

PROPOSTA DE MODELO ADDIE ESTENDIDO COM APLICAÇÃO NOS CURSOS AUTOINSTRUCIONAIS MEDIADOS POR TECNOLOGIAS NA ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA*

Fernando Gianelli Constancio - Universidade de Brasília
Danielle Xabregas Pamplona Nogueira - Universidade de Brasília
João Paulo C. L. da Costa - Universidade de Brasília, Ilmenau University of Technology,
Fraunhofer Institute for Integrated Circuits IIS

RESUMO: Com a ampla utilização de dispositivos eletrônicos como laptops, smartphones e tablets, cursos autoinstrucionais estão sendo cada vez mais adotados por instituições de ensino. A fim de se conceber e executar tais cursos, diferentes modelos podem ser escolhidos. Neste trabalho, apresentam-se os fundamentos teóricos relacionados às técnicas de desenvolvimento de cursos mediados por tecnologias a partir do modelo ADDIE. A pesquisa é um estudo de caso realizado durante o acordo de cooperação técnica entre a Escola Nacional de Administração Pública (Enap) e a Universidade de Brasília (UnB). A partir das observações participantes feitas, foram analisadas as etapas de desenvolvimento dos cursos na Enap. Foi possível concluir que, para a elaboração dos cursos, o modelo ADDIE estendido, atrelado ao gerenciador de projetos Redmine, é um meio que torna exequível a realização das cinco etapas do modelo e que se pode, por meio da mediação pedagógica, oferecer um curso de qualidade e que favoreça a aprendizagem online significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Design Instrucional. Modelo ADDIE. Enap.

INTRODUÇÃO

Dentre as diversas possibilidades para a formação continuada com a finalidade de promover o conhecimento em áreas específicas, os cursos autoinstrucionais são comumente utilizados por instituições de ensino. Em tais cursos se organiza uma série de atividades didáticas para o estudo autodirigido, de forma que em geral não há um espaço para socializar dúvidas e receber orientações. A aprendizagem, portanto, acontece de forma individualizada sem interação entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino aprendizagem.

A Escola Nacional de Administração Pública (Enap) é um exemplo de instituição que se utiliza de cursos autoinstrucionais a fim de alcançar seu objetivo de desenvolver as competências de agentes públicos. Mais de 90 % dos cursos mediados por tecnologias oferecidos por esta escola de governo são autoinstrucionais.

Visando desenvolver e garantir a qualidade de seus cursos mediados por tecnologias, bem como o potencial da Educação a Distância (EaD), a Enap firmou, em 2013, um termo de cooperação técnica com a Universidade de Brasília (UnB). O termo de cooperação entre as instituições tem como objetivo geral prover à Enap soluções tecnológicas, metodológicas e pedagógicas que permitam à Enap se posicionar de forma estratégica e inovadora no uso de tecnologias aplicadas à EaD. Resultante da ação dessa cooperação, os cursos da Enap passaram a adotar o modelo ADDIE para o desenvolvimento de cursos autoinstrucionais.

Este artigo tem como objetivo propor um modelo ADDIE estendido na elaboração

*XIII EVIDOSOL e X CILTEC-Online - junho/2016 - <http://evidosol.textolivre.org>

Os autores agradecem o apoio da Escola Nacional de Administração Pública (Termo de Execução 02/2013) e da Secretaria do Orçamento Federal – SOF (Termo de Execução 13/2013), ambos órgãos do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

de um curso autoinstrucional, avaliando as possibilidades e práticas de mediação pedagógica no processo de ensino aprendizagem. Foi utilizada uma abordagem qualitativa na avaliação do modelo proposto. Esse tipo de abordagem, segundo (Yin, 2010), é utilizada preferencialmente para responder a questões “como” ou “por que” algum fenômeno social funciona, apontado que é por meio desse tipo de questionamento que o estudo de caso se torna relevante. Para a coleta de dados, utilizamos a observação participante na qual a observação não é feita de forma passiva conforme (Yin, 2010 p.139). Concomitantemente, realizamos a pesquisa documental com o objetivo de compreender a Enap, as suas diretrizes, os seus processos e o seu papel na sociedade.

O artigo está estruturado em três seções, as quais descrevem, respectivamente, o modelo ADDIE tradicional, a proposta do modelo ADDIE estendido aplicada na Enap e as conclusões.

1 DESCRIÇÃO SUCINTA DO MODELO ADDIE TRADICIONAL

O processo de desenvolvimento de cursos a distância endereça à ideia de planejamento, organização, criação de materiais didáticos, concepções pedagógicas, e outros diversos conceitos e práticas educacionais. O conjunto de métodos, técnicas e recursos empregados no desenvolvimento de um curso e no seu processo de ensino-aprendizagem pode ser entendido como Design Instrucional (Filatro, 2008). O Design Instrucional é uma metodologia baseada em procedimentos que facilitam o planejamento de cursos e materiais educativos com a finalidade de identificar e solucionar uma necessidade educacional buscando melhor eficiência e eficácia no desenvolvimento de projetos.

O processo de *design* instrucional mais largamente aceito é o *Instructional System Design (ISD)* – *design* de sistemas instrucionais – que tem como proposta dividir o desenvolvimento das ações educacionais em fases apresentadas na seguinte sequência: (1) analisar a necessidade; (2) projetar a solução; (3) desenvolver a solução; (4) implementar a solução; e (5) avaliar a solução (Filatro, 2008)

Essa divisão em fases é também conhecida como modelo ADDIE, abreviatura em inglês de *analysis, design, development, implementation e evaluation* – análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação. As cinco etapas do ADDIE, são subetapas de duas fases: a) **Concepção**, em que estão localizadas as três primeiras etapas, e b) **Execução**, que contém as duas últimas etapas. As duas fases e as subetapas são apresentadas, a seguir.

1.1 Concepção

A **fase da análise** consiste basicamente em entender o problema educacional e projetar uma solução inicial, a partir do levantamento das necessidades educacionais propriamente ditas, da caracterização dos alunos e da verificação de restrições.

A **fase do desenho** inicia-se após o exame do problema. Nesta segunda fase é realizado o planejamento e são definidas as estratégias pedagógicas da instrução, que consistem em: identificar, a partir do exame do problema, os tipos de habilidades e conhecimentos que se pretendem ensinar; selecionar as mídias mais adequadas para a apresentação do conteúdo; organizar a sequência instrucional e o conteúdo do curso e definir como será a avaliação.

A fase do **desenvolvimento instrucional** compreende a produção e a adaptação de recursos e materiais didáticos impressos e/ou digitais, a parametrização de ambientes virtuais e a preparação dos suportes pedagógico, tecnológico e administrativo (Filatro, 2008).

1.2 Execução

A **fase de implementação** corresponde ao momento de colocar o plano em prática,

ou seja, é aplicada a proposta de Design Instrucional. De acordo com (Filatro, 2008), a implementação é subdividida em duas fases: a de publicação e a de execução. A publicação consiste em realizar o upload dos conteúdos, configurar as ferramentas e disponibilizar as unidades de aprendizagem aos alunos. Na execução os alunos realizam as atividades propostas, interagindo com o conteúdo.

A última fase, **avaliação**, analisa os resultados da instrução frente aos objetivos propostos, de forma que os materiais didáticos possam ser revisados e melhorados. De acordo com (Filatro, 2008) essa fase inclui considerações sobre a efetividade da solução proposta, bem como a revisão das estratégias implementadas. Nesta fase, avalia-se tanto a solução educacional quanto os resultados de aprendizagem dos alunos, que, em última instância, refletirão a adequação do *design* instrucional.

2 APLICAÇÃO DO MODELO ADDIE ESTENDIDO NOS CURSOS AUTOINSTRUCIONAIS DA ENAP

A implementação do modelo ADDIE na Escola trouxe avanços significativos para a produção de cursos autoinstrucionais, permitindo que os processos referentes às suas cinco fases sejam executados de forma eficaz. O modelo aliado ao uso do Redmine orienta o responsável pela elaboração do curso, pois permite a ele averiguar, a partir do gerenciamento das etapas, o que foi realizado e o que ainda deve ser feito.

Para o desenvolvimento de cursos as equipes da UnB e da Coordenação-Geral de Educação a Distância (CGEAD) da Enap adaptaram e estenderam o modelo ADDIE à realidade da Escola, ao que chamamos de modelo ADDIE estendido, uma vez que se acrescenta a etapa de execução piloto.

A adaptação do ADDIE foi descrita no documento criado para nortear os envolvidos na execução dos trabalhos Fluxo de Desenvolvimento de Cursos, no qual diferentemente das cinco etapas do ADDIE tradicional, são apresentadas seis etapas e as atividades relativas a elas, conforme ilustrado na Figura 1. No fluxo de desenvolvimento também são indicados os momentos de produção dos documentos estruturantes: *Análise Contextual*, *Roteiro de Atividade Educacional*, *Roteiro de Produção* e o *Relatório de Avaliação da Turma Piloto*.

Figura 1: Proposta do fluxo de desenvolvimento de novos cursos



Fonte: Elaboração própria

A primeira etapa do fluxo ilustrado na Figura 1, a **Análise (1)**, é orientada pelo documento estruturante *análise contextual*. Esse documento reúne questões norteadoras divididas em 11 temáticas, que fazem referência a itens relacionados à gestão e aos aspectos pedagógicos que determinam a característica do conteúdo.

Ao se analisar a descrição da primeira fase do modelo ADDIE na Enap, conclui-se que na Enap as ações realizadas para a produção dos cursos autoinstrucionais, dentro dos seus limites, caminham ao encontro das diretrizes educacionais do documento *Referenciais Orientadores da Proposta Educacional da Enap* (ENAP, 2010) e das teorias educacionais que demonstram que um curso, mesmo apresentando a estrutura behaviorista, pode conter aspectos construtivistas para a aprendizagem. Isso é perceptível com os dados pedagógicos da análise contextual.


A etapa do **Desenho (2)** na Figura 1 é o momento em que é designado um especialista no conteúdo: o conteudista. Esse profissional é, geralmente, alguém da instituição demandante do curso. O planejador educacional e o conteudista norteiam seu trabalho por meio do Roteiro de Atividades de Ensino, instrumento que objetiva auxiliar no planejamento da elaboração do curso, uma vez que nele o conteúdo é apresentado de forma esquemática, organizada e integrada. O documento tem o propósito de descrever como deverão ser desenvolvidos o conteúdo e as atividades, de acordo com os objetivos propostos. Na elaboração do documento, suas informações devem estar alicerçadas na Análise Contextual.

O objetivo geral do curso deve ser estabelecido a partir do entendimento do problema educacional, compreendido com a *Análise Contextual*. Em seguida, são estabelecidos os objetivos específicos de aprendizagem, necessários para alcançar o objetivo geral. Para a elaboração desses objetivos, o planejador educacional trabalha junto ao conteudista.

Na terceira fase, **Desenvolvimento (3)** na Figura 1, inicia-se a elaboração dos recursos pedagógicos: imagens ilustrativas, infográficos, personagens, animações e também a elaboração do conteúdo do curso. Para organizar e sistematizar o desenvolvimento dos cursos de forma que as diferentes equipes envolvidas possam se alinhar em um objetivo comum, foi desenvolvido o documento estruturante Roteiro de Produção, constituído de três roteiros interconectados e com as informações necessárias para as diversas áreas produzirem os cursos, assim definidos: a) Roteiro de Conteúdo; b) Roteiro multimídia; c) Roteiro de Atividades.

O *Roteiro de Conteúdo* é o documento que orienta a elaboração do conteúdo de forma interativa e adaptada à EaD. No documento há orientações ao conteudista e ao planejador educacional para a formatação do texto e a utilização dos recursos visuais. O documento é também um mecanismo para a equipe de TI que, ao implementar o curso na plataforma, utiliza o roteiro para aplicar as definições estabelecidas. Ilustra-se na Figura 2 um exemplo de instrução de formatação do *Roteiro de Conteúdo* realizada pelo conteudista e os respectivos resultados estéticos após a implementação na plataforma moodle. Em seguida, no exemplo 1, apresenta-se o modo como uma imagem é sinalizada no *Roteiro Conteúdo* (cor de realce vermelha, com numeração e título). No exemplo 2, retrata-se os detalhes da produção da imagem no *Roteiro de Multimídia*.

Figura 2: Roteiro de Conteúdo

	Roteiro de Conteúdo	Como aparece na Escola Virtual
DICA -Breve conselho ou recomendação sugerida.	Lembrando que: o art. 26 da Lei nº 8.666/93 exige fundamentação pormenorizada para todos os casos de inexigibilidade e para a maioria dos casos de dispensa. O art. 26 [...]	 Lembrando que: o art. 26 da Lei nº 8.666/93 exige fundamentação pormenorizada para todos os casos de inexigibilidade e para a maioria dos casos de dispensa. O art. 26 estabelece a obrigação de comunicar à autoridade superior, ratificação e ainda publicação do ato na Imprensa Oficial.

Fonte: Elaboração própria

O *Roteiro Multimídia* orienta a elaboração dos infográficos, imagens, vídeos, animações, personagens e banners.

Exemplo 1: Instrução do roteiro de conteúdo:

IMAGEM 1 - PERSONAGEM DANDO BOAS VINDAS


Exemplo 2: Instrução do Roteiro de Multimídia:

Orientação geral para produção de personagem:

Indique no quadro abaixo se haverá um ou mais personagens para o curso e quais suas características - idade, perfil econômico e social, profissão, cor de pele, vestimentas, detalhes marcantes, etc.[...]

--

Orientação para produção das cenas envolvendo personagens:

Módulo 1 / Tópico 1	Descrição da cena / personagem	Diálogo ou fala associada à cena.
	<p>O personagem deve estar com expressão animada, sorriso aberto, olhos cerrados e braços abertos, como na imagem inspiradora.</p> 	<p>Balão à esquerda - Olá, bem-vindo ao Curso [...]</p>

O *Roteiro de Atividades* é o documento orientador da elaboração das atividades de aprendizagem. Apresenta as possibilidades de atividades disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Ressalte-se que a construção de um curso acontece de maneira complexa, abordando diferentes facetas simultaneamente. Dessa forma, os roteiros citados estão vinculados uns aos outros e, podem ser construídos e validados tanto sequencial quanto simultaneamente. Após todas essas subetapas o roteiro de produção é encaminhado ao responsável pela criação dos PDFs e para a equipe de TI implementar o curso.

Tanto no desenho quanto no desenvolvimento, fases nas quais trabalham em conjunto o planejador educacional e o conteudista, podemos perceber que há uma convergência entre o que é realizado na Enap e o proposto na teoria de (Moore e Kearley, 2011). Segundo esses autores o preparo de um curso de educação a distância requer um especialista em conteúdo e também um profissional da área de instrução para adequar o conteúdo à teoria e prática da aprendizagem. Durante as observações, foi perceptível que mesmo com o domínio do conteúdo, a grande maioria dos conteudistas, 10 do total de 11 observados, desconhece como se dá aprendizagem online e apresentam a tendência de reproduzir no ambiente virtual o formato de uma aula presencial. De acordo com as observações, a correção dessa tendência se dá justamente na atuação do planejador educacional.

Na quarta etapa do fluxo ilustrado na Figura 1, **Implementação (4)**, toda a produção do curso já está finalizada e inicia-se o trabalho da equipe de TI, responsável por realizar todas as configurações e ajustes necessários para aplicar a proposta de design instrucional do roteiro de produção. Nessa etapa, verifica-se que o preenchimento do *Roteiro de Produção* é um meio que estabelece uma linguagem comum entre todas as equipes envolvidas no desenvolvimento do curso. Constata-se, portanto, que quando esse documento é preenchido corretamente, o curso é implementado de acordo com o planejado.

A quinta etapa do fluxo de **Execução Piloto (5)** na Figura 1 foi uma extensão ao modelo ADDIE tradicional. Ela resulta da adaptação do modelo ADDIE realizada pela Enap, que consistiu na transformação da subetapa Execução em uma nova etapa, a Execução Piloto. Essa etapa consiste na oferta piloto do curso. O principal benefício dessa extensão foi delimitar com maior precisão as tarefas da equipe de TI, que permaneceram na fase Implementação, e as

atribuições da equipe pedagógica, concentradas agora na Execução Piloto. Constituiu-se, assim, mais uma organização pontual que contribuiu para a sistematização do processo como um todo.

Conforme a Figura 1, a última etapa do fluxo é a **Avaliação (6)**. Para a realização dessa fase, são consideradas todas as informações da Avaliação de Reação. Estas informações são compiladas no *Relatório de Avaliação da Turma Piloto*, no qual são levantadas as possíveis ações de melhoria a curto prazo, que devem ser realizadas antes da próxima oferta, e ações a médio ou longo prazo, sugestões de melhoria que podem ser desenvolvidas, mas que não impedem a oferta regular do curso. Observou-se que a partir das impressões dos alunos sobre o curso e do resultado das atividades avaliativas são realizadas alterações significativas nos cursos. Isso mostra que essa etapa vem cumprindo sua função que é ajustar as possíveis falhas e pontos fracos e avaliar os aspectos positivos.

3 CONCLUSÕES

A partir das análises realizadas, foi possível notar que a Enap está com a produção dos cursos bem consolidada no modelo ADDIE estendido. Isso permite que, em cada uma das fases do fluxo, sejam explorados aspectos necessários para que os estudantes tenham maiores possibilidades de aprendizado.

Além disso, no desenvolvimento dos cursos autoinstrucionais da Escola, o modelo ADDIE estendido aliado ao uso do Redmine permitiu que a elaboração dos cursos aconteça de forma planejada e organizada, integrando as diversas áreas e envolvendo seus mais de 20 profissionais. Essa sistematização, em última instância, otimiza tempo e agrega qualidade aos trabalhos.

A experiência da Enap nos permite concluir que a utilização do modelo ADDIE estendido permite a construção de cursos autoinstrucionais com qualidade, mantendo uma relação de coerência entre o conteúdo, público-alvo e suas necessidades formativas. A utilização do modelo permite o planejamento e o desenvolvimento de uma mediação pedagógica que leva à aprendizagem significativa. Em termos de gestão, confere qualidade ao resultado final e o Redmine otimiza o cumprimento das etapas do modelo.

REFERÊNCIAS

- ENAP. Escola Nacional de Administração Pública. *Referenciais Orientadores da Proposta Educacional da Enap*. 2010. Disponível em <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/1657>> Acessado em 30/10/2015.
- FILATRO, Andrea. *Design institucional na prática*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Cengage Learning, 2011
- YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.