

GESTÃO DA PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EAD: as possibilidades do mercado potencializando a estrutura da Universidade Federal

Mossoró, 07/2017

Kátia Cilene da Silva – UFERSA – katiacs@ufersa.edu.br

Experiência Inovadora

Materiais Didáticos de EAD

RESUMO

O presente relato de experiência inovadora teve por objetivo aplicar os princípios da Administração da Produção no gerenciamento da produção de materiais didáticos pelo Núcleo de Educação a Distância (NEaD) de uma Universidade Federal, a qual oferta cursos de graduação e pós-graduação nessa modalidade. Contemplou questões relacionadas à aplicação de teorias da administração de produção na consequente melhoria dos processos organizacionais já instaurados no setor. A metodologia utilizada foi fundamentada nas pesquisas bibliográfica, descritiva e exploratória, utilizando-se da observação da prática e de entrevistas com os atores dos processos objeto deste estudo. Foram identificadas as etapas do processo de produção e realizada a análise SWOT, o que possibilitou a implantação de melhorias nas atividades para que se obtivesse um aumento de desempenho, refletindo em maior qualidade dos materiais didáticos desenvolvidos.

Palavras-chave: EaD; material didático; gestão da produção.

1. Introdução

Atualmente, os cursos à distância veem ganhando muito espaço nas universidades em função da política de expansão do acesso e permanência ao ensino superior. Com isso, surge a necessidade de produção de materiais didáticos específicos, como livros didáticos, vídeo aulas e outros objetos educacionais com os conteúdos das disciplinas dos cursos. Porém, ainda existem diversos problemas nos processos produtivos devido à maioria dos gestores de Educação a Distância (EaD) nas universidades não possuírem conhecimento em gestão de produção, tão pouco em design instrucional.

Algumas pesquisas já vêm sendo realizadas no sentido de aplicar métodos e técnicas já consagrados da produção de livros didáticos nessa nova demanda: a produção de material didático para EaD. Porém, não proporcionam uma análise do desempenho do sistema de produção estudado. Alguns trabalhos semelhantes a este como os de Cardoso e Campos (2010) tratam da aplicação das técnicas da administração da produção na produção de material didático impresso, porém abordando somente a redução de custos e de Neder e Possari (2009) que tratam especificamente de aspectos pedagógicos desse tipo de produção. Visto que estes e outros trabalhos não atendem às necessidades de análise do contexto de aplicação, foi necessário identificar, na teoria, quais fatores poderiam interferir na gestão da produção deste tipo de material pelo NEaD.

A presente experiência se apoia nos estudos de Preti (2009), sobre orientações técnicas e pedagógicas, Ota e Vieira (2012), sobre planejamento, execução e avaliação, Gotardo et al. (2012), sobre design instrucional, Mercado e Freitas (2013), sobre avaliação, todos relacionados à produção de material didático para EaD e, ainda, Ghiraldelli Junior (2000), sobre didática e teorias educacionais.

2. Objetivos

A presente experiência inovadora teve por objetivo propor, implantar e avaliar o sistema de produção de material didático do NEaD de uma Universidade Federal a serem utilizados nos cursos de graduação e pós-graduação a distância ofertados pela Universidade Aberta do Brasil (UAB). Para tanto, foi necessário abranger questões teóricas relacionadas à produção

de material didático, design instrucional e técnicas de gestão da produção buscando a consequente melhoria dos processos organizacionais, em suas diferentes etapas, à luz dos objetivos do desempenho da produção, a fim de identificar as fragilidades desse processo, bem como suas possíveis soluções.

3. Referencial teórico

Realizando o levantamento das pesquisas recentes sobre o desenvolvimento de material didático para EaD, verifica-se que vários aspectos são abordados pelos autores, como: a) design instrucional; b) funções da equipe multidisciplinar; c) avaliação da qualidade; d) interação e interface; além de relatos da produção de material didático para EaD em diversas instituições.

A pesquisa de Ferrari e Martins (2011) visou apresentar a utilização da matriz de design instrucional nos processos que fazem parte da produção de material didático para os cursos de graduação e pós-graduação a distância, com o propósito de organizar as informações relativas ao desenvolvimento das atividades e do processo de avaliação da aprendizagem das disciplinas dos cursos do Centro de Educação a Distância (CEAD) da UFLA, no âmbito da UAB. Já a pesquisa de Batista e Menezes (2008) buscou contribuir na delimitação e definição de papéis do design instrucional e do design gráfico no contexto da EaD.

Ota e Vieira (2012) apresentam uma proposta de produção e análise de materiais didáticos para uso em cursos na modalidade EaD, tendo como base o curso de Nova Ortografia da Língua Portuguesa, em que foram utilizados recursos e técnicas instrucionais para criação e aplicação. Enquanto os autores enfocam, prioritariamente, os aspectos linguísticos e semânticos da produção do material didático para EaD, Gotardo *et al* (2012) aborda aspectos de interação e interface, trazendo o contraponto entre design instrucional e design de interação, enquanto que Preti (2009) aborda a elaboração de material didático impresso na UAB da UFMT de forma mais abrangente, através de relatos de experiências.

Em uma das poucas pesquisas mais abrangentes, que abordam ações de concepção, elaboração e edição (além de subsidiar formas de apoio aos professores autores que apresentam dificuldades na elaboração), Mercado e Freitas (2013) propõe critérios de avaliação para serem empregados nos

processos avaliativos dos materiais didáticos utilizados nos cursos de graduação na educação online.

4. Procedimentos metodológicos

Buscou-se analisar *in loco* o processo produtivo real, com metodologia exploratória e de caráter descritivo, baseada nas observações das práticas realizadas no NEaD, objetivando o diagnóstico, da capacitação dos colaboradores em vários níveis, intervenções no processo produtivo para otimização deste, do acompanhamento e gestão de todas as etapas de produção e em entrevistas com os atores envolvidos nos processos, com vistas a possibilitar a avaliação da qualidade do material produzido. Foi desenvolvido durante dois anos e três meses de experiência na gestão do setor, fundamentado em pesquisas bibliográficas e, com abordagem qualitativa.

As questões de investigação abordadas dizem respeito: a) ao arranjo físico do ambiente de produção do material didático, identificando se existem nichos de trabalho congregando os profissionais envolvidos em cada etapa do processo e se o produto é que se desloca entre os diferentes nichos; b) a necessidade de flexibilidade da ordem de algumas das etapas, visto que os livros didáticos são personalizados e feitos por encomenda para cada disciplina de cada curso; c) a adequação do conteúdo para atender totalmente à ementa da disciplina para a qual o livro didático está sendo produzido; d) a não ocorrência de qualquer tipo de erro conceitual no conteúdo do livro didático; e) a existência de atividades que permitam ao aluno aplicar os conhecimentos desenvolvidos ao longo de cada unidade de conteúdo; f) o livro didático deve ser planejado, desenvolvido, avaliado e produzido dentro do tempo especificado *a priori*; e, g) os cuidados advindos do design dos livros didáticos.

5. O sistema de produção de material didático implantado

O desenvolvimento de material didático para EaD envolve a geração de diversos produtos, entre eles: livros didáticos impressos, *e-books*, vídeo aulas, simuladores, objetos digitais de aprendizagem, entre outros. Em razão de ser a principal mídia utilizada atualmente nos cursos de EaD, o foco deste estudo foi o material didático impresso que, segundo o CensoEAD.Br (ABED, 2015), 87,3% de todas as instituições utilizam-no na oferta de seus cursos de

graduação a distância. Neste sentido, buscou-se utilizar as possibilidades do mercado, como gestão da produção e design instrucional para potencializar a estrutura da Universidade Federal.

No NEaD o desenvolvimento dos livros didáticos envolve a produção de um livro com 3 unidades de conteúdo associadas a atividades didáticas, em versão impressa e e-book, para cada disciplina componente dos cursos ofertados. Para tanto, torna-se necessário o envolvimento de diversos atores nas etapas produtivas do material didático para EaD, tais como: a) professor conteudista; b) ilustrador; c) diagramador; d) revisor de conteúdo; e) revisor de didática; f) revisor de linguagem; g) coordenador de produção de material didático; e, h) designer instrucional.

Tais atores estão envolvidos em etapas produtivas que compõem o fluxo de produção do material didático impresso e ocorrerem de forma sequencial e/ou em paralelo (Figura1), são elas: a) seleção de professores conteudistas através de edital; b) formação/orientação dos professores para produção do conteúdo; c) transformação da ementa da disciplina no sumário do conteúdo programático; d) produção das unidades de conteúdo; e) criação de gráficos e ilustrações; f) tratamento de imagens; g) diagramação do livro; h) cadastro do ISBN; i) revisão de conteúdo; j) revisão de didática; k) revisão de linguagem; l) revisão final; m) registro de direito autoral do conteudista; n) assinatura do termo de sessão de direito de uso para a universidade e Capes; o) envio para gráfica – impressão da “boneca”; p) validação da “boneca” e/ou correções; e, q) impressão na gráfica.

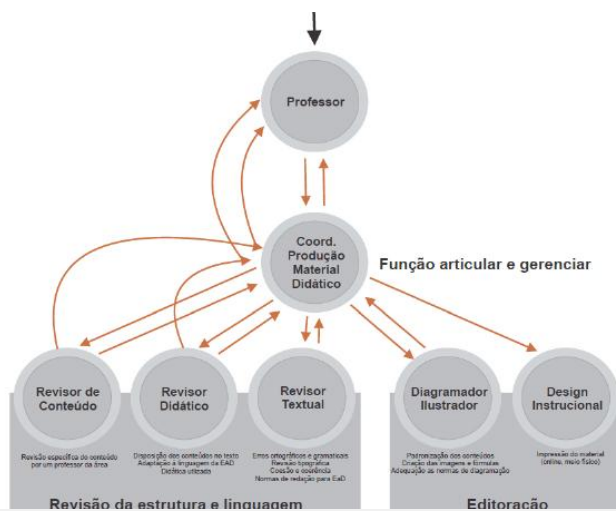


Figura 1: Fluxo resumido da produção de material didático impresso
Fonte: Elaborado pela autora, 2014.

Para a execução destas etapas é previsto um prazo de seis meses de produção, com prazos intermediários diversos para os diferentes atores e etapas envolvidos no processo, para que se alcance a qualidade apresentada na figura 2.

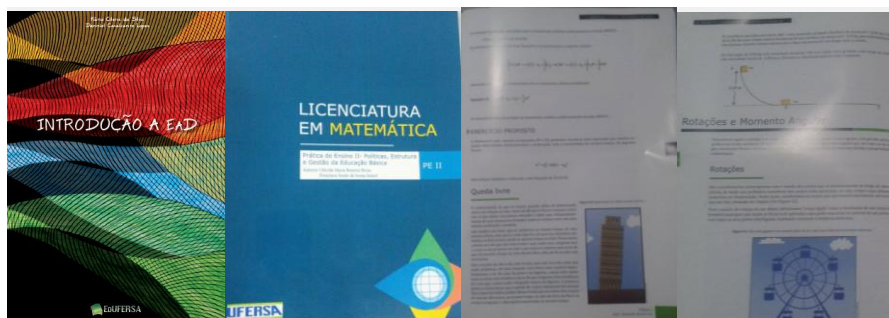


Figura 2: Exemplos de materiais didáticos impressos
Fonte: NEaD, 2014.

Já no que se refere ao desenvolvimento de vídeo aulas, este envolve a produção de um conjunto de 6 vídeo aulas, com no mínimo 10 e no máximo 15 minutos cada uma (figura 3), todas com legenda e janela sobreposta com a exibição do vídeo de tradução para libras, para cada disciplina componente dos cursos ofertados. A primeira delas é de apresentação da disciplina, sua ementa, objetivos e métodos avaliativos e, ainda, do professor.

Nesse processo de produção estão envolvidos os mesmos profissionais do processo de produção do material didático impresso e *e-book*, sendo complementada a equipe com o produtor, o operador de teleponto, o câmera, o intérprete de libras, o editor de vídeo e o maquiador.



Figura 3: Exemplos de vídeo aulas
Fonte: NEaD, 2014.

Tais atores estão envolvidos em etapas produtivas que compõem o fluxo de produção de vídeo aulas e ocorrerem de forma sequencial e/ou em paralelo, são elas: a) seleção de professores conteudistas através de edital; b) formação/orientação dos professores para produção das vídeo aulas; c) seleção de 5 tópicos importantes de conteúdo sobre os quais os alunos poderão ter mais dúvidas, considerados os mais complexos; d) produção dos

roteiros para as vídeo aulas; e) criação de gráficos e ilustrações; f) tratamento de imagens; g) diagramação de apresentações; h) criação de animações; i) revisão de conteúdo; j) revisão de didática; k) revisão de linguagem; l) revisão final; m) produção do texto para o teleponto; n) teste de vídeo com os professores; o) gravação das vídeo aulas; p) produção das legendas; q) gravação da tradução para libras; r) edição das vídeo aulas; s) validação da versão final; t) correções; e, u) disponibilização da versão final em multiformatos.

Neste contexto, a partir da observação do ambiente de produção e das entrevistas realizadas com os atores do processo produtivo foi possível identificar alguns problemas, como: a. descumprimento dos prazos; b. falha na validação dos sumários de conteúdo; e, c. erros na diagramação dos livros. Para solucionar tais problemas foram adotados instrumentos de acompanhamento, controle e avaliação do processo produtivo dos materiais didáticos, com vistas a corrigir os problemas e garantir a qualidade das produções, como pode ser observado na figura 4.

DISCIPLINA	LIVROS DIDÁTICOS														
	ELABORAÇÃO			REVISÃO DIDÁTICA		REVISÃO DE CONTEÚDO		REVISÃO LINGUÍSTICA		DIAGRAMAÇÃO		REVISÃO FINAL		IMPRESSÃO GRÁFICA	
	Un. I	Un. II	Un. III	Entrega	Retorno	Entrega	Retorno	Entrega	Retorno	Entrega	Retorno	Entrega	Retorno	Entrega	Retorno
Análise e Expressão Textual															
Geometria Euclidiana I	-	-	-	-	-	11/abr	18/abr	-	-	22/abr	29/abr	30/abr	02/mai	03/mai	23/mai
Introdução a Educação a Distância	-	-	06/mai	06/mai	10/mai	-	-	14/mai	21/mai	22/mai	29/mai	30/mai	30/mai	03/jun	23/jun
Matemática Básica	-	-	06/mai	07/mai	14/mai	15/mai	22/mai	23/mai	30/mai	31/mai	07/jun	07/jun	10/jun	12/jun	01/jul

DISCIPLINA	VÍDEO AULAS							
	ROTEIRO		SLIDES		TESTE DE VÍDEO	GRAVAÇÃO		
	Elaboração	Validação	Elaboração	Validação	Data	Filmagem	Edição	Validação
Análise e Expressão Textual								
Geometria Euclidiana I	-	-	-	-	-	-	-	-
Introdução a Educação a Distância								
Matemática Básica								

Figura 4: Exemplos instrumentos de acompanhamento e controle
Fonte: NEaD, 2014.

Cabe ressaltar que, para além da produção do material didático impresso, *e-books* e das vídeo aulas, também são desenvolvidos outros recursos gráficos e/ou digitais, como: ilustrações, simulações, objetos digitais de aprendizagem, etc.

6. Apresentação e discussão dos resultados

Analisando-se o sistema de produção do material didático implantado no NEaD identificou-se que este pode ser classificado como um sistema de produção intermitente, onde a produção é feita em lotes (MOREIRA, 2008, p. 11), visto que é capaz de produzir produtos com diferentes características, com

produção em lotes, fazendo com que seja necessária uma área de estocagem para os livros impressos na gráfica, até que sejam entregues aos alunos. Quanto ao arranjo físico, caracteriza-se como misto (SLACK et al., 1999), visto que no mesmo ambiente (sala da equipe multidisciplinar) existem nichos de trabalho congregando os profissionais envolvidos em cada etapa do processo e que o produto é que se desloca entre os diferentes nichos. O sistema de produção é intermitente, visto que a ordem de algumas das etapas é flexível, os livros didáticos são personalizados e feitos por encomenda para cada disciplina de cada curso.

A partir da análise deste sistema de produção de material didático foi possível identificar suas principais falhas, a partir da verificação do atendimento aos cinco objetivos do desempenho da produção (SLACK et al., 1999, p. 55-72): confiabilidade, flexibilidade, rapidez, qualidade e custos. No que se refere à confiabilidade, para que o cliente se sinta confiante no NEaD quanto à fabricação do produto, é necessário que os atores do processo produtivo cumpram os acordos prévios relacionados aos requisitos apresentados nas especificações do livro didático, como: a) o conteúdo deve atender totalmente à ementa da disciplina para a qual o livro didático está sendo produzido; b) não é aceitável qualquer tipo de erro conceitual no conteúdo do livro didático; c) o livro didático deve apresentar atividades que permitam ao aluno aplicar os conhecimentos desenvolvidos ao longo de cada unidade de conteúdo.

Quanto à flexibilidade, é importante ressaltar que as etapas do processo de produção dos livros didáticos devem ser flexíveis para que o processo não seja interrompido ou sofrer desaceleração em função de situações que ocorram durante a produção e que não tenham sido previstas no planejamento e desenvolvimento (P&D), permitindo que os outros objetivos de desempenho da produção possam ser alcançados.

No que se refere ao objetivo rapidez, o livro didático deve ser planejado, desenvolvido e produzido dentro do tempo especificado com o cliente a priori, garantindo um bom relacionamento e a satisfação do cliente. O objetivo qualidade pode ser alcançado na produção de livros didáticos se as expectativas geradas, de acordo com os padrões da área de aplicação, a EaD, forem atendidas. Já o custo é o último a ser atingido, apesar de ser o principal objetivo da produção e, no caso da produção dos livros didáticos do NEaD, a

redução dos custos pode refletir no aumento da qualidade e/ou na possibilidade de produção de novos livros.

Como soluções para os problemas identificados no processo produtivo de livros didático no NEaD foram adotadas as seguintes: a) a contratação de pessoal especializado para aceleração das etapas do processo produtivo, tendo em vista o cumprimento dos prazos acordados; b) a inserção de uma etapa de validação do sumário proposto para a disciplina, com vistas a identificar em que medida este atende à ementa da disciplina, preferencialmente, com a participação do coordenador do curso; e, c) a implantação de uma diretoria de criação, cujo diretor será responsável pela organização, distribuição e validação do trabalho dos diagramadores; soluções estas que foram implantadas ao longo dos 2 anos 3 meses de trabalho.

6. Conclusões e recomendações

Como contribuições dessa experiência inovadora foram identificadas as etapas do processo de produção, bem como realizada a análise SWOT, o que possibilitou a implantação de melhorias nas atividades para que se obtivesse um aumento de desempenho, refletindo em maior qualidade dos materiais didáticos desenvolvidos pelo núcleo.

Como resultado das melhorias implantadas no processo produtivo, bem como da capacitação dos atores envolvidos, destaca-se o aumento da qualidade das práticas educacionais e do suporte tecnológico utilizado para essas práticas. Como relevância para a área de Educação a Distância pode-se citar a proposição de métodos e padrões para elaboração de materiais educacionais abertos que, com a devida observação do ambiente para posterior diagnóstico, poderão ser implantados em outras instituições de forma sustentável.

Tendo em vista os aspectos aqui abordados pode-se concluir que as mudanças propostas e implantadas para a solução dos problemas identificados no processo de produção do material didático de EaD, no NEaD, não descaracterizaram o tipo de processo produtivo e o arranjo físico, previamente identificados, somente interferiram nas etapas do fluxo do processo de produção, porém apresentaram-se como alternativas suficientes para suprir as

carências identificadas durante a etapa de diagnóstico do contexto da aplicação.

Referências bibliográficas

ABED (Org.). Censo EaD.br. São Paulo: Pearson, 2010.

BATISTA, M. L. F. S.; MENEZES, M. S.. O design gráfico e o design instrucional na educação a distância. In: Design, arte e tecnologia. São Paulo: Rosari, Universidade Anhembi morumbi, PUC-Rio e Unesp-Bauru, 2008.

CARDOSO, R.; CAMPOS, F. C. de. Gestão de projetos de EaD: uma nova aplicação para as ferramentas da produção enxuta. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos: ABEPRO, 2010. pp.1-10.

FERRARI, F. B. MARTINS, R. X.. Processos de produção de material didático para cursos a distância e matriz instrucional. In: VIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância - ESUD. Ouro Preto: UNIREDE, out. 2011.

GHIRALDELLI JUNIOR, P. Didática e teorias educacionais. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

GOTARDO, R. A. SOUZA, H. A. HRUSCKLA JUNIOR, E.; VIANA, D. B. G. Teorias de aprendizagens na EaD: fundamentação no uso de recursos de design instrucional e design interacional. In: SIED e EnPED. São Carlos: UFScar, set. 2012.

MERCADO, L. P. L.; FREITAS, M. A. S. Avaliação de materiais didáticos para educação online dos cursos da UAB: perspectiva analítica e reconstrutiva. In: Revista e-Curriculum, n.11 v.02. São Paulo: PUC-SP, ago 2013.

MOREIRA, D. A. Administração da produção e operações. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

NEDER, M. L. C.; POSSARI, L. H. V. Educação a distância material didático para a EaD: processo de produção. Cuiabá: EdUFMT, 2009.

OTA, M A.; VIEIRA, P. L. Produção de conteúdos para EaD: planejamento, execução e avaliação. In: Anais do SIELP. Vol.2, Nº 1. Uberlândia: EDUFU, 2012.

PRETI, O. Material Didático Impresso na EaD: Experiências e Lições Apre(e)ndidas. Encontro Nacional de Coordenadores UAB. Brasília: MEC, Nov.2009.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.