecnologia. O órgão passou a ser, então, responsável pela condução das atividades científico-tecnológicas do Exército Brasileiro.

De acordo com o regimento Interno do Departamento de Ciência e Tecnologia (2005), o DCT possui oito Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) na sua estrutura organizacional: Instituto Militar de Engenharia (IME); Centro Tecnológico do Exército (CTEx); Centro de Avaliações do Exército (CAEx); Diretoria do Serviço Geográfico (DSG); Diretoria de Fabricação (DF); Centro de Desenvolvimento de Sistemas (CDS); Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEx) e; Comando de Comunicações e de Guerra Eletrônica do Exército (CComGEx).

Nos tempos atuais, onde a tecnologia tem se tornado um fator preponderante para o desenvolvimento nacional e para o sucesso das operações militares, o DCT tem sob sua responsabilidade projetos de grande envergadura, compatíveis com o posicionamento político-econômico-militar que se almeja para o Brasil. Dentre os principais desafios enfrentados pelas OMDS do Departamento, listam-se o trabalho de mapeamento da Amazônia, o desenvolvimento de aplicativos corporativos de grande porte, a formação de recursos humanos, que é considerada referência nacional, a gestão das redes de telemática do Exército, a pesquisa e o desenvolvimento de equipamentos de interesse do Exército e a fabricação de armamentos e munições.

No que se refere às atividades de TD&E, no âmbito do DCT, existe um conjunto de planos de treinamento que estabelece o planejamento dos cursos em nível de pós-graduação “*stritus sensus*” (doutorado e mestrado), pós-graduação “*latus sensus*” e graduação em engenharia. Tais atividades podem ser desenvolvidas no Instituto Militar de Engenharia, em outras organizações civis e militares, no Brasil ou no exterior. Existe uma legislação específica do Exército para definir as condições de execução dos treinamentos.

## 4.2 A IMPLANTAÇÃO DO BSC NO DCT

A implantação do BSC no DCT iniciou-se em 2006, na situação de projeto-piloto para implantação no Exército como um todo. Em 2007, foi realizado um realinhamento estratégico do Departamento com o Sistema de Planejamento do Exército (SIPLEX), tendo sido definido a seguinte Missão e Visão:

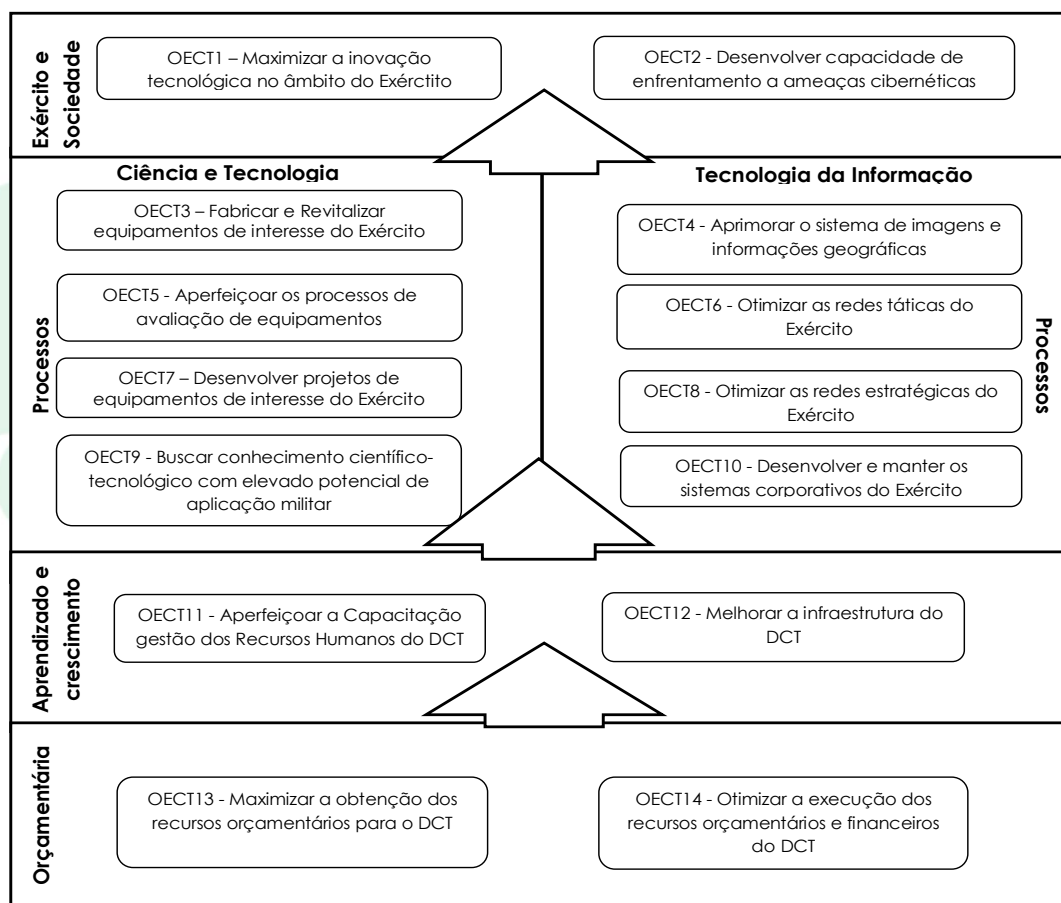
- Missão do DCT: “*Gerenciar o Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército (SCTEx) para produzir os resultados científico-tecnológicos necessários a operacionalidade da Força Terrestre*”.
- Visão de Futuro do DCT: “*Dominar tecnologias de interesse da Defesa Nacional para prover a Força Terrestre com serviços e produtos de defesa de forma a aumentar a operacionalidade da Força Terrestre*”.

Em 2007, após a realização de uma revisão dos objetivos estratégicos, que incluiu dois objetivos novos no planejamento estratégico do DCT: “*Maximizar a inovação tecnológica no âmbito do Exército*” e “*Otimizar as redes estratégicas do Exército*”. No mesmo ano, foi definida a primeira versão do mapa estratégico do DCT incluindo o desdobramento dos indicadores de desempenho para as OMDS e iniciou-se a coleta de dados para avaliação do desempenho organizacional.

## Benefícios e Limitações do *Balanced Scorecard* para Avaliação de Resultados Organizacionais em Treinamento, Desenvolvimento e Educação.

De 2008 a 2010, com a periodicidade trimestral, foram realizadas reuniões de análise estratégica do desempenho conduzidas pela Chefia do DCT mediante vídeo-conferência com as chefias das OMDs. Tal sistemática permitiu a consolidação da implantação do BSC no DCT e possibilitou o aprimoramento do mapa estratégico para uma segunda revisão, que foi concluída no segundo semestre de 2010. Essa segunda revisão do mapa estratégico incluiu o OECT 9 – “*Buscar conhecimento científico-tecnológico de elevado potencial de aplicação militar*”, conforme ilustrado na Figura 2.

**Figura 2** - Mapa Estratégico do Departamento de Ciência e Tecnologia (Rev.02/2010).



Convém observar na Figura 2, que a ordem das perspectivas clássicas foi alterada, pois a perspectiva orçamentária encontra-se na base do mapa. Outro aspecto construtivo do mapa é que, devido à complexidade das relações de causa e efeito entre os Objetivos Estratégicos de Ciência e Tecnologia (OECT), considerou-se conveniente apresentar no mapa apenas as relações de causa e efeito das perspectivas de desempenho.

A seguir, serão apresentados os tópicos mais relevantes do estudo de caso, necessário para o relacionamento entre a metodologia BSC e as ações de TD&E.

#### 4.3 SÍNTESE DOS TÓPICOS RELACIONADOS A TD&E

Em decorrência da análise de conteúdo dos documentos relacionados ao BSC e planejamento estratégico do DCT, foi identificado que o OECT 11- *“Aperfeiçoar a capacitação e a gestão dos Recursos Humanos do DCT”* é o Objetivo Estratégico diretamente relacionado com as atividades de TD&E desenvolvidas no Departamento.

No presente estudo de caso, foi observado que existem dois indicadores de desempenho para permitir o monitoramento do OECT 11. O primeiro é denominado *“percentual de alocação de engenheiros”*, que relaciona o total de engenheiros existentes nas OMDS do Departamento com o total previsto nos quadros de pessoal. O segundo indicador é o *“percentual de cumprimento dos planos de treinamento”*, ou seja, relaciona o total de treinamentos realizados sobre o total de treinamentos previstos. Tais indicadores são consolidados pelo DCT e podem ser estratificados por OMDS ou por plano de treinamento considerado.

Ao analisar-se o conjunto de planos de treinamento do DCT entre 2005 e 2008 e entre 2009 e 2011, observou-se que a existência de um mapa estratégico a partir de 2008 possibilitou a definição de planos de treinamento a partir de 2009 com eventos mais diretamente relacionados com os objetivos estratégicos estabelecidos no mapa estratégico. A única exceção para tal observação refere-se ao OECT 2 – *“Desenvolver capacidade de enfrentamento de ameaças cibernéticas”*, que foi incluído no mapa estratégico em 2010, fruto de diretrizes urgentes do Ministério da Defesa, cujas necessidades de treinamento relacionadas ao tema do objetivo foram inseridas somente nos planos de treinamento de 2011.

Para exemplificar a observação qualitativa citada no parágrafo anterior, convém citar também, que nos planos de treinamento entre 2005 e 2008, não foram identificados cursos relacionados aos objetivos OECT 1 – *“Maximizar a inovação tecnológica no âmbito do Exército”* e OECT 8 – *“Otimizar as redes estratégicas do Exército”*, ao passo que, nos planos de treinamento elaborados para o período de 2009 a 2011, existem cursos de doutorado e mestrado relacionados à inovação tecnológica e redes estratégicas.

Outra observação relevante refere-se ao OECT 9 – *“Buscar conhecimento científico-tecnológico de elevado potencial de aplicação militar”* que, no planejamento estratégico, apresenta uma iniciativa estratégica de aumentar o número de engenheiros militares com curso de doutorado em áreas de interesse do Exército. Para monitorar essa iniciativa estratégica foi criado um indicador

de desempenho denominado percentual de engenheiros militares com curso de doutorado, que relaciona o número de engenheiros militares doutores com o número de engenheiros militares existentes no DCT, possibilitando o alinhamento entre indicador, iniciativa e o referido objetivo estratégico.

Tais observações evidenciam que a partir da existência da primeira versão do mapa estratégico elaborada em 2008, foi possível aprimorar o alinhamento estratégico das atividades de TD&E com os objetivos e estratégias comunicadas e monitoradas pelo BSC.

No que se refere às relações de causa e efeito entre as perspectivas de desempenho, convém ressaltar que no BSC analisado, foi estruturada a seguinte hipótese estratégica: se o DCT atingir o OECT 11- *“Aperfeiçoar a capacitação e a gestão dos Recursos Humanos do DCT”*, ele irá melhorar o desempenho da Perspectiva de Aprendizado e Crescimento e, conseqüentemente, causará impacto na Perspectiva de Processos que, por sua vez, melhorará o desempenho da perspectiva Exército e Sociedade.

Embora essa hipótese estratégica esteja coerente com as formulações estratégicas preconizadas pelos próprios criadores do BSC (Kaplan e Nortam 1997), ao confrontá-la com os achados recentes da revisão da literatura de TD&E, constata-se que ela apresenta fragilidades, uma vez que as crenças na relação de causalidade entre os efeitos de ações educacionais no nível individual e organizacionais, na maioria dos casos, não possuem consistência nem sequer entre os efeitos de treinamento no nível individual, em termos da relação entre satisfação, aprendizagem e comportamento no trabalho.

Outra observação relevante do estudo de caso é que ao serem analisados os indicadores e relacionados ao OECT 11- *“Aperfeiçoar a capacitação e a gestão dos Recursos Humanos do DCT”* e o conjunto de atas de reuniões de análise estratégica, não foram identificados registros de considerações em relação às variáveis contextuais internos ou externos à organização, tais como, suporte dos chefes, existência de meios materiais necessários, carga de trabalho disponível para aplicar os conteúdos aprendidos, recursos financeiros disponibilizados pelos organismos de fomento para o desenvolvimento de novos projetos, ou seja, outros fatores contextuais que possam interferir no impacto dos treinamentos no trabalho ou nos resultados. Sendo assim, a formulação da hipótese estratégica citada no parágrafo anterior, não considerou variáveis contextuais que segundo a revisão bibliográfica de TD&E interferem no desempenho pós-treinamento.

Em suma, ao analisar-se o estudo de caso, conclui-se que a implantação do BSC âmbito contribuiu para o aprimoramento do alinhamento estratégico entre os planos de treinamento e os objetivos estratégicos do DCT. Todavia, a noção de causalidade sequencial e linear foi meramente



assumida pelos participantes da construção do BSC e não apresentou consistência com a literatura nacional e internacional sobre TD&E.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência da revisão bibliográfica apresentada, observa-se que TD&E tem (tido um importante crescimento) crescido de importância. Entretanto, observa-se uma lacuna de pesquisa quando a avaliação está relacionada à avaliação de impacto do treinamento em nível de resultados organizacionais, pois existe uma carência de estudos em TD&E com avaliações sistemáticas a respeito dos benefícios obtidos no nível organizacional com a realização de treinamentos, principalmente no que se refere ao estabelecimento de modelos para descrever as relações de causa e efeito deste fenômeno.

Por outro lado, observa-se também um esforço gerencial para levantar indicadores de mudança e valor final, empregando-se metodologias que monitorem não apenas os indicadores financeiros, mas também os indicadores relacionados aos clientes, aos processos organizacionais e aos recursos humanos da organização. Sendo assim, um instrumento que tem sido utilizado com muita frequência na gestão empresarial, tanto na Administração Pública como na iniciativa privada, é o “*Balanced Scorecard*” (BSC).

Neste contexto, o estudo de caso analisado no presente artigo conclui que a utilização do BSC pode apresentar o benefício do alinhamento estratégico das atividades de TD&E com os objetivos estratégicos organizacionais. Tal possibilidade é muito importante para o desempenho organizacional e daí decorre a necessidade da identificação adequada de indicadores sensíveis, em nível organizacional, aos impactos decorrentes das atividades de treinamento. Tais indicadores de desempenho podem compor a perspectiva de Aprendizado e Crescimento e, por conseguinte, podem causar impactos direta ou indiretamente no desempenho das demais perspectivas clássicas preconizadas pelo BSC (financeira, do cliente, processos).

Todavia, foi observado que na definição dessas relações de causalidade, surge uma limitação expressiva na utilização do BSC para monitorar as atividades de TD&E, qual seja a própria carência de estudos com avaliações sistemáticas a respeito dos benefícios obtidos no nível organizacional com a realização de treinamentos. Ou seja, o BSC apresenta a hipótese de que o desempenho de treinamentos melhora o desempenho da perspectiva de Aprendizado e Crescimento e consequentemente, isso melhorará o desempenho organizacional nas demais perspectivas, todavia essas relações de causa e efeito não apresentam embasamento científico na própria área de TD&E.



Outro benefício do BSC que foi verificado na análise do presente estudo de caso é a sua flexibilidade, uma vez que o DCT, além de possuir processos relacionados à Tecnologia da Informação e a Ciência e Tecnologia, que pela sua natureza apresentam um grau elevado de complexidade, é uma organização pública, militar e sem fins lucrativos. Sendo assim, a implantação do BSC no DCT, que possui um perfil organizacional complexo, evidencia a flexibilidade dessa metodologia.

Dessa maneira, a principal contribuição do presente artigo foi a de ter identificado, mediante evidências encontradas na literatura específica sobre TD&E, que o BSC apresenta uma limitação basilar, ao supor relacionamentos de causalidade entre a perspectiva de Aprendizado e Crescimento e as demais perspectivas de desempenho organizacional sem embasamento científico.

Tal conclusão não tem o intuito de desqualificar o BSC, mas sim, indica a importância estratégica das atividades de TD&E verificadas no estudo de caso para o desempenho das organizações, permitindo uma reflexão associada sobre a avaliação de treinamentos em nível de resultados, de forma a possibilitar um aprimoramento dos esforços organizacionais relacionados à aprendizagem e ao desenvolvimento de capacidade preditiva decorrente da implantação de estratégias, expressos em termos de resultados de vantagem competitiva, já que a definição de estratégia adotada no artigo é a de Porter (1986).

Portanto, configura-se uma expressiva lacuna de conhecimento em avaliação de TD&E, tornando-se necessária uma reflexão sobre a agenda de pesquisa a ser seguida no futuro. Entre itens a serem pesquisados, são propostos os seguintes:

- a) Desenvolver e testar modelos preditivos que incluam também variáveis da clientela, estratégias de aprendizagem, hábitos de estudo, valor instrumental do treinamento e habilidades do treinamento, do contexto (suporte e restrições do próprio ambiente) como explicativo dos diferentes níveis de resultados. Indicando-se, para analisar estas variáveis, a utilização de técnicas de análise de dados multivariados.
- b) Estabelecer correlações entre os diferentes níveis de avaliação, referentes ao indivíduo (reações, aprendizagem e impacto no trabalho) e aos demais níveis de análise (mudança organizacional e valor final).
- c) Identificar indicadores de desempenho organizacionais, segundo o *Balanced Scorecard* que sejam sensíveis (aqueles que possibilitam a medição do fenômeno estudado) aos efeitos do treinamento nos níveis de mudança organizacional e valor final.

- d) Desenvolver estudos de caso que possibilitem analisar o relacionamento de indicadores de Treinamento em níveis de agregação individual e organizacional.

Uma vez aprofundado o entendimento das variáveis preditoras do impacto do treinamento em nível de resultados organizacionais, incluindo as suas relações de causalidade e a consequente incorporação desse conhecimento da área de TD&E na prática gerencial de utilização do BSC, acredita-se que a avaliação das atividades de treinamento em ambientes organizacionais poderá ser mais cientificamente coerente.

Sendo assim, pode-se afirmar que o objetivo deste artigo foi atingido, ou seja, foi desenvolvido um estudo de caso após a realização de uma revisão bibliográfica a respeito de avaliação de treinamentos e dos benefícios e limitações *Balanced Scorecard*, possibilitando uma análise da utilização do BSC na avaliação das atividades de TD&E e o estabelecimento de uma agenda de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Abbad, G. S. (1999). Um modelo integrado de avaliação do impacto do treinamento no trabalho – IMPACT. Tese de doutorado não publicada, Universidade de Brasília, Brasília.
- Aguinis, H. & Kraiger, K. (2009). Benefits of training and development for individuals and teams, organizations, and society. *Annual Review of Psychology*, 60, 451-474.  
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163505>
- Alliger, G. M., Tannenbaum, S. I., Bennett, W. Jr., Traver, H., & Shotland A. (1997). A meta-analysis of the relations among training criteria. *Personnel Psychology*, 50, 341-358.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6570.1997.tb00911.x>
- Ax, C., & JjØrnenak, T. (2005). Bundling and diffusion of management accounting innovations – the case of the balanced scorecard in Sweden. *Management Accounting Research*, 16, 1-20.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.mar.2004.12.002>
- Baldwin, T. T. & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41 (1), 63-105.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6570.1988.tb00632.x>
- Borges-Andrade, J. E. (1982). Avaliação somativa de sistemas instrucionais: integração de três propostas. *Tecnologia Educacional*, 11, 46, 29-39.

- Borges-Andrade, J. E. & Abbad G.S. (1996). Treinamento e desenvolvimento: reflexões sobre suas pesquisas científicas. *Revista de Administração - RAUSP*, 31 (2), 112 – 125.
- 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.
- Bourguignon, A., Malleret, V., e Nørreklit, H. (2004). The American balanced scorecard versus the French tableau de bord: the ideological dimension. *Management Accounting Research*, 15, 107-134.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.mar.2003.12.006>
- Dietschi, D. A. & Nascimento, A. M. (2008). Um estudo sobre a aderência do Balanced Scorecard às empresas abertas e fechadas. *Revista de Contabilidade e Finanças* 19, 46, 73-85.
- Eboli, M. P. & Hourneaux, J. F. (2009). Os 50 anos da Metodologia de Kirkpatrick: Reflexões sobre a Mensuração de Resultados em Educação Corporativa. In: *XXXIII EnANPAD 2009*, São Paulo.
- Galloway, Dominique L. (2010). Achieving Accurate Metrics Using Balanced Scorecards and Dashboards. *Performance Improvement*, 49 (7), 38-45.  
<http://dx.doi.org/10.1002/pfi.20165>
- Gomes, R. C. & Liddle, J. (2009) The balanced scorecard as a performance management tool for third sector organizations: the case of the Arthur Bernardes Foundation, Brazil. *Brazilian Administration Review*, 6 (4), 354-366.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S1807-76922009000400006>
- Hamblin, A. C. (1978). *Avaliação e Controle do Treinamento*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- Haas, M.; Algera, J.A.; van Tuijl, H.F.J.M. & Meulman, J.J. (2000). Macro and Micro Goal Setting: In Search of Coherence. *Applied Psychology: an International Review*, 49 (3), 579-583.  
<http://dx.doi.org/10.1111/1464-0597.00033>
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard - measures that drive performance. *Harvard Business Review*. 70 (1), 71–77.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1997). *A estratégia em ação: Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro: Ed. Campus.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (2004). *Mapas estratégicos – Balanced Scorecard: Bonvertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis*. Editoria Campus, Rio de Janeiro.
- Kirkpatrick, D. L. (1976). Evaluation of training. Em: R. L. Craig (Org). *Training and Development Handbook*, 18.1-18.27. New York: Mc Graw-Hill.

- Kozlowski, S. W. J., Brown, K. G., Weissbein, D.A, Cannon-Bowers, J. A, & Salas, E. (2000) A multilevel approach to training effectiveness: Enhancing horizontal and. vertical transfer. In: K.J. Klein & S.W.J. Kozlowski (eds.): *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*, (157-210). San Francisco: Jossey-Bass.
- Marr, B., e Schiuma, G. (2003). Business performance – past, present and future. *Management Decision* , 41(8), 680-687.  
<http://dx.doi.org/10.1108/00251740310496198>
- Martins, M. C. F.; Pinto JR, H. & Borges-Andrade, J.E. (1999). Impacto do treinamento numa empresa de transporte de passageiros [Resumo]. In Sociedade Brasileira de Psicologia (Org.), *Resumos de Comunicação Científica, XXIX Reunião Anual de Psicologia* (53). Ribeirão Preto: SBP.
- Meneses, P. P. M. (2007). *Avaliação de um Curso de Desenvolvimento Regional Sustentável no Nível de Resultados: A Contribuição dos Modelos Lógicos e do Método Quase-Experimental*. Tese de doutorado não-publicada, Universidade de Brasília, Brasília.
- Mourão, L., Borges-Andrade, J. E. & Salles, T. (2006). Medidas de valor final e retorno de investimento em avaliação de TD&E. Em J. E. Borges-Andrade, G. S. Abbad, & L. Mourão (Org.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: Fundamentos para a gestão de pessoas* (505-513). Porto Alegre: Artmed.
- Neely, A. (2005). The evolution of performance measurement research. Developments in the last decade and a research agenda for the next. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1264-1277.  
<http://dx.doi.org/10.1108/01443570510633648>
- Niven, P.R. (2006). *Balanced Scorecard step-by-step: Maximizing performance and maintaining results*. Hoboken, NJ: Wiley. Wiley.
- Norreklit, H. 2003. The balanced scorecard: What is the score? A rhetorical analysis of the balanced scorecard. *Accounting, Organizations and Society* 28, 6, 591-619.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00097-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00097-1)
- Pace, E. S. U., Basso, L. F. C. e Silva, M. A. (2003) Indicadores de desempenho como direcionadores de valor. *Revista de Administração Contemporânea - RAC*, 7 (1), 37-65.
- Pereira, S. C. M. (2009). *Avaliação de efeitos de uma ação de TD&E no desempenho de egressos e da organização*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Philips, Jack J. (1997). *Handbook of Training Evaluation and Measurement Methods*. Houston: Gulf publishing.

- Philips, P. P. & Philips, J. J. (2001). Symposium on the evaluation of training. *International Journal of Training and Development*, 5 (4), 240–247.
- Prieto, V. C. et al (2006). Fatores críticos na implementação do Balanced Scorecard. *Gestão da Produção*, 13 (1), 81-92.
- Regimento Interno do Departamento de Ciência e Tecnologia. Acessado em 22 de fevereiro de 2011 em [www.dct.eb.mil.br](http://www.dct.eb.mil.br).
- Rohm, H. (2008). Using the balanced scorecard to align your organization. Acessado em 24 de dezembro de 2010 em [www.balancedscorecard.org/BSCResources](http://www.balancedscorecard.org/BSCResources).
- Salas, E.; Cannon-Bowers, Janis A. (2001). The Science of Training: a decade of Progress. *Annual Review Psychology*, 52, 471-499.  
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.471>
- Speckbacher, G., Bischof, J., e Pfeiffer, T. (2003). A descriptive analysis on the implementation of Balanced Scorecards in German-speaking countries. *Management Accounting Research*, 14, 361-387.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.mar.2003.10.001>
- Spiller, E. S. (2004) Balanced Scorecard e a gestão do capital intelectual. *Revista de Administração Contemporânea - RAC [online]*. 2004, 8 (4), 219-221.
- Tharenou, P; Saks, A. M. & Moore, C. (2007). A review and critique of research on training and organizational-level outcomes. *Human Resource Management Review*, 17, 251-273.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.hrmr.2007.07.004>
- Villas, M., Fonseca, M. and Macedo-Soares, T. Diana L. v. A. (2006). Assegurando o alinhamento estratégico da tecnologia de informação e comunicação: o caso das unidades de refino da Petrobras. *Revista de Administração Pública - RAP*, 40 (1), 127-154.

---

**Recebido: 10/12/2010**

**Aprovado: 18/02/2011**