

# Design instrucional em cursos on-line baseado em práticas de gestão

Florianópolis - SC - abril/2015

Andreza Regina Lopes da Silva – UFSC – [andrezalopes.ead@gmail.com](mailto:andrezalopes.ead@gmail.com)

Maria Cristina Pfeiffer Fernandes – CECIERJ – [pfeiffer@cecierj.edu.br](mailto:pfeiffer@cecierj.edu.br)

Elizabeth Soares Bastos – CECIERJ – [bethbastos@cecierj.edu.br](mailto:bethbastos@cecierj.edu.br)

Fernando José Spanhol – UFSC – [profspanhol@gmail.com](mailto:profspanhol@gmail.com)

**Classe: Investigação Científica**

**Setor Educacional: Educação Continuada em Geral**

**Nível Meso – Gerenciamento, Organização e Tecnologia**

**Natureza: Relatório de Estudo Concluído**

## **RESUMO**

*A concepção do conteúdo didático de um curso oferecido na modalidade a distância envolve diferentes etapas como a análise de uma situação educacional, design, desenvolvimento, implementação até a avaliação do produto educacional final. Nessa gestão destaca-se a etapa de design instrucional tendo em vista que o material didático, na EaD, exerce a função de mediação pedagógica. Visando um aumento na eficiência do processo de design instrucional é fundamental compreender as atuais práticas do processo de concepção e elaboração dos recursos educacionais oferecidos. Assim, o objetivo nesse artigo é investigar se o modelo de design instrucional das disciplinas on-line que compõem o curso Formação via Web da área Tecnologia Educacional da Diretoria de Extensão da Fundação Centro de Ciências e Ensino Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIEJ) é baseado em práticas de gestão. No artigo apresenta-se uma introdução ao tema, a partir de uma abordagem teórica sobre modelos de design instrucional e na sequência descreve-se um mapeamento das atuais práticas do curso Formação via Web. Como resultado destaca-se a necessidade de um modelo de design instrucional baseado em práticas de gestão.*

**Palavras-chave: Educação a distância; Design instrucional; Curso on-line.**

## 1 - INTRODUÇÃO

A competitividade crescente presente na sociedade do conhecimento, assim como a consolidação da democratização da Educação são alguns dos desafios que caminham juntos atualmente no Brasil. Isto tem gerado uma demanda por novas ações no âmbito individual e organizacional destacando-se, nesse contexto, a Educação a Distância (EaD), uma vez que favorece uma formação ao longo da vida. À luz desta evolução crescem as áreas de produção e gestão de conteúdos de aprendizagem, o que contribui para a disseminação dos conceitos de Design Instrucional (DI) que atende aos pressupostos da EaD. O DI pode ser considerado, segundo Silva e Spanhol (2014, p. 66) "[...] como um processo sistemático e de análise que implica em um conjunto de estratégias e ações para soluções educacionais [...]" para potencializar a construção do conhecimento e o desenvolvimento de competências.

Contudo, constata-se que as práticas e discussões sobre DI, no Brasil, ainda são incipientes tendo em vista que a são mais centradas em práticas de aprendizagem. No entanto, considera-se que o processo de ensino-aprendizagem deve estar contemplar práticas de gestão ao se discutir o DI durante o planejamento do "como ensinar" o que implica numa série de cuidados em diferentes instâncias tais como: pedagógicas, infraestrutura, recursos humanos e gestão. O que se verifica, atualmente, na literatura a esse respeito, são questões conceituais sem fundamentação no estudo da prática do designer instrucional e pouca atenção tem sido dada à especificação e gestão deste processo (ROYTEK, 2010). A partir dessa contextualização, o objetivo do artigo é compreender as atuais práticas do processo de concepção e elaboração dos recursos educacionais utilizados nas disciplinas *on-line* que compõem o curso Formação via Web da área Tecnologia Educacional da Diretoria de Extensão da Fundação CECIERJ, visando aumentar a eficiência do processo de design instrucional.

## 2 - MODELOS DE DESIGN INSTRUCIONAL

O design instrucional pode ser entendido como o planejamento sistemático do processo de ensino eficaz, centrando-se na necessidade do aluno (WANG; TANG; ZHOU, 2012). Modelos de DI têm como premissa o processo de aprendizagem o que inclui o desenvolvimento de materiais (LATIFF; WAN AHMAD; SIVAPALAN, 2009; NURPANDI; LANGI; BANDUG, 2013). Um modelo

de DI com vistas a auxiliar na formulação de sistema de procedimentos para promover um processo de ensino-aprendizagem eficiente e relevante exige interatividade e movimento entre as atividades envolvidas centrando-se na realização de tarefas autênticas, conhecimento complexo, e problemas reais (NURPANDI; LANGI; BANDUG, 2013) . Ou seja, é um processo complexo.

As pesquisas sobre a utilização de design instrucional remontam à década de 1970 quando foi adotado pela primeira vez para treinamento militar, numa proposta behaviorista com foco no processo de ensino. Já estudos posteriores, em especial, o modelo proposto por Robert Gagne e outros psicólogos da área utilizaram uma abordagem mais cognitiva que se baseou no processamento da informação por meio de resposta aos estímulos para resultado da aprendizagem, marcando o início das discussões dos modelos de DI com foco em garantir a aprendizagem sistematizada (AKBULUT, 2007; KHADJOOI; ROSTAMI; ISHAQ, 2011). Além das teorias de aprendizagem os modelos de DI são também influenciados pelas tecnologias gerando uma discussão e prática denominada de DI aberto (KUMAR, 2009). É um modelo que estimula a auto-reflexão e motivação de alunos e professor que são “co-construtores” durante o processo de ensino-aprendizagem, apesar de gerar, segundo os autores, uma sobrecarga destes processos de trabalho.

Vários modelos de DI são discutidos na literatura e muitos deles seguem os elementos centrais do modelo ADDIE, considerado convencional e por isso servindo de base para muitos outros. É um acrônimo de *analyze, design, develop, implementation* e *evaluate* que estrutura o planejamento do ensino e aprendizagem nestas cinco fases distintas a partir da análise das necessidades de formação do aluno. Por volta de 1996, Dick e Carey, de acordo com Yuan e Zhong (2009), propuseram uma melhoria no modelo ADDIE por meio da inter-relação que existe entre os alunos, professor, materiais, atividades educacionais, sistema de entrega e ambientes de aprendizagem além de avaliação e desempenho. Para os autores, este modelo tem impacto positivo na aprendizagem. Ampliando a discussão, Akbulut (2007) faz uma comparação entre o modelo de Yuan e Zhong (2009) e o modelo conhecido como o de Morrison, Rosse e Kemp. Enquanto o primeiro apresenta uma característica linear, segue uma abordagem behaviorista, onde o comportamento é previsível e orientado à sala de aula, o segundo é discutido em nove etapas e apresenta uma

característica mais circular sendo orientado ao sistema de soluções educacionais flexíveis. Para Akbulut (2007) a diferença principal é que o primeiro é um modelo fixo enquanto o segundo é um modelo adaptativo e aberto. MCMAHON (2009) também desenvolveu um modelo de DI a partir do ADDIE, para concepção e desenvolvimento de jogos, denominado DODDEL cuja sigla faz relação com documento orientado para design e desenvolvimento de aprendizagem experiencial. Latiff, Wan Ahmad e Sivapalan (2009) também partem do ADDIE e propõem um modelo de DI para o processo de desenvolvimento de textos de literatura em metáfora gráfica.

Outra discussão identificada na literatura a partir do modelo ADDIE é dentro de uma abordagem construtivista trabalhando o conceito de comunidade de prática com os seguintes preceitos: a colaboração entre os pares, a autenticidade de atividades de aprendizagem e a natureza emergente da construção do conhecimento (CHEN; HUG, 2007).

Nurpandi, Langi e Bandung (2013) apresentam o modelo ASSURE, desenvolvido por Heinich, Molenda e Russel, considerado para os autores uma evolução do ADDIE em seis fases. Na primeira fase representada pela letra "A" (*analyze learner*) é feita uma análise dos alunos quanto às suas características gerais, competências específicas e necessárias para sua aprendizagem. O segundo componente do modelo, representado pela letra "S" (*state objectives*), está relacionado aos objetivos educacionais. O terceiro componente, representado pela segunda letra S (*select methods, media, and materials*), implica em selecionar o método, a mídia e os materiais adequados para a aprendizagem. O quarto componente representado pela letra "U" (*utilize media and materials*) diz respeito à utilização dos meios físicos e materiais. O quinto componente representado pela letra "R" (*require learner participation*) está relacionado à participação do aluno. E, o elemento final do modelo, representado pela letra "E" (*evaluate and revise*) está relacionado à avaliação do aluno quanto ao método e ao meio de comunicação, com o objetivo de se fazer uma revisão e modificar as questões necessárias. A partir da convergência do ADDIE e do ASSURE, propõem um modelo de DI denominado "estudo da lição" organizado em três fases principais: planejar, fazer e ver tendo um olhar orientado para sala de aula (NURPANDI; LANGI; BANDUNG, 2013).

Wu, Liu e Liu (2010) apontam outra discussão que recai sobre a necessidade de se trabalhar com ambientes de aprendizagem ubíquos, que podem ser acessados por um aprendiz conforme sua necessidade de aprendizagem. Dessa forma os autores sugerem atenção aos seguintes elementos: análise do perfil do aluno; design da atividade de aprendizagem e dos recursos para aprendizagem; estímulo a auto-aprendizagem e design de qual mídia utilizar; ambiente de aprendizagem ubíquo e compartilhado.

Wang, Tang e Zhou (2012) propõem um modelo de DI para *m-learning* que é composto por nove elementos: 1) análise de desempenho; 2) análise da demanda; 3) análise das características culturais, aspectos cognitivos, motivação da aprendizagem, estilos de aprendizagem; 4) análise de conteúdos de aprendizagem; 5) a integração das tecnologias móveis com os ambientes de aprendizagem; 6) design e desenvolvimento de recursos de aprendizagem móvel; 7) design de estratégia; 8) execução das ações; e 9) avaliação da aprendizagem. Todas estas nove etapas têm por objetivo fornecer orientação para um projeto eficaz de aprendizagem móvel.

Haiwei (2009) trabalha um modelo híbrido de DI integrando a essência da teoria construtiva de aprendizagem e a teoria da motivação proposta no modelo ARCS de John Keller baseado em quatro etapas: *attention, relevance, confidence* e *satisfaction* (atenção, relevância, confiança e satisfação ) para promover e manter a motivação no processo de aprendizagem. Vale lembrar também que existem pesquisas sobre modelo de design instrucional para ambientes de aprendizagem baseados na realidade aumentada (CHEN, 2007). Por fim, infere-se que modelos podem contribuir para visualizar e gerir todo o processo de design instrucional por meio de práticas e comunicação entre colaboradores de uma equipe multidisciplinar, clientes e demais membros interessados no processo.

### **3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Partindo de uma base de dados *on-line* realizou-se uma análise sistemática para identificar qual o modelo de design instrucional que atenderia à proposta de planejamento, elaboração e concepção de um curso na modalidade a distância. A revisão sistemática tem por objetivo mapear o conhecimento científico a partir de uma questão específica (CASTRO, 2011) . Para esse levantamento, foi realizada uma pesquisa centrada na Scopus <<http://www.scopus.com/>>, por ser esta

considerada uma grande base de dados da literatura científica revisada por pares de abrangência interdisciplinar. A busca foi feita, em março do ano corrente a partir dos termos em inglês "*model instructional design*" OR "*model educacional design*". Como resultado obteve-se um resultado de 40 documentos publicados, a partir de 2001, nas áreas de ciências da computação e ciências sociais. Desse total 27 são *papers* de conferência, 8 são artigos revisados por pares e 5 são *ebooks*. Quanto aos países de origem de cada um a maioria dos trabalhos, cerca de 10 deles, são publicações dos Estados Unidos, cinco são da China e as demais publicações pertencem a outros países distribuídos pelo mundo, sem incluir o Brasil. Considerando-se a disponibilidade sem restrição de reserva para domínio público selecionou-se para a análise apenas os *papers* de conferência e os artigos, uma amostra de 35 documentos. Com base na leitura dos títulos dos trabalhos, 23 apontaram possível relação com o estudo de caso apresentado neste artigo. Ao se fazer a leitura dos resumos selecionou-se 19 documentos para leitura completa. Destes 17 estavam disponíveis para consulta *online* e 13 estavam relacionados à modelo de DI. Contudo, percebeu-se a limitação quanto à discussão da prática de DI e de gestão.

Na intenção de explorar e entender o significado de uma situação por meio de análise não quantificável, segundo Creswell (2010), utilizou-se da abordagem qualitativa, por meio de um estudo de caso e para coleta de dados utilizou-se um instrumento com questões estruturadas para a realização de uma entrevista. Segundo o autor a pesquisa qualitativa é um a pesquisa interpretativa com o envolvimento intensivo dos participantes e pode acontecer por meio do estudo de caso de forma a se olhar aprofundadamente a um objeto em estudo. A interpretação e análise das respostas desta entrevista resultaram de uma interlocução entre dados e as inferências dos pesquisadores envolvidos na análise, descritos a seguir.

### **3- RELATO DE EXPERIÊNCIA**

O curso Formação via Web é um curso de extensão *on-line* e gratuito que engloba duas disciplinas: "Navegando nas nuvens com os MOOCs" e "Formação Continuada em Tecnologias Educaconais na Web (FCTEWeb)", cada uma sendo oferecida em período semestral, com carga horária de 30 horas. O curso pertence à área Tecnologia Educacional da Diretoria de Extensão da Fundação CECIERJ e é direcionado à professores de todos os segmentos de ensino, que

estejam em atividade e que trabalhem, preferencialmente, em escolas públicas do Rio de Janeiro. Para participarem do curso, os professores devem inscrever-se na página da Diretoria de Extensão <<http://www.cederj.edu.br/extensao/>>. Usando a filosofia “fazer aprendendo”, o objetivo de cada disciplina é propor aos professores cursistas algumas estratégias pedagógicas baseadas no uso de recursos educacionais inovadores com base nas TICs, como: MOOCs, REA, computação nas nuvens, plataformas multimidiáticas e algumas ferramentas gratuitas da Web 2.0 para uso na prática docente. Na disciplina FCTEWeb, por exemplo, os professores aprendem a utilizar recursos do Google Drive, webquest, blog e facebook e entre os participantes, também é promovida uma reflexão, discussão e avaliação do uso dessas ferramentas na área educacional (PFEIFFER et al., 2012). Tem-se claro a necessidade de atender à demanda existente a partir da necessidade de formação continuada dos professores das escolas públicas e dessa forma o modelo para o desenvolvimento das disciplinas ofertadas segue a proposta de DI aberto. Para atender à produção conta-se com uma equipe multidisciplinar como apresentado no Quadro 1:

Atores da equipe multidisciplinar	Atribuições
Professor conteudista	Elabora o conteúdo didático das disciplinas que inclui: texto base e material complementar com vídeos do youtube e artigos relacionados ao tema de cada etapa. Elabora também as atividades e fóruns propostos no AVEA. Além disso, é o responsável pelo DI das disciplinas, já que detém conhecimento de conteúdo e competência de DI contando com o auxílio de dois web designers. O professor conteudista também atua como roteirista contando com o apoio dos tutores a distância do curso Formação via Web.
Revisor	Realiza a revisão ortográfica e normativa do material textual.
Programador de ambiente	Prepara o AVEA (Moodle) - a cada nova edição das disciplinas providencia uma limpeza do ambiente que inclui: retirada dos alunos de edições passadas e exclusão dos tópicos de todos os fóruns e as atividades postadas pelos alunos da edição anterior.
Web designer	Elabora os banners/rótulos para o AVEA bem como realiza a formatação e a inserção dos textos que aparecerão nos fóruns e nas atividades no Moodle para cada disciplina.
Tutores a distância	Auxilia o professor conteudista na roteirização da disciplina, realiza a mediação dos fóruns e corrige as atividades de aprendizagem acompanhando o processo de aprendizagem do aluno ao longo de cada disciplina.
Coordenador por projeto	Professor conteudista também coordena o projeto de extensão no curso Formação via Web que este semestre oferecerá 2 disciplinas de atualização: FCTEWeb e Navegando nas nuvens com os MOOCs, dentro da área de Tecnologia Educacional. Com base nas avaliações finais das disciplinas em cada edição e a partir de informações prestadas pelos tutores a distância, providencia alterações no conteúdo didático e/ou na dinâmica pedagógica de cada disciplina.

Quadro 1: Atores da equipe multidisciplinar e suas principais atribuições

Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Percebe-se a partir do relato e mapeamento das etapas de concepção das disciplinas do curso Formação via Web que, apesar da formação multidisciplinar da equipe, que abrange seis áreas, o professor conteudista assume um papel que, de acordo com a literatura sobre DI, pode comprometer o processo de análise do conjunto de estratégias e ações para as proposições educacionais. Considera-se, neste sentido, que práticas de DI mais claras podem contribuir para o planejamento, concepção e execução de cursos na EaD onde as atividades são intensivas em conhecimento. Considera-se, nesse caso, imprescindível a participação de um designer instrucional uma vez que é um profissional que apresenta competências para acompanhar e executar diferentes ações presentes neste processo, exercendo uma função de transversalidade no processo de planejamento, desenvolvimento e avaliação dos das disciplinas dos cursos.

Para atender à demanda e ao fluxo das atividades, intensivas em conhecimento, o acompanhamento é feito assiduamente pela coordenação do curso que de acordo com o Quadro 1 assume diferentes papéis. No entanto, isto é feito sem um modelo de gestão, *software* e cronograma pré-definidos. O que define a data de entrega do material didático, por exemplo, é o cronograma dos cursos da Diretoria de Extensão, definido a cada semestre, apesar de estar claro que o tempo de duração para a concepção de cada disciplina do curso Formação via Web deve levar em torno de 6 meses (Figura 1).

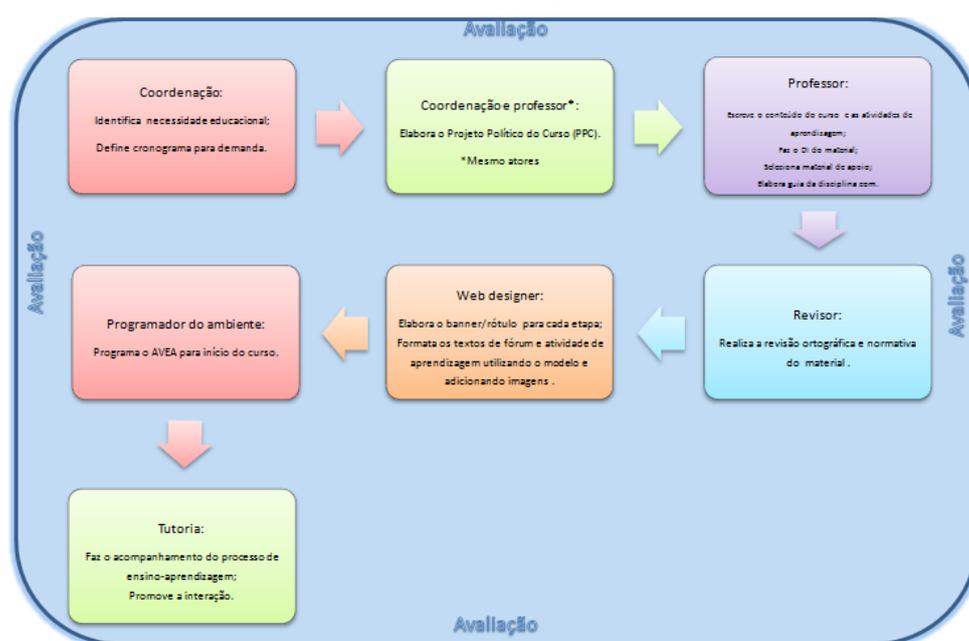


Figura 1: Modelo de DI para produção de recursos educacionais  
Fonte: Elaborada pelos autores (2015)

Este modelo de DI, com foco na gestão, trabalhado pela coordenação do curso Formação via Web funciona e atende à demanda existente e permite ainda identificar novas demandas, pois como as disciplinas são semestrais após o término de uma edição, faz-se os ajustes necessários, identificados a partir das avaliações realizadas pelos cursistas ao final de cada disciplina, para a nova oferta no semestre seguinte. Todavia, tem-se claro que a expansão da área requer um modelo de DI baseado em práticas de gestão definidas.

## **5- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O levantamento e análise dos dados revelaram os aspectos mais significativos no diagnóstico realizado, o que permitiu inferir a ausência de um modelo de design instrucional definido à luz da gestão o que implica em práticas aleatórias e por demanda quando se discute planejamento e gestão na educação. Na proposição de dar movimento à pesquisa e à prática interdisciplinar entre as áreas de conhecimento pretende-se, com os resultados obtidos a partir desta pesquisa, haver contribuído para a área de design instrucional, oferecendo um conjunto de observações e recomendações, capazes de responder, em alguns aspectos, ao enfrentamento dos diversos desafios impostos à gestão da educação a distância.

Nesse contexto, sugere-se que a partir desta análise, que compõe uma pesquisa de doutorado, que se aprofunde o estudo a fim de se elaborar um modelo de DI que contemple o planejamento, elaboração, concepção e avaliação de recursos educacionais a partir das práticas de gestão do conhecimento. Ou seja, tem-se hoje a necessidade de um modelo de design instrucional baseado em práticas de gestão uma vez que é o designer instrucional um profissional que atua nas diferentes áreas durante do planejamento a avaliação de um curso. Considera-se que práticas de gestão do conhecimento permeiam como sendo uma alternativa para este descompasso, o que implica na continuação do estudo e pesquisas futuras na área.

## **REFERÊNCIAS**

AKBULUT, Y. Implications of two well-known models for instructional designers in distance education: Dick-carey versus Morrison-ross-kemp. **Turkish Online Journal of Distance Education**, v. 8, n. 2, p. 62-68, 2007.

- BUENDÍA-GARCÍA, F.; DÍAZ-PÉREZ, P. A framework for the management of digital educational contents conjugating instructional and technical issues. **Educational Technology and Society**, v. 6, n. 4, p. 48-59, 2003.
- CASTRO, A. A. Revisão sistemática e meta-análise. In: GOLDENBERG, S.; GUIMARÃES, C. A., CASTRO, A. A. (Eds.). **Elaboração e Apresentação de Comunicação Científica**. São Paulo: 2011.
- CHEN, C. J. Formative research on the instructional design process of virtual reality based learning environments. ASCILITE 2007 - The Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, p.149-156, 2007.
- CHEN, D. T.; HUNG, D. W. L. Towards a community incubator: The ICAP design framework for social constructivist educational designers. Computer-Supported Collaborative Learning Conference, CSCL, p.124-127, 2007.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- HAIWEI, J. A hybrid instructional design model for the combination of motivation theory and constructivism. Proceedings of 2009 4th International Conference on Computer Science and Education, ICCSE 2009, p.1652-1656, 2009.
- KHADJOOI, K.; ROSTAMI, K.; ISHAQ, S. How to use Gagne's model of instructional design in design psychomotor skills. **Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench**, v. 4, n. 3, p. 116-119, 2011.
- KUMAR, V. et al. Open Instructional Design. International Workshop on Technology for Education, T4E'09, p.42-48, 2009
- LATIFF, S. A.; WAN AHMAD, W. F.; SIVAPALAN, S. Design and development process model of converting literature texts into graphical metaphor. II WAS2009 - The 11th International Conference on Information Integration and Web-based Applications and Services, p.613-617, 2009.
- MCCMAHON, M. Using the DODDEL model to teach serious game design to novice designers. ASCILITE 2009 - The Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, 2009. p.646-653.
- NURPANDI, F.; LANGI, A. Z. R.; BANDUNG, Y. Using instructional design model to implement open lesson with lesson study approach for online teacher community. Proceedings of the 2013 Joint International Conference on Rural Information and Communication Technology and Electric-Vehicle Technology, rICT and ICEV-T, 2013.
- PFEIFFER, C. et al. Tutoria a Distância: Construindo o Conhecimento em Cursos on-line. **Revista Científica em Educação a Distância EAD em Foco**. Fundação CECIERJ. v. 2, n. 1, 2012.
- ROYTEK, M. A. Enhancing instructional design efficiency: Methodologies employed by instructional designers. **British Journal of Educational Technology**, v. 41, n. 2, p. 170-180, 2010.
- SILVA, A. R. L. da; SPANHOL, F. J. **Design instrucional**: a construção do conhecimento na EaD. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2014.
- WANG, Y.; TANG, S.; ZHOU, Y. A preliminary study on instructional design model in M-learning. 2012 2nd International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks, CECNet 2012, 2012. p.3070-3073.
- WU, J.; LIU, Y.; LIU, Z. Study of instructional design in ubiquitous learning. 2nd International Workshop on Education Technology and Computer Science, ETCS, p.518-523, 2010.
- YUAN, D.; ZHONG, J. An instructional design of open source networking laboratory and curriculum. SIGITE'09 - Proceedings of the 2009 ACM Special Interest Group for Information Technology Education, 2009. p.37-42.