

AVALIAÇÃO DE CURSOS ON-LINE: uma análise sob a perspectiva do *design* instrucional

São Carlos, 05/2010

Elaine Maria dos Santos

Universidade de São Paulo / Universidade Estadual do Centro-Oeste, elainems@sc.usp.br

Marcos Eduardo Cordeiro Bernardes

Universidade Federal de Itajubá, marcos.bernardes@unifei.edu.br

José Dutra de Oliveira Neto

Universidade de São Paulo, dutra@usp.br

Elenise Maria de Araújo

Universidade de São Paulo, elenisea@sc.usp.br

Classe: Investigação Científica

Categoria: Pesquisa e Avaliação

Setor Educacional: Educação Universitária

Natureza do Trabalho: Relatório de Pesquisa

RESUMO

O design instrucional (DI) descreve métodos de instrução e como esses métodos devem ser utilizados na Educação a Distância (EaD). Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi adequar um curso on-line sob a perspectiva do DI, utilizando o modelo Integrative Learning Design Framework (ILDF). Trata-se de uma pesquisa aplicada, descritivo-exploratória. Utilizou-se uma abordagem qualitativa, seguida de estudo de caso. Nos resultados da adequação, optou-se por deixar a estrutura do curso organizada de forma a facilitar a compreensão da equipe multidisciplinar, sobretudo no que tange à clareza e objetividade.

Palavras-chave: *Curso on-line, Design Instrucional, Modelo ILDF, Mapa de DI, Matriz de DI, StoryBoard.*

1. INTRODUÇÃO

Os ambientes de aprendizagem on-line têm sido enriquecidos com o advento das tecnologias, as quais têm proporcionado maior atratividade e motivado os interesses dos estudantes, de forma que a integração entre tecnologia e pedagogia possibilitou maior efetividade das oportunidades de aprendizagem.

Neste sentido, a definição dos requisitos instrucionais é reconhecidamente importante para que haja sucesso do ensino-aprendizagem e, para tal, o *design* instrucional (DI) visto como um processo, pode contribuir significativamente para que os estudantes aprendam melhor.

De acordo com Reigeluth (1993), o DI fornece diretrizes concretas sobre como facilitar a ocorrência de certos processos de aprendizagem (prescritivo), enquanto teorias de aprendizagem fornecem os princípios subjacentes sobre o porquê estas prescrições são úteis (descritivo). Embora estas duas áreas sejam diferentes, há uma estreita relação entre elas: “*design* instrucional é uma ciência de ligação entre teoria de aprendizagem e prática educacional/de treinamento” (DUCHASTEL, 1990).

Nesta perspectiva, o DI inclui a definição de objetivos, o modelo pedagógico, a sequência e a estrutura das atividades, bem como a identificação e avaliação da pertinência das tecnologias a serem utilizadas, além do controle e avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

Sabe-se que a concepção, planejamento, escolha do modelo pedagógico, bem como a seleção de estratégias instrucionais, atreladas às tecnologias de aprendizagem apropriadas, para um curso baseado na Internet, é um ponto fundamental para seu sucesso, e envolve um processo complexo de reflexão-ação-reflexão. Desta forma, a problemática deste estudo é: “*Como planejar e executar cursos ministrados pela internet de forma a atender aos objetivos propostos e aos resultados esperados, de maneira efetiva?*”.

A partir desta problemática derivou-se o objetivo principal desta investigação que é: Adequar um curso on-line sob a perspectiva do *design* instrucional utilizando o modelo *Integrative Learning Design Framework* (ILDF) de Dabbagh e Bannan-Ritland (2005).

2. O CONTEXTO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E O *DESIGN* INSTRUCIONAL

Vive-se um momento em que o conhecimento e a educação são reconhecidos como elementos fundamentais para o desenvolvimento humano e social. Com isso, os processos de ensino e aprendizagem se redefinem para atender a realidade atual.

Nesse cenário, a EaD se apresenta como facilitadora na aquisição desses elementos, e, para isso, alia-se a diferentes metodologias, tecnologias e outros instrumentos que possam assegurar qualidade ao seu processo de expansão

Assim, nesse contexto de amplitude universal, percebe-se que a EaD de “qualidade” é a modalidade que tem chances de romper com os atuais paradigmas da escola tradicional, aproveitando o potencial das modernas tecnologias e da pedagogia.

Dentre os pressupostos da qualidade e as reais potencialidades das tecnologias e da pedagogia, o DI se apresenta como uma nova área da pesquisa educacional que busca ajudar as pessoas a aprenderem melhor e abrange uma variedade de métodos de instrução. Ou seja, descreve métodos de instrução e como esses métodos devem ser utilizados, que podem ser quebrados em componentes metodológicos mais simples, como os probabilísticos (REIGELUTH, 1999).

De acordo com Filatro (2004, 2008), *design* é o resultado de um processo ou atividade (um produto), em termos de forma e funcionalidade, com propósitos e intenções claramente definidos, ou seja, é ação intencional e sistemática de ensino, que envolve planejamento, desenvolvimento e aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de prover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana.

Outrossim, Gagné et al. (1992) apresentam os estágios do *design* instrucional: (1) Definir os objetivos instrucionais; (2) Realizar uma análise instrucional; (3) Identificar comportamentos e características do estudante; (4) Promover o desempenho dos objetivos; (5) Selecionar um método instrucional; (6) Montar material instrucional; (7) Planejar e conduzir a avaliação formativa e (8) Planejar e conduzir a avaliação somativa.

Além dos estágios do *design* instrucional, é importante destacar que existem vários modelos para diferentes usos e níveis de instrução. E um que é muito difundido, é o ADDIE, que pode ser resumido em cinco fases: Análise, Projeto ou Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação.

Ferramentas de apoio ao *design* instrucional

Para que haja inovação no processo educacional, é necessário o anterior domínio de fundamentos científicos da própria tecnologia da educação, que possibilitará o desenvolvimento de processos e/ou produtos que melhor se ajustem às necessidades e à realidade dos estudantes (ARAUJO, 2009).

Nesse sentido, Dib (1982) afirma que as estratégias educacionais constituem algo elaborado sob medida, de forma ajustada às necessidades e peculiaridades de uma determinada comunidade.

Oliveira e Chadwick (1984) analisam os objetivos do ensino, as diferenças individuais, motivação, sequência e estruturação do material de ensino, seleção de meios do processo instrucional, o funcionamento e a avaliação do sistema, como requisitos fundamentais para o *design*.

De acordo com Moore e Kearsley (2008), para a criação e desenvolvimento de um curso on-line, são necessários a organização e o trabalho de uma equipe de especialistas que “geram estratégias de conteúdo e de ensino e os dispõem em cursos”. Para esta organização adota-se um modelo, como por exemplo o ADDIE, já reconhecido como sendo consolidado ou implementa-se nova proposta como a do *Integrative Learning Design Framework* (ILDF), a qual é mais adaptada ao contexto da aprendizagem apoiada pelo computador e pela Internet, além de assumir uma forma mais prática (DABBAGH e BANNAN-RITLAND, 2005; DILLENBOURG, 2009).

Modelo *Integrative Learning Design Framework* (ILDF)

De acordo com Dabbagh e Bannan-Ritland (2005), o ILDF tem o propósito de prover um esquema sistemático que incorpora três fases: (a) exploração, (b) *enactment* – promulgação e (c) avaliação, com três componentes essenciais: (i) os modelos pedagógicos, (ii) as estratégias instrucionais e (iii) as tecnologias de aprendizagem. O modelo ILDF combina o melhor dos demais modelos de *design* instrucionais e possibilita a seleção e o alinhamento das estratégias instrucionais específicas, bem como as características dos modelos pedagógicos mais adequados ao sistema on-line

de aprendizagem e ao contexto sócio-cultural dos alunos (ARAUJO, OLIVEIRA NETO e SANTOS, 2009).

Com relação às fases do modelo ILDF, Araujo (2009) as resume da seguinte forma:

- **Fase de exploração:** ocorre a investigação e documentação de todas as informações relevantes relacionadas ao cenário instrucional, incluindo as crenças individuais e coletivas dos envolvidos na situação de instrução;
- **Fase de promulgação (*enactment*):** são mapeadas as informações recolhidas na fase de exploração sobre o processo de aprendizagem, o conteúdo e os modelos pedagógicos existentes, considerando as características particulares para identificar e programar estratégias instrucionais on-line;
- **Fase de avaliação:** são determinados os propósitos, resultados desejados e métodos de avaliação da aprendizagem on-line, incorporando a avaliação formativa e revendo ciclos que resultam na efetiva implementação; os resultados previstos, bem como a tecnologia necessária para suportar tais elementos. Além disso, Dabbagh e Bannan-Ritland (2005) incorporam 3 componentes chaves: **(i) modelos pedagógicos:** buscam reconhecer a dinâmica envolvida nos atos de ensinar e aprender. Tentam explicar a relação entre o conhecimento pré-existente e o novo conhecimento; **(ii) estratégias instrucionais:** é tudo aquilo que o sistema instrucional realiza para facilitar a aprendizagem do estudante e, **(iii) tecnologias da aprendizagem:** apoiam a implementação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA's), tais como: hipertextos e hiperlinks, gráficos, animações, áudio e vídeo digitais.

De acordo com Araujo, Oliveira Neto e Santos (2009), a prática do ILDF permite ao professor escolher um modelo pedagógico que melhor atenda aos objetivos educacionais, bem como as estratégias e ferramentas tecnológicas disponíveis no AVA que melhor se adequam à realidade e ao DI pretendido. Além destas, outras ferramentas complementares são essenciais para auxiliar o trabalho do DI, tais como: Mapa de atividades, Matriz do DI e StoryBoard (SB), as quais dão caráter mais prático e visual à construção do curso, podendo ser identificadas como rubricas.

Mapa de Atividades

Ao planejar um curso na modalidade a distância é necessário considerá-lo como unidade única, exigindo um cuidadoso processo didático-pedagógico que favoreça os diferentes fatores para o sucesso das aulas. Assim, o mapa de atividades facilita o processo de planejamento de um curso, o qual se estrutura em diferentes níveis hierárquicos, tais como concepção do curso, tratamento pedagógico (RUIZ e CORDERO, 1997), bem como o processo de avaliação do estudante. Finalmente, há a necessidade de validar o material (SOUZA e SAITO, 2009).

De posse dessa ferramenta, a equipe multidisciplinar planeja o curso partindo da proposta pedagógica, avançando no sentido das estratégias de aprendizagem apropriadas a um determinado modelo (ou combinação de modelos) e finalizando com os recursos tecnológicos necessários para suportar tais escolhas, independentemente do AVA em que o curso será ofertado.

Seguindo esse procedimento, pode-se assegurar que as mídias escolhidas estarão em conformidade com os conteúdos e objetivos apresentados, ou seja, o curso não é planejado sobre as tecnologias disponíveis e sim sobre a proposta pedagógica.

Matriz de *Design* Instrucional

A Matriz de DI se apresenta como um desmembramento e detalhamento do Mapa de Atividades. De maneira geral, ela terá informações mais detalhadas das atividades práticas (NEaD-UNIFEI, 2009).

A matriz de DI é mais um recurso para ser utilizado como um padrão de comunicação entre a equipe multidisciplinar, possibilitando identificar lacunas, bem como atividades descontextualizadas.

Storyboard

O SB é um roteiro desenhado em quadros com as ações. Além disso, um SB bem elaborado serve como um roteiro para resolução de dúvidas e tomada de decisões com relação à ação educacional que está sendo proposta.

É uma maneira de simular as ações nas fases de planejamento e desenvolvimento de um curso, antecipando os problemas e esboçando os caminhos a serem trilhados nas fases de sua execução e avaliação (NEaD-UNIFEI, 2009).

No caso de grande documentação, o SB deverá ser dividido em áreas e cada equipe cuidará da parte que lhe cabe, uma vez que ele deve propiciar a pré-visualização da estrutura/curso.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com os pressupostos de Silva e Menezes (2001), o presente trabalho trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, que segundo seus objetivos é considerada exploratório-descritiva. Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, é uma pesquisa qualitativa que adotou a estratégia do estudo de caso para investigar um exemplo específico (YIN, 2001).

Como procedimentos de coleta de dados realizaram-se observação, análise documental do mapa de atividades, matriz do DI e SB de um curso on-line. Na sequência, iniciou-se a análise do estudo de caso com base no modelo ILDF, de Dabbagh e Bannan-Ritland (2005) e considerações de Araujo (2009), conforme suas 3 fases: exploração, promulgação (*enactment*) e avaliação.

4. ESTUDO DE CASO

De posse do mapa de DI, matriz de DI e SB já construído para o curso investigado, iniciou-se a adequação, utilizando o modelo ILDF como referência, conforme figura 1 abaixo:

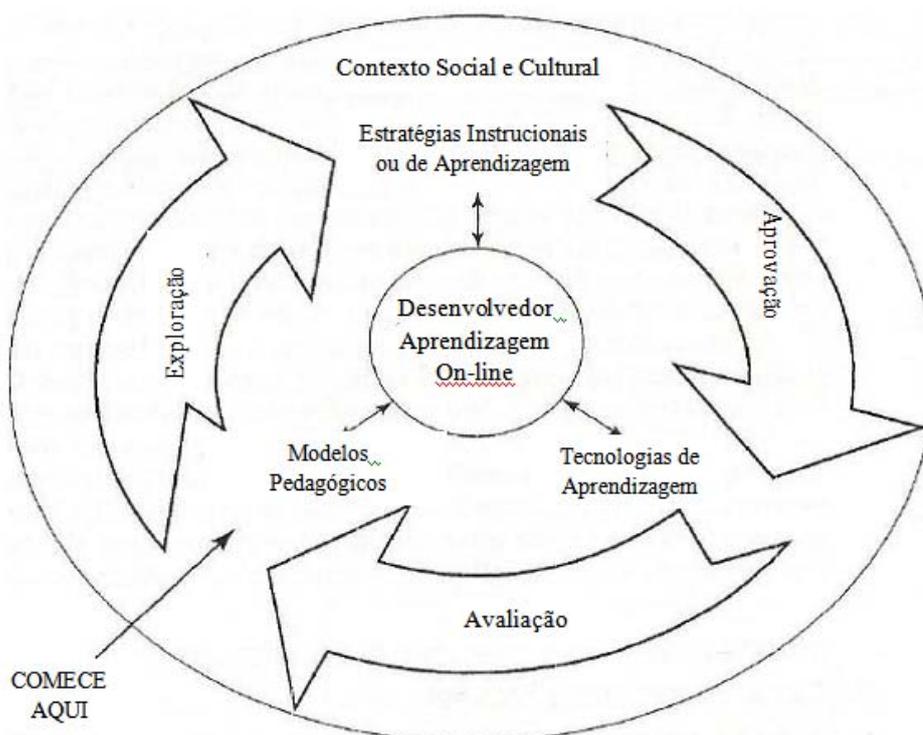


Figura 1 – Modelo ILDF adaptado de Dabbagh e Bannan-Ritland (2005).

Fase 1 – Exploração:

- O tema proposto para o curso on-line foi “Programando em PHP com banco de dados Mysql” - a partir disso, foi realizada uma busca na literatura sobre a temática;
- Delinearam-se os objetivos e ementa do curso, buscando a configuração de um primeiro esboço da proposta, com definição do conteúdo e a previsão dos recursos e estratégias necessárias à execução do curso;
- Buscou-se averiguar os pré-requisitos e perfil do público desejado e do público-alvo.

Fase 2 – *Enactment* (promulgação)

Com base nos objetivos, geral e específicos, na ementa e no modelo de curso on-line utilizado como estudo de caso, analisou-se o conteúdo programático, bem como sua divisão modular (por aula), buscando-se definir o material didático, as estratégias instrucionais e as tecnologias disponíveis no AVA, que para este estudo foi utilizado o TelEduc.

A partir disso, definiram-se as formas de avaliação e avançou-se para os *modelos pedagógicos*, utilizando um *mix*, conforme sua aplicabilidade. Entretanto, tomou-se como referência algumas características construtivistas, sinalizadas por Araujo (2009): construção colaborativa do conhecimento, incentivando o pensamento crítico e estruturação das unidades de ensino de forma sequencial, possibilitando a criação de *links* entre um assunto e outro e entre a teoria e a prática.

Na sequência, partiu-se para a seleção das *estratégias instrucionais* que atendessem aos objetivos propostos. Para isso, selecionaram-se estratégias que proporcionassem construção colaborativa, bem como formação individual, como preparação de documento escrito; para tal, privilegiou-se as *tecnologias instrucionais*, como comunicação assíncrona, síncrona, atividades escritas, ferramentas de perguntas e respostas e avaliação entre pares, as quais eram postadas no AVA TelEduc. Além desses, outros recursos podem ser explorados: *hyperlink*; arquivos em diferentes formatos e áudio e vídeo.

Com base no modelo adotado, nas estratégias instrucionais definidas e nas tecnologias pedagógicas selecionadas, deve-se ter clareza dos resultados esperados e dos métodos de avaliação da aprendizagem on-line.

Fase 3 – Avaliação

Ao iniciar esta fase, os resultados esperados para o curso on-line utilizado como estudo de caso são: que os participantes tenham uma noção das possibilidades da programação em PHP, bem como banco de dados Mysql; que os participantes consigam descrever as funcionalidades da PHP; que os participantes consigam criar *scripts*; que saibam fazer operações cliente/servidor e que tenham motivação para conhecer mais sobre PHP com banco de dados Mysql.

Para atingir estes resultados, a proposta é iniciar o curso com uma *avaliação diagnóstica*, em que os participantes possam utilizar o fórum para se apresentar e comentar sobre o conhecimento que tem de PHP, bem como quais são suas expectativas em relação ao curso. Além disso, um questionário complementar será disponibilizado

Na sequência, *avaliações formativas* devem acontecer por meio da análise de desempenho dos participantes, originadas dos envios de tarefas no prazo, da participação nos fóruns e *chats*, tendo como critério a participação, a argumentação e a contribuição, bem como a autoavaliação, a qual será utilizada como balizadora entre o realizado e as expectativas do curso.

Para tanto, os participantes devem estar cientes sobre os critérios e as métricas adotadas: ótimo = 5; bom = 4; regular = 3; ruim = 2; péssimo = 1; e não fez = 0.

Finalmente, a *avaliação somativa* será utilizada para mensurar o conhecimento adquirido ao longo do curso, a qual adotará a mesma métrica da avaliação formativa para as atividades postadas no AVA e a nota atribuída pelo participante à sua autoavaliação.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação teve como objetivo adequar um curso on-line sob a perspectiva do *design* instrucional utilizando o modelo ILDF.

Assim, ao longo da etapa de concepção, elaboração das estratégias instrucionais e seleção das tecnologias pedagógicas, exigiu-se um complexo

processo de reflexão-ação-reflexão. Entretanto, percebeu-se que a utilização do modelo ILDF facilitou e ordenou esta construção, deixando a proposta clara, objetiva e consistente.

Além disso, permitiu que a escolha das tecnologias a serem utilizadas no curso partisse da necessidade de atender às estratégias instrucionais e não apenas porque estava disponível no AVA. Contudo, as tecnologias a serem utilizadas devem passar por uma seleção criteriosa, tendo em vista que elas irão contribuir para realização das estratégias instrucionais, bem como contribuirão para a consecução dos objetivos propostos.

Pode-se apontar, como diferencial da adequação do curso, a existência de uma concepção (planejamento) bem alinhada ao seu objetivo, bem como a flexibilidade que o modelo ILDF proporciona à criação e sistematização da proposta. Entretanto, cabe ressaltar que a utilização do modelo ILDF produz resultados melhores quando feita colaborativamente pela equipe multidisciplinar.

Além disso, percebeu-se que a utilização do Mapa de atividade, Matriz de DI e SB devem ser atreladas ao modelo ILDF, uma vez que possibilitam um caráter mais prático e visual à metodologia e conseqüentemente, enriquece a construção do curso on-line.

Esta pesquisa buscou conhecer metodologias para o *design* instrucional, esperando que outros pesquisadores aprofundem esta problemática, uma vez que os indicativos deste estudo mostram a importância do (re)conhecimento de diferentes metodologias para o sucesso do *design* instrucional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, E.M. **Design instrucional de uma disciplina de pós-graduação em Engenharia de Produção: uma proposta baseada em estratégias de aprendizagem colaborativa em ambiente virtual.** (Dissertação) Universidade de São Paulo, 2009.
- ARAUJO, E.M.; OLIVEIRA NETO, J.D.; SANTOS, E.M. **Design Instrucional:** um estudo baseado no modelo ILDF – Integrative Learning Design Framework na aprendizagem online. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 16., 2009, Fortaleza. **Anais...** São Paulo: ABED, 2009.
- DABBAGH, N.; BANNAN-RITLAND, B. **Online learning:** concepts, strategies and application. New York: Pearson Education, 2005. 368p.
- DIB, C. Z. **Tecnologia da educação:** instrumento para a inovação no ensino da Física. 1982. Disponível em <<http://www.techne-dib.com.br/downloads/9.pdf>>. Acesso em: 2 abril 2009.
- DUCHASTEL, P. C. Cognitive designs for instructional design. **Instructional Science**, v. 19, n. 6, p. 437-444, 1990.

- DILLENBOURG, P. **Framework for integrated learning** - D23.5.1 (Report). Disponível em: <<http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/01/07/PDF/Dillenbourg-Kaleidoscope-2004.pdf>>. Acesso em: 03 mar 2009.
- FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- _____. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. São Paulo: Ed. SENAC, 2004.
- GAGNÉ, R. M.; BRIGGS, L. J.; WAGER, W. W. **Principles of Instructional Design**. 4th ed. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 1992.
- MOORE, M.G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- OLIVEIRA, J.B.; CHADWICK, C.B. **Tecnologia Educaional: teorias da instrução**. Petrópolis: Vozes, 1984.
- REIGELUTH, C. M. Functions of an Automated Instructional Design System. In Spector, J. M., Polson, M. C. & Muraida, D. J., (eds), **Automating Instructional Design: Concepts and Issues**. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications, 1993, p. 43-58.
- REIGELUTH, C. M. **Instructional-design Theories and Models: A new paradigm of instructional theory**. Lawrence Erlbaum Associates, 1999.
- RUIZ, T. B.; CORDERO, J. M. **Guia para el diseño, elaboración y evaluación de material escrito**. Brasília/Madrid, UnB/UNED, 1997 (mimeo).
- SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3.ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.
- SOUZA, T.R.P.; SAITO, C.H. **A centralidade do planejamento na elaboração de material didático PARA EAD**. Disponível <http://www.abed.org.br/antiga/htdocs/paper_visem/thelma_rossane_de_souza.htm> Acesso em 8 jul. 2009.
- NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (UNIFEI). **Entendendo o Mapa de Atividade, a Matriz de Design Instrucional e o StoryBoard**. Disponível em: <http://www.ead.unifei.edu.br/~teleduc/cursos/diretorio/atividades_1874_16//Entendendo%20a%20Matriz%20de%20DI%20-%20Atividades.pdf?1247099715> Acesso em 5 jul. 2009. (acesso restrito).
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.