

MADE: SISTEMA INFORMATIZADO PARA O PLANEJAMENTO DE DISCIPLINAS EM EaD

LÍVIA MARIA DE LIMA SANTIAGO, DANIEL ALENCAR BARROS TAVARES, THIAGO QUEIROZ DE OLIVEIRA,
LUCIANA ANDRADE RODRIGUES, CASSANDRA RIBEIRO JOYE, RONALDO FERNANDES RAMOS

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)
<liviasantiagoead@gmail.com>, <daniel.alencar@ifce.edu.br> <thiago.queiroz@ifce.edu.br>
<lurodrigues26@gmail.com>, <cassandra@ifce.edu.br>, <ronaldo.ramos@gmail.com>

Resumo. A modalidade de Educação a Distância (EaD) vem crescendo e ganhando força no meio acadêmico e governamental. Várias instituições de ensino, entre elas o Instituto Federal do Ceará (IFCE), participam dos programas de oferta de cursos a distância promovidos pelo Ministério da Educação (MEC). Dentro dos diversos eixos que compõem a estrutura da EaD, temos a produção e a oferta dos materiais didáticos elaborados pela equipe multidisciplinar da Diretoria de Educação a Distância do IFCE. Para a oferta das disciplinas, a equipe utiliza a Matriz de *Design* Educacional (Made), documento que compõe o cenário de planejamento das disciplinas de todos os cursos da Diretoria. O objetivo deste artigo é apresentar uma proposta de desenvolvimento de um Sistema Informatizado para o Planejamento de Disciplinas em Educação a Distância. O desenvolvimento desse sistema conta, além de todos os processos pedagógicos entrelaçados ao documento, com a incorporação das tecnologias PHP, Java script, HTML e Mysql como sistema de gerenciamento do banco de dados. Compreendendo-se a complexidade que norteia os processos de gestão da informação, planejamento e desenvolvimento de atividades para a modalidade a distância, a incorporação de um sistema que agregue o máximo de informações e permita aos usuários a localização rápida e fácil das informações desejadas contribuirá para solucionar possíveis entraves comunicacionais e de perda de dados. Além disso, após as homologações, essa solução poderá ser divulgada e compartilhada com os cursos da modalidade presencial da própria instituição ou de outras instituições que também fazem uso do ensino a distância, esses regidos pela Portaria 4.059/2004.

Palavras-chaves: Educação a Distância. Planejamento em EaD. Matriz de *Design* Educacional.

Abstract. The modality of distance education (DE) has been growing and gaining momentum in academic and governmental environment. Various educational institutions, including the Federal Institute of Ceará (IFCE), participate in the provision of distance learning courses promoted by the Ministry of Education (MEC). Within the various axes that make up the structure of DE, we have the production and supply of educational materials developed by the multidisciplinary team of the Directorate of Distance Education from the IFCE. For the provision of disciplines, the team uses the Educational Design Matrix (Made), a document that makes up the scenario of the planning of disciplines for all courses of the Directorate. The objective of this paper is to present a proposal for developing a Computerized System for Planning Disciplines in Distance Education. The development of such system has, in addition to all the pedagogical processes intertwined with the document, the incorporation of PHP, Java Script, HTML and MySQL technologies as a database management system. Understanding the complexity that drives the processes of information management, planning and development of activities for the distance mode, the incorporation of a system that aggregates the maximum information and allows users to quickly and easily locate the wanted information will contribute to solve possible communication barriers and potential data loss. Moreover, after approvals, this solution might be disseminated and shared with classroom-based programs of the same institution or other institutions that also make use of distance education, governed by the Decree 4.059/2004.

Keywords: Distance Education. Planning in DE. Educational Design Matrix.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a modalidade de educação a distância (EaD) vem crescendo e ganhando força no meio acadêmico e governamental. No Censo EaD, realizado em 2012, o número de brasileiros que utilizavam o ensino a distância ultrapassou os 5,5 milhões de alunos matriculados. Com o intuito de atender à crescente demanda por formação e a procura por vagas em cursos de níveis superiores, cada vez mais instituições são credenciadas junto ao Ministério da Educação (MEC) para oferta de cursos na modalidade EaD. Entre elas, está o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

O IFCE é participante do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) e desenvolve três cursos superiores a distância: Licenciatura em Matemática; Licenciatura em Educação Profissional; e Tecnologia em Hotelaria. Dentre sua experiência em educação a distância, desenvolve nove cursos do e-TEC (Programa Escola Técnica Aberta do Brasil), sendo cinco de nível técnico (Segurança do Trabalho, Informática, Eletrotécnica, Redes de computadores e Edificações); quatro de nível médio dentro do Programa Nacional de Valorização dos Trabalhadores (Profucionário), em parceria com a Secretaria de Educação Básica (SEB); um curso de Aperfeiçoamento em Docência da Educação Profissional e uma especialização em Turismo e Hospitalidade, esses em parceria com a SETEC/MEC. O IFCE também atua fortemente na pesquisa, inovação e desenvolvimento de ferramentas tecnológicas e pedagógicas para o uso nos cursos presenciais e a distância.

Dentro dos diversos eixos que compõem a estrutura da modalidade a distância, temos a produção de material didático. Essa produção está diretamente relacionada ao trabalho de uma equipe multidisciplinar composta por professor conteudista, *designer* instrucional (DI)¹, revisor, diagramador impresso², diagramador *web*³, entre outros.

Norteada pelos Referenciais de Qualidade do MEC, cada instituição desenvolve sua produção didática, buscando seu próprio modelo. Como não poderia ser diferente, o IFCE, através da Diretoria de Educação a Distância (DEaD), conduz sua produção de conteúdo criando e desenvolvendo seus próprios modelos e documentos para elaboração e disponibilização desses materiais através dos recursos didáticos digitais, via *Internet*.

Dentre os documentos mencionados acima, destaca-

¹ Profissional responsável pela análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação do conteúdo para uma linguagem que se adeque aos cursos a distância (FILATRO, 2004).

² Profissional responsável pela criação e disponibilização de uma disciplina em formato de livro.

³ Profissional responsável pela criação e disponibilização de uma disciplina no AVA.

se a Matriz de *Design* Educacional⁴ (Made). Ela foi criada em 2009 no intuito de organizar, planejar e sistematizar uma disciplina realizada pelo professor-formador, de modo que as informações contidas na Made possam direcionar a equipe de diagramadores *web* na postagem e configuração de uma disciplina no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Atualmente, a Matriz é desenvolvida com o auxílio de editores de textos, ficando o acesso limitado às pessoas responsáveis pelo seu preenchimento. Há também uma maior demanda de tempo com *upload* e *download* do arquivo.

Nesse sentido, apresenta-se uma proposta de desenvolvimento de um Sistema Informatizado da Matriz de *Design* Educacional, a fim de que ele possa executar o compartilhamento dos documentos com todos os usuários envolvidos nas disciplinas, de forma fácil e acessível, otimizando os prazos, agilizando a confecção de atividades e avaliações, possibilitando o controle das versões que ficarão armazenadas no Banco de dados do sistema.

2 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Ao se pensar em educação, é evidente que esta não pode estar à margem de usufruir o potencial proporcionado pelo uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na elaboração e divulgação dos materiais desenvolvidos no meio escolar. Nesse sentido, evidenciam-se constantes investimentos governamentais em projetos de cunho tecnológicos, ou seja, em que façam uso das TICs em prol do processo de ensino e aprendizagem, bem como na formação inicial e continuada de docentes e profissionais da área educacional.

Para atingir seus objetivos, no campo da formação de professores, o Governo tem investido massivamente em cursos de nível superior a distância, nas diversas áreas de ensino, no intuito de atender à demanda de profissionais capacitados. Para a implantação da modalidade de ensino a distância, no âmbito das universidades públicas, fortes investimentos são imprescindíveis, não só na aquisição de equipamentos tecnológicos, mas também especialmente na formação intensiva dos profissionais da educação.

O Governo Federal, reconhecendo nessa modalidade a oportunidade de atender a um grande número de profissionais, regulamentou pelo Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, a modalidade de Educação

⁴ Autores como Filatro adotam a nomenclatura Matriz do *Design* Instrucional por estar associada ao termo inglês *Design instrucional* (DI). No Catálogo Brasileiro de Ocupações, o termo DI é chamado de *Design Educacional* (DE). Desta forma, o documento apresentado neste estudo será denominado de Matriz do *Design* Educacional.

a Distância em todo território nacional. Conforme esse decreto,

caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005, p. 1).

Em uma ação de consolidação da EaD no Brasil, em 8 de junho de 2006, foi criado o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), cujo objetivo central é promover a expansão e interiorização de cursos e programas de educação superior no País (BRASIL, 2006). Apoiada pelo uso intensivo das TICs, essa ação busca proporcionar a formação de profissionais em variadas regiões do Brasil e possibilitar o acesso a um ensino superior público e gratuito.

Com o intuito de expandir o ensino nos diversos níveis para o todo o Brasil, o Governo Federal, em 8 de junho de 2007, por meio da Resolução nº 1, estrutura a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu* na modalidade a distância. Segundo o Artigo 6º dessa resolução, os cursos somente poderão ser oferecidos por instituições devidamente credenciadas pela União.

Em continuidade ao projeto de expansão do ensino por meio da EaD, em 12 de dezembro de 2007, por meio do Decreto⁵ nº 6.301, institui-se o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil, que tem como objetivo o desenvolvimento da educação profissional e tecnológica, bem como a ampliação e democratização do acesso aos cursos públicos e gratuitos no país. As Instituições de Ensino Superior (IES) que desejarem ofertar cursos técnicos a distância devem percorrer os mesmos trâmites burocráticos do Sistema UAB.

Decorrente da oferta de cursos pelas IES, surgem outras demandas que devem ser expressamente descritas no Projeto Político Pedagógico dos cursos na modalidade a distância. Essas demandas tomam como ponto de partida para execução os itens elencados nos Referenciais de Qualidade para a Educação a Distância.

Dentre os elementos destacados nos referenciais, quanto à criação de um curso na modalidade a distância, temos “(i) concepção de educação e currículo; (ii) sistemas de comunicação; (iii) material didático; (iv) avaliação; (v) equipe multidisciplinar; (vi) infraestrutura de apoio; (vii) gestão acadêmico-administrativa; (viii) sustentabilidade financeira” (BRASIL, 2007b, p. 8).

Observa-se que a gerência de um curso a distância depende do bom funcionamento de cada item apontando anteriormente e todos eles devem estar elucidados no modelo pedagógico da IES. Assim como no ensino presencial, cada instituição possui um modelo pedagógico desenhado e definido. Na modalidade a distância, é essencial a delimitação das diretrizes didático-pedagógicas para estruturação desse modelo.

Na construção desse modelo voltado para a EaD, cada instituição de ensino precisa ponderar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos mais diferentes eixos do processo de desenvolvimento de seus cursos. Além disso, precisam-se considerar todos os aspectos que envolvem essa ação. Nesse sentido, (BEHAR, 1999, p. 25) destaca, como aspectos essenciais no que concerne à estruturação de um modelo pedagógico, os “aspectos organizacionais; o conteúdo - objeto de estudo; os aspectos metodológicos; e os aspectos tecnológicos”.

Diante desse contexto, é emergente que cada instituição desenvolva seu modelo pedagógico respaldado em elementos que tomem por base os pontos elencados anteriormente, bem como outros que visem atender às suas necessidades. Pensando nessa ação de construção de um modelo, é importante destacar o “conteúdo” a ser disponibilizado nos materiais didáticos dos cursos ofertados a distância. Esse elemento, indispensável para o desenrolar de uma disciplina e/ou curso em EaD, passa por diversos processos, quer sejam durante sua produção, quer sejam durante sua oferta.

Na produção de material didático, por exemplo, o conteúdo passa pelo trabalho conjunto de uma equipe multidisciplinar que, por sua vez, depende de profissionais especialistas que trabalhem colaborativamente para a elaboração e criação dos materiais para as diferentes mídias (MOREIRA, 2008).

Na oferta da disciplina, o conteúdo já produzido servirá de base para a construção de outros elementos, como atividades, avaliações, áudios, vídeos, entre outros. Todos esses itens conduzirão os docentes à estruturação de seus planejamentos didáticos, assim como à definição das estratégias pedagógicas adequadas para a compreensão do conteúdo pelo discente.

3 PLANEJAMENTO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

As atividades inerentes ao ser humano, sejam elas de caráter formal ou informal, estão relacionadas à execução de uma ação: o planejamento. Segundo o dicionário (HOUSSAIS; VILLAR; FRANCO, 2009, p. 582), planejamento significa “elaboração de plano; programação, organização prévia”.

⁵Revogado pelo Decreto nº 7.589 de 26 de outubro de 2011.

Dessa maneira, planejar é uma atividade que merece, de seu planejador, um olhar atento e em constante processo reflexivo. Não se pode afirmar que, ao elaborar um planejamento, este seja definitivo. Contudo, é preciso analisá-lo, verificando sua adequação ao contexto empregado, e o (re)estruturando sempre que necessário (BEHAR, 1999).

No planejamento educacional, compreende-se a existência de diferentes níveis: “a) no âmbito dos Sistemas e de Redes de Ensino; b) no âmbito da Unidade Escolar; c) no âmbito das atividades de ensino” (SILVA, 2009, p. 11). Assim, pensar o planejamento é refletir sobre sua construção e execução nos diversos setores da sociedade e esta tarefa não deve estar dissociada do contexto educativo.

No Brasil, a execução das ações no campo educacional, assim como em outros setores, está pautada previamente no planejamento para elaboração de documentos, decretos e leis em prol do desenvolvimento educacional, tendo sido constante o debate nos meios acadêmico e governamental. Um exemplo disso foi a criação do Plano Nacional de Educação (PNE), que busca promover, através de um conjunto de diretrizes, ações voltadas para a organização e o funcionamento das entidades educacionais, públicas e privadas, em todo território nacional.

O PNE ressalta que o ensino mediado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é um valioso instrumento para promoção do processo de ensino e aprendizagem, no entanto as tecnologias são apenas elementos auxiliares, servindo como instrumentos pelos quais professores e alunos poderão manter sua comunicação e promover as interações necessárias ao processo educacional.

Pensando nisso, durante a criação do Projeto Político Pedagógico, para um curso a distância, é preciso considerar a presença das tecnologias como meio pelo qual se darão todas as interações entre os sujeitos e também no desenvolvimento das ações pedagógicas inerentes à execução dos cursos.

Junges, Povaluk e Santos (2009) destacam que a elaboração de um planejamento requer um olhar cuidadoso sob todas as ações envolvidas, desde a concepção até a implementação dos cursos ou programas. Ainda segundo os autores, a complexidade do planejamento em educação a distância envolve a abordagem de quatro dimensões: “dimensão conceitual; dimensão didático-pedagógica; dimensão administrativa e dimensão de autorregulação. O bom êxito dos cursos/programas de EaD depende da elaboração prévia dessas dimensões e da necessária integração” (JUNGES; POVALUK; SANTOS, 2009, p. 3).

A partir dessa reflexão, percebe-se a necessária e significativa importância da atuação de cada dimensão para o encadeamento e desdobramento das ações planejadas, buscando relacioná-las à estrutura que compõe um projeto em EaD. Ao pensar na oferta de disciplinas propriamente dita, destaca-se a dimensão didático-pedagógica, por estarem presentes nessa dimensão os elementos centrais relacionados ao processo de ensino e aprendizagem.

É imprescindível que os atores, em especial o professor que atua em cursos na modalidade a distância, se apropriem não somente das tecnologias digitais, mas busquem compreender as relações que existem entre o conteúdo e o tipo de mídia para melhor disponibilizá-lo, objetivando a promoção da aprendizagem dentro do espaço de aula virtual.

Nesse sentido, no planejamento do processo de ensino e aprendizagem para disciplinas na modalidade a distância, o professor precisa considerar os seguintes aspectos: quais conteúdos serão utilizados; como se dão as relações entre aluno/conteúdo/professor; como se dará o processo avaliativo; e quais estratégias pedagógicas devem ser utilizadas para promover as interações (SCHNEIDER; URBANETZ, 2010).

Existem outros níveis de planejamento que antecedem a oferta das disciplinas em EaD: o planejamento da equipe de tutoria na seleção do corpo docente que fará a gestão das disciplinas no Ambiente Virtual de Aprendizagem; da equipe Multidisciplinar, na composição dos materiais didáticos digitais e impressos; da equipe técnica, na seleção e elaboração das mídias para disponibilização dos conteúdos aos alunos; e, por último, dos próprios discentes, ao organizarem seus horários para a realização do curso e o acompanhamento das disciplinas no AVA.

Em EaD, toda essa articulação ocorre de forma sistêmica e em um momento bem anterior à execução do curso, já que delimitar todas as ações é uma tarefa imprescindível para o sucesso de qualquer curso, seja a distância ou presencial.

4 MATRIZ DO DESIGN EDUCACIONAL - MADE

No atual contexto de oferta dos cursos a distância, os elementos determinantes do processo de ensino e aprendizagem precisam estar claramente definidos. Isso decorrerá de uma atividade anterior, ou seja, da realização de um planejamento. Assim como no ensino presencial, a educação a distância necessita da construção de documentos referenciais e diretrizes que delimitem seu pleno desenvolvimento.

Por se tratar de uma modalidade em constante crescimento no cenário brasileiro, muitos modelos didático-pedagógicos encontram-se em fase de elaboração. Cada instituição de ensino que oferta cursos/disciplinas na modalidade a distância é responsável pela elaboração de seus próprios documentos, o que lhe confere autonomia na criação e, ao mesmo tempo, garante a possibilidade de atribuir a esses instrumentos a identidade da própria IES.

Diante disso, emerge, no contexto dessa pesquisa, o documento de planejamento Matriz do *Design* Educacional (Made). A elaboração, planejamento e desenvolvimento da Made adotam como preceitos os elementos da Engenharia Pedagógica (EP). Este termo foi criado por Paquette (2002) para explicar os processos da engenharia de sistemas de aprendizagem.

Paquette (2002, p. 107) define EP como “um método de apoio à análise, ao Design, à implementação e ao planejamento da difusão dos sistemas de aprendizagem, incorporando as concepções, os processos e os princípios do Design pedagógico, da engenharia de software e da engenharia cognitiva.”⁶

Na visão desse autor, a Engenharia Pedagógica provém das seguintes fases: análise das necessidades de aprendizagem; identificação e estruturação dos conhecimentos e competências; concepção das atividades e dos espaços de aprendizagem; mídias ou reutilização de recursos; escolha de um modelo de difusão de atividades e dos recursos; integração em uma plataforma para o início do curso ou de um evento de aprendizagem (PAQUETTE, 2004).

Filatro (2008) ressalta que, através da Matriz do *Design* Educacional⁷, é possível definir as atividades, objetivos, conteúdos e ferramentas para a execução das atividades, descrever o processo avaliativo, determinar o prazo de cada atividade e definir de que forma essas atividades ficarão melhores distribuídas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Tomando como base o documento apresentado por Filatro (2008), na Figura 1, a equipe pedagógica da Diretoria de EaD do IFCE sentiu a necessidade de reajustá-lo, a fim de atender às especificidades dos seus cursos. Ressalta-se que a matriz criada pela DEaD/IFCE vai além da proposta de Filatro, pois considera toda a dinâmica do processo didático da oferta das disciplinas e/ou cursos ofertados pela Diretoria.

No modelo proposto pela DEaD/IFCE, há um de-

Aulas	Unidades	Objetivos	Papéis	Atividades	Duração	Ferramentas	Conteúdos	Avaliação
1								
2								
3								
4								

Fonte: Filatro (2008)

Figura 1: Elemento da Matriz de Design Instrucional. Fonte: Filatro (2008)

talhamento de todos os elementos inerentes ao planejamento de uma disciplina, seguindo o modelo pedagógico definido pelo IFCE. A Matriz é composta pelos seguintes tópicos:

1. Dados gerais: apresentam-se dados referentes à ementa, aos objetivos (geral e específico), ao público-alvo e às informações acadêmicas. Esta última contempla a carga horária, médias, datas de início e fim da disciplina e equipe pedagógica e técnica envolvidas na execução da disciplina.
2. Tutores de interação: apresenta-se nome, polo, e-mail e telefone dos tutores a distância (que acompanharão os alunos no AVA) e dos tutores presenciais (que darão suporte aos alunos no polo de apoio presencial).
3. Atividades curriculares da disciplina: descrevem-se todas as atividades a distância detalhadas por aula, bem como o período de duração de cada atividade, tipo de avaliação (sem nota ou escala LV⁸) e peso de cada atividade (em porcentagem).
4. Encontros presenciais: descrevem-se as atividades que ocorrerão no polo, com data e horário pré-estabelecidos pela coordenação de curso.
5. Calendário: estabelece-se o calendário de execução da disciplina.
6. Referências bibliográficas: apresentam-se as indicações bibliográficas referentes à disciplina e que auxiliarão os alunos no desenvolvimento de suas atividades.

Como é possível observar, nos tópicos enumerados anteriormente dos elementos presentes na Matriz de *Design* Educacional do IFCE, essa busca contempla

⁶Tradução nossa.

⁷Autores como Filatro adotam a nomenclatura Matriz do Design Instrucional por estar associada ao termo inglês Design instrucional (DI). No Catálogo Brasileiro de Ocupações, o termo DI é chamado de DE (Designer Educacional). Desta forma, optou-se por denominar de Matriz do Design Educacional.

⁸*Learning Vectors* (LV) é um modelo de suporte e gerenciamento à avaliação formativa concebido para automatizar o acompanhamento qualitativo/quantitativo de alunos em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) (SALES; BARROSO; SOARES, 2012).

todos os eixos norteadores para configuração de uma disciplina no AVA. Entretanto, a preocupação do docente no preenchimento desse documento deve ser na organização didático-pedagógica das atividades, a fim de promover um processo de aprendizagem significativo.

O preenchimento da Made ocorre semestralmente, após a locação dos professores-formadores em suas respectivas disciplinas, pela coordenação de tutoria de cada curso. O quadro de professores lotados é repassado à equipe de *Designer* Educacional (DE) que, por sua vez, inicia o processo de orientação para a elaboração do planejamento das disciplinas. Cada DE é responsável por contatar o professor-formador da disciplina em que esteja supervisionando e orientá-lo no preenchimento da Made.

O preenchimento da Matriz perpassa por algumas etapas, conforme serão apresentadas a seguir, na Figura 2.

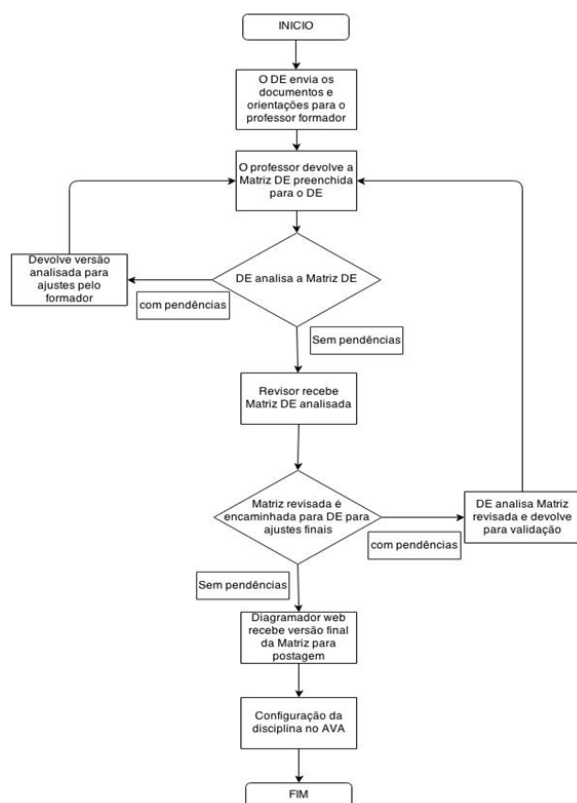


Figura 2: Etapa de Produção da Made. Elaborada pela Autora

Na Figura 2, observa-se o fluxograma de construção da matriz com as etapas e profissionais responsáveis por sua execução. O fluxo de preenchimento da Made depende, a priori, da submissão, pelas coordenações de

curso, das listas de disciplinas a serem ofertadas, com seus respectivos professores-formadores.

No **primeiro momento**, o *designer* educacional (DE) contata o professor-formador enviando, via e-mail, a Made (modelo no formato de texto) e os demais materiais que compõem a disciplina (livro, Programa de Unidade Didática e calendário).

No **segundo momento**, o professor-formador realizará todas as correções e ajustes necessários nos documentos da disciplina, em especial fará o preenchimento da Matriz, e devolverá ao *designer* educacional.

O **terceiro momento** pode percorrer dois caminhos. No primeiro caminho, após análise pelo *designer* educacional, a Matriz é novamente encaminhada ao professor-formador para reajustes e, posteriormente, o formador retornará ao *designer* educacional para validação dos reajustes realizados. No segundo caminho, a Matriz analisada e com poucos reajustes será encaminhada para o revisor que, após uma revisão, devolve ao *designer* educacional. Este profissional analisa novamente a Matriz, que pode ser devolvida ao professor-formador ou encaminhada diretamente ao diagramador *web*. Esta ação dependerá das colocações apontadas pelo revisor.

Caso ocorra a primeira situação, o professor-formador reajustará a Matriz e encaminhará novamente para o DE, que realizará uma última análise e ajustará todas as pendências. Feito isso, a Matriz será encaminhada ao diagramador *web* para configuração e postagem dos materiais no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Caso ocorra a segunda situação, após os reajustes finais, a Made será encaminhada diretamente para o diagramador *web*, que conduzirá a postagem no AVA.

5 SISTEMA MADE

A construção do sistema informatizado para planejamento de disciplinas em EaD demandará o desenvolvimento de algumas etapas, entre elas a estruturação do *design*, desenvolvimento do sistema propriamente dito, a avaliação (testes) pelo usuário final e, por último, a difusão através da capacitação dos profissionais que farão uso do sistema.

A estruturação do *design* demanda a realização de reuniões sistemáticas entre a equipe pedagógica e técnica. O objetivo desses encontros é realizar o levantamento de todos os requisitos que subsidiariam a construção do Sistema Made, a fim de repassar à equipe de programadores os aspectos gerais do documento da Matriz, como e por quem ele é utilizado no contexto da DEaD/IFCE.

Tabela 1: Resumo das funções dos usuários no Made. Fonte: Elaborada pela autora.

Usuário	Função
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> Administrar o sistema com permissão ilimitada Cadastrar e gerenciar os usuários Definir permissões Criar e gerenciar todas as Matrizes
Designer educacional (DE)	<ul style="list-style-type: none"> Acompanhar e gerenciar os documentos de sua responsabilidade
Revisor	<ul style="list-style-type: none"> Revisar os documentos de sua responsabilidade
Diagramador web	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar as matrizes finalizadas
Professor-formador	<ul style="list-style-type: none"> Alterar os conteúdos da sua disciplina Visualizar os conteúdos de seu interesse Fazer download de documentos produzidos por ele
Coordenador de curso	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar os conteúdos do curso pelo qual é responsável
Coordenador de tutoria	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar os conteúdos do curso pelo qual é responsável.
Professor-tutor	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar os conteúdos da sua disciplina e os conteúdos de seu interesse.

Vale ressaltar que, para o desenvolvimento desse sistema, é necessária, além de todos os processos pedagógicos entrelaçados ao documento, a incorporação de outras tecnologias, tais como o PHP (*Hypertext Preprocessor*), tecnologia já utilizada pelo Ambiente Virtual Moodle; bem como o Java script; o HTML (*HyperText Markup Language*) e o Mysql, como Sistema de gerenciamento do banco de dados. Embora neste trabalho a compreensão dessas ferramentas não seja o ponto central, é importante entender que o desenvolvimento de um Sistema perpassa também pelo viés tecnológico.

Como visto na Figura 2, a elaboração do documento da Matriz de Design Educacional perpassa por várias etapas e conta com o trabalho colaborativo de professor-formador, DE, revisor e diagramador web. Na Tabela 1, são apresentadas as funções desses usuários e de outros de caráter administrativo dentro do sistema.

Todos os usuários do sistema são previamente cadastrados e o acessam com um login (CPF) e com uma senha padrão. Para ter acesso ao sistema, o usuário recebe as orientações através de seu e-mail, clica no link encaminhado e visualiza a tela abaixo, conforme Figura 3 a seguir.

O professor-formador, designer educacional (DE) e revisor são os atores responsáveis diretamente pela edição de uma Matriz. Nessa edição, o DE é o sujeito responsável pela gestão e finalização do documento. Essa Matriz é criada pelo administrador do sistema, que faz a vinculação de uma Matriz com os profissionais responsáveis por sua produção.

Os menus de navegação de uma Matriz dentro do sistema tomaram como base os menus já existentes na

**Figura 3:** Etapa de Produção da Made. Adaptada pela Autora.

versão da Matriz em formato de documento de texto. Para a versão informatizada da Matriz de Design Educacional foi acrescentada a fase “Concluir etapa”. Esta fase fica sob a responsabilidade do DE. Na Figura 4, é possível visualizar esses menus. Os demais usuários visualizam os menus de acordo com os seus perfis.

**Figura 4:** Menus de navegação da Matriz. Adaptada pela Autora.

Na Figura 5, é possível observar a edição do campo “Ementa” de uma Matriz criada que, no exemplo, se refere à disciplina de Matemática Básica 2. Ao inserir o texto, o autor clica em “Salvar”, para que sua versão fique registrada. À medida que os usuários realizam suas alterações, as versões são salvas. Os menus “Calendário”, “Mural” e “Referências” se utilizam do mesmo formato de edição do menu “Geral”.

Os menus “Aulas” e “Encontros Presenciais” possuem outra dinâmica para inserção e exclusão de uma informação. A quantidade de aulas ou encontros inseridos no campo variam de acordo com a carga horária da disciplina, em que a proporção estabelecida é de 10h para uma aula. Na Figura 6 a seguir, é possível observar a lista de aulas configuradas para a disciplina exemplo, e o usuário pode acrescentar mais aulas clicando no bo-

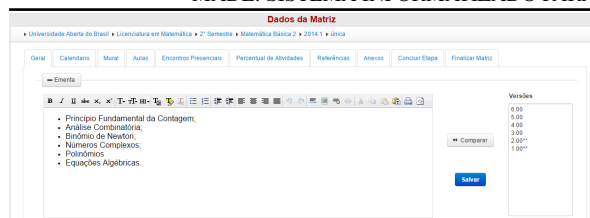


Figura 5: Campo “Ementa”. Adaptada pela Autora.

ção “+ Aula”.



Figura 6: Menu “Aulas”. Adaptada pela Autora.

Na Figura 7, o usuário pode visualizar e conferir se as porcentagens atribuídas nas atividades de cada aula totalizam 100% e se os encontros presenciais, também, totalizam 100%.



Figura 7: Menu “Percentual de Atividades a distância”. Adaptada pela Autora.

O *designer* educacional é o ator responsável pela finalização da Matriz e envio ao diagramador *web*. Essa etapa ocorrerá através do menu “Finalizar Matriz” e só estará disponível para o *designer* quando o professor-formador e o revisor da disciplina validarem suas etapas dentro do fluxograma de produção da Made.

O sistema está em fase de testes. Após essa fase, ele será disponibilizado para uso pelos profissionais que atuam no IFCE, contribuindo para a gestão dos processos em EaD.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendendo a complexidade que norteia os processos de gestão da informação, planejamento e desenvolvimento de atividades para a modalidade a distância, a

incorporação de um sistema que agregue o máximo de informações e permita aos usuários a localização rápida e fácil das informações desejadas contribuirá para solucionar possíveis entraves comunicacionais e de perda de dados.

Outro ponto relevante será o acesso a um banco de dados vasto de informações, com documentos que foram compartilhados e construídos pelos colaboradores da instituição. Os professores-tutores terão acesso aos conteúdos de forma ágil, pois, muitas vezes, eles só têm esse conhecimento após o início da disciplina e não conseguem preparar as aulas com antecedência e a qualidade necessária.

Além disso, a nossa visão é que o Sistema Informatizado da Matriz de Design Educacional atenderá às necessidades dos profissionais que atuam na educação a distância na Diretoria de EaD do IFCE. Após as homologações e com a maturidade do sistema, essa solução poderá ser divulgada e compartilhada com os cursos da modalidade presencial da própria instituição ou de outras instituições que também fazem uso do ensino a distância regido pela Portaria 4.059/2004, de 10 de dezembro de 2004, que orienta as Instituições de Ensino Superior (IES) do Brasil a oferecerem até 20% da carga horária total de seus cursos presenciais reconhecidos, na modalidade semipresencial, utilizando tecnologias digitais (BRASIL, 2004).

Como perspectivas futuras, pretende-se realizar a integração desse sistema ao Ambiente Virtual de Aprendizagem, possibilitando que, após a finalização do planejamento de uma disciplina, esta possa ser exportada diretamente do sistema Made e ser automaticamente configurada no AVA.

REFERÊNCIAS

ABED. *Censo EAD.BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2012*. 2012. Link de Internet. Disponível em: <http://www.abed.org.br/censoead/censoEAD.BR_2012_pt.pdf>.

BEHAR, P. A. *Modelos pedagógicos em educação a distância*. Porto Alegre: Artmed, 1999. P. 15 - 32.

BRASIL. *Portaria nº. 4059*. 2004. Acesso em: 24 jan. 2014.

_____. *Decreto nº 5622, 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília*. 2005. Seção 1, p. 1.

- _____. *Referenciais de Qualidade para Educação a Distância do MEC*. 2007. Link de Internet. Acesso em: 24 jan. 2014. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>.
- _____. *Resolução CNE nº 1*. 2007. Link de Internet. Acesso em 9 de fev. 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces001_07.pdf>.
- _____. *Decreto nº 7589, 26 de outubro de 2011. Institui a Rede e-Tec Brasil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 out. 2011. Seção 1, p. 3*. 2011. Link de Internet.
- FILATRO, A. *Design Instrucional Contextualizado: educação e tecnologia*. São Paulo: SENAC, 2004. P. 215.
- _____. *Design Instrucional na prática*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. P. 173.
- HOUSSAIS, A.; VILLAR, M. S.; FRANCO, F. M. de M. *Mini Houssais: dicionário da Língua Portuguesa*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2009. P. 923.
- JUNGES, K. S.; POVALUK, M.; SANTOS, V. S. dos. O planejamento como elemento norteador da qualidade do processo de ensino e aprendizagem na educação a distância. In: *Anais do IX Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia*. Curitiba: [s.n.], 2009. Acesso em: 7 jan. 2014. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2977_1395.pdf>.
- MOREIRA, M. G. Educação a distância: o estado da arte. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Ed.). *A composição e o funcionamento da equipe de produção*. São Paulo: Pearson, 2008. p. 9 – 13.
- PAQUETTE, G. *L'ingénierie pédagogique: pour construire l'apprentissage en réseau*. Canadá: Presses de l'Université du Québec, 2002. P. 456.
- _____. L'ingénierie pédagogique à base d'objets et le référencement par les compétences. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 2004. Acesso em: 28 Ago. 2013. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/55637/filename/art4Paquette.pdf>>.
- SALES, G. L.; BARROSO, G. C.; SOARES, J. M. Learning vectors (lv): Um modelo de avaliação processual com mensuração não-linear da aprendizagem em ead online. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 20, 2012. Acesso em 19 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/download/1368/1194.5.1.2014>>.
- SANTIAGO, L. M. de L. *SANTIAGO, L. M. de L. Webconferência na Licenciatura de Matemática da UAB/IFCE: o estado do devir tecnológico. Monografia do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará - UECE, Fortaleza*. 2010. 64f.
- SCHNEIDER, E. I.; URBANETZ, S. T. O planejamento do processo ensino aprendizagem na educação a distância. In: *Anais do 16º Congresso Internacional da ABED de Educação a Distância*. Curitiba: [s.n.], 2010. Acesso em 4. Jan. 2014.
- SILVA, M. L. da. *Planejamento Escolar na perspectiva democrática*. 2009. Acesso em 5 jan. 2013. Disponível em: <http://www.ufpe.br/ceadmoodle/file.php/1/coord_ped/sala_3/arquivos/Planejamento_Escolar_na_perspectiva_democratica.pdf>.