

**Sistema de gestão e planejamento de conteúdos didáticos digitais para EaD****Digital didactic content management and planning system for EaD**

Recebimento dos originais: 05/01/2019

Aceitação para publicação: 08/02/2019

**Livia Maria de Lima Santiago**

Mestre em Computação Aplicada pela Universidade Estadual do Ceará

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária, Maceió-AL, Brasil

E-mail: liviasantiagoead@gmail.com

**Ronaldo Fernandes Ramos**

Doutor em Computação pela Universidade de Evry, França

Instituição: Instituto Federal do Ceará

Endereço: Av. 13 de Maio, 2081, Benfica, Fortaleza-ce, Brasil

E-mail: ronaldo.ramos@gmail.com

**Cassandra Ribeiro Joye**

Dra em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina

Instituição: Instituto Federal do Ceará

Endereço: Av. 13 de Maio, 2081, Benfica, Fortaleza-ce, Brasil

E-mail: projetos.cassandra@gmail.com

**RESUMO**

Neste artigo, apresentamos um sistema de gestão e planejamento para as disciplinas dos cursos na modalidade a Distância (Made). Trata-se de um sistema de informações que atua como ferramenta de apoio na elaboração e no planejamento da Matriz de Design Educacional das disciplinas a distância. Ele possibilita a seus usuários (alunos, professores e gestores) sistematizar os processos educacionais, gerenciar os trabalhos acadêmicos e organizar o fluxo de mensagens entre os sujeitos envolvidos nas disciplinas. Como bases teóricas, utilizamos os modelos pedagógicos de Behar (2009); o Design instrucional de Filatro (2003); a Engenharia Pedagógica de Paquette (2002) e a Engenharia de Requisitos tradicional.

**Palavras-chave:** Planejamento em Educação a Distância. Matriz de Design Educacional. Sistema Made.

**ABSTRACT**

In this article, we present a management and planning system for the of distance learning disciplines (Made). It is an information system that acts as a support tool by the means of a here called Educational Design Matrix. This tool enables its users (students, teachers and managers) to systematize educational processes, manage academic work, and organize the flow of messages among the people involved in the subjects. As theoretical basis, we study the pedagogical models of Behar (2009); Instructional Design by Filatro (2003); the Pedagogical Engineering of Paquette (2002) in addition to the classical Requirements Engineering.

**Keywords:** Planning in Distance Education. Matrix of Educational Design. Made system.

## 1 CONTEXTO/PROBLEMÁTICA

Em Educação a Distância (EaD), o planejamento para oferta das disciplinas ocorre em um momento bem anterior à execução do curso, através da ação colaborativa dos sujeitos envolvidos (docentes, discentes e gestores). Essa ação de planejar e executar envolve desde a coordenação do curso responsável pela lotação dos professores, passando pela equipe de Design Educacional, equipe web, chegando até aos professores tutores responsáveis por conduzir a disciplina junto aos alunos.

Norteados pelos Referenciais de Qualidade do MEC (Ministério de Educação), cada instituição desenvolve sua produção didática buscando seu próprio modelo. Como não poderia ser diferente o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (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.

A DEaD/IFCE adota como modelo de planejamento das disciplinas o documento da Matriz de Design Educacional. Este documento se utiliza de um editor de texto, o que implica em tempo com *upload* e *download* de arquivos e uma limitação no controle de produção das matrizes.

Semestralmente, há uma quantidade significativa de disciplinas ofertadas e o volume de documentos produzidos e profissionais envolvidos também é numeroso, o que torna o processo de gestão da produção da matriz uma tarefa complexa. Para atender a essa demanda, a DEaD conta com a colaboração de uma equipe multidisciplinar composta por diversos profissionais, entre eles conteudistas, designer educacionais (DE), revisores, diagramadores, tutores a distância e presencial, coordenador de curso, coordenador de polo, dentre outros. Essa equipe é responsável pela produção dos materiais didáticos, distribuição desses materiais nas diferentes mídias (web, impresso, etc.), suporte e manutenção do ambiente virtual de aprendizagem, apoio aos estudantes em suas atividades entre outros.

A Matriz de Design Educacional é um documento utilizado como apoio ao planejamento das disciplinas e vem sendo usado desde 2009. Sua elaboração é de responsabilidade do professor formador, sob orientação pedagógica de um DE. Semestralmente são ofertadas em torno de cento e oitenta disciplinas, de nível técnico, superior e pós-graduação, as quais requerem uma quantidade muito grande de matrizes e de profissionais envolvidos nos planejamentos. A produção da Matriz ocorre de forma *offline* e o meio de comunicação utilizado é o correio eletrônico. Para sua

elaboração são trocados uma média de dez e-mails, o que totaliza uma média de 1800 e-mails durante o semestre. Desta forma, o acompanhamento da produção da Matriz torna-se uma tarefa complexa e exige um olhar atento do coordenador de produção, o que nem sempre é possível.

A composição desse documento não ocorre de modo isolado, mas sim através da colaboração e experiência de cada profissional envolvido. Além do professor formador e do designer educacional, a construção da Matriz conta com a atuação de um revisor. Esse ator é responsável pela correção ortográfica, sintática e textual do conteúdo proposto. Para o gerenciamento desses materiais, a equipe multidisciplinar estabelece processos, rotinas e documentos que lhe permitam fazer uso desses conteúdos em outras situações didáticas. Contudo, o grande fluxo de informações produzidas diariamente, impõe à equipe a adoção de outros mecanismos que otimizem os processos e possibilitem a rápida localização dos materiais.

Com o propósito de organizar, planejar e sistematizar todo o fluxo de produção da Matriz de Design Educacional, propomos o desenvolvimento de um sistema informatizado que concentre todos os programas, cursos, disciplinas, profissionais e proporcione aos atores a construção da Matriz de forma online, centralizada em um ambiente próprio, além de possibilitar ao coordenador de produção o compartilhamento e gerenciamento das matrizes produzidas e em produção.

Nas próximas seções, são elencados aspectos relevantes quanto ao planejamento para a oferta de cursos na modalidade a distância, discutimos acerca das concepções pedagógicas que embasam a definição e estruturação do Sistema Made. Por fim, apresentamos a proposta do Sistema.

## **2 PLANEJAMENTO DOS CURSOS A DISTÂNCIA**

Na construção desse modelo voltado para a Educação a Distância, 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. Behar (2009, p. 25) destaca aspectos essenciais no que concerne à estruturação de um modelo pedagógico: “aspectos organizacionais; conteúdo – objeto de estudo; aspectos metodológicos; aspectos tecnológicos”. Além disso, é preciso considerar todos os aspectos que envolvem o uso dessas tecnologias como suporte aos cursos.

Em Educação a Distância, o planejamento ocorre em um momento bem anterior à execução do curso e/ou disciplina, através da ação colaborativa dos atores envolvidos. Delimitar todas as ações é uma tarefa imprescindível para o sucesso de qualquer curso,

seja a distância ou presencial. Segundo Spanhol (2009), o desenvolvimento de um projeto em EaD é constituído basicamente por cinco fases: **concepção, planejamento, execução, controle e fechamento**.

Na **fase de concepção**, a proposta do projeto é gerada; são traçados os objetivos e metas; e é realizado o levantamento das necessidades de implementação desse projeto. A partir do Projeto Político Pedagógico estruturado, inicia-se a **fase de planejamento**. Nela os gestores responsáveis pela execução estabelecem cronograma, definem materiais didáticos e mídias utilizadas, contratam os profissionais que irão compor a equipe multidisciplinar e delimitam todas as atividades necessárias para o desenvolvimento das tarefas do curso.

A **fase de execução** do projeto é a etapa de implementação de todas as atividades propostas no planejamento. Podem ocorrer reajustes de cronograma e orçamento, desde que sejam embasados pelo plano inicial.

Em paralelo à execução, ocorre o **controle**. Nesta fase, o gestor do projeto deve estar em constante verificação das ações realizadas, observando se estão dentro do previsto, pensando em quais atitudes precisam ser tomadas para corrigir os possíveis entraves, que ferramentas devem ser incorporadas para otimizar os trabalhos, quais estratégias melhor se enquadram ao contexto para evitar atrasos e possibilitar que o projeto seja entregue no prazo estipulado, entre outras ações.

Por último, vem a **fase do fechamento**. Nesse momento, a equipe envolvida no desenvolvimento do projeto se reúne para elencar os acertos e os erros. Destacar as ações realizadas que contribuíram e podem ser aproveitadas em outros projetos, fazer uma avaliação dos trabalhos realizados e elaborar o relatório detalhado do projeto são exemplos das ações dessa fase.

Para a produção dos materiais didáticos, a equipe multidisciplinar, a partir das diretrizes estabelecidas pela gestão do curso, delimita suas estratégias para consolidação dessa produção. Constituem essas ações a elaboração do cronograma das atividades, a escolha das mídias para disponibilização dos conteúdos, a divisão da equipe para atender a demanda, etc. Todas essas atividades devem ocorrer em fase bem anterior à oferta das disciplinas.

No cenário da oferta de uma disciplina, assim como na produção dos conteúdos, o planejamento é um instrumento de suma importância, pois é através dele que serão detalhadas todas as ações para execução das atividades de ensino e aprendizagem. Ele também orientará a equipe técnica na configuração da disciplina no AVA. Esse

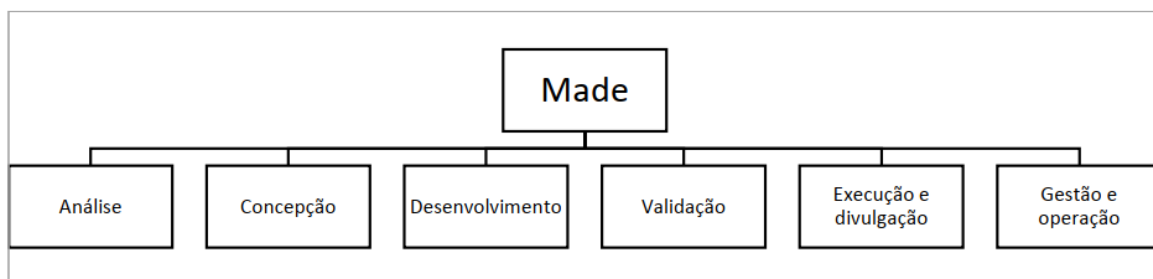
planejamento será conduzido conforme o modelo pedagógico adotado pela instituição que servirá de norte para o desenvolvimento das atividades das equipes.

### 3 ENGENHARIA PEDAGÓGICA E O DESIGN EDUCACIONAL NA CONCEPÇÃO DO SISTEMA MADE

A engenharia pedagógica integra e se apropria das teorias e métodos do design educacional e estabelece um corpus metodológico para a produção e oferta em educação a distância. O termo Engenharia Pedagógica (EP) foi criado pelo pesquisador canadense Gilbert Paquette para explicar os processos de análise, concepção, desenvolvimento, validação, divulgação e gestão dos sistemas de aprendizagem. Paquette (2002, p. 107) define a EP da seguinte forma: “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”<sup>1</sup>. A engenharia pedagógica é um método sistêmico que busca propor soluções para resolver os problemas relacionados à concepção de sistemas de aprendizagem (PAQUETTE, 2002).

Os elementos teóricos apresentados pelas duas abordagens, Engenharia Pedagógica e design educacional, contribuem para a estruturação do Sistema Made, pois ambas possuem etapas de planejamento bem definidas. Por considerarem todo o contexto de ensino, requer análise e acompanhamento contínuo em todo o processo. Na figura 1, apresentam-se as fases que compõem o desenvolvimento do planejamento e oferta das disciplinas através do sistema Made.

Figura 1 - Etapas de concepção do sistema Made



Fonte: Elaborada pelos autores.

A elaboração da Matriz de *Design* Educacional das disciplinas através do Sistema Made perpassa algumas etapas, desde um planejamento macro que envolve as

<sup>1</sup> Tradução nossa.

coordenações de cursos onde se delimitam as ações comuns a todos os cursos até o planejamento micro que corresponde à elaboração da matriz de uma disciplina específica. A seguir são apresentadas as etapas que compreendem o planejamento macro para oferta das disciplinas, considerando o sistema Made como sistema de apoio a gestão desses planejamentos.

- **Etapa de análise** – nesse momento, a coordenação de curso é encarregada de selecionar os professores, delimitar o cronograma de execução das disciplinas, distribuir os encontros presenciais levando em consideração o orçamento disponível e, por fim, repassar à equipe de *design* educacional (DE) todos os dados necessários para concepção das próximas etapas.
- **Etapa de concepção ou *design*** – o administrador do Sistema Made recebe os dados da coordenação de curso e realiza o cadastro das matrizes das disciplinas no Sistema Made.
- **Etapa de desenvolvimento** - a equipe de *design* educacional inicia o processo de planejamento e elaboração da matriz juntamente com os professores-formadores responsáveis pelas disciplinas. É nessa fase que ocorrem todas as discussões pedagógicas entre o formador e o *designer* educacional que lhe acompanha.
- **Etapa de validação** – após todos os ajustes no conteúdo da matriz, o *designer* exporta a matriz produzida e encaminha ao diagramador web para postagem no ambiente virtual de aprendizagem (AVA).
- **Etapa de execução e divulgação** – nessa etapa, se produzem duas atividades em paralelo: 1º o DE comunica ao formador que sua sala virtual no AVA está pronta, podendo iniciar as interações com os alunos; 2º o administrador do Sistema Made verifica se há pendências nas matrizes finalizadas e continua no suporte às matrizes em desenvolvimento.
- **Etapa de gestão e operação** – a equipe de administração do sistema cuida das atualizações, do suporte aos usuários e dos ajustes técnicos que porventura possam surgir.

Dentre as fases apresentadas acima, destaca-se a fase de desenvolvimento da matriz de uma disciplina, pois é nessa etapa que ocorre todo o *design* educacional da disciplina. O planejamento é realizado levando em consideração o modelo ADDIE proposto por Filatro (2003). Dentro do processo de planejamento e elaboração de uma matriz, as fases apresentadas na figura 1 orientam os atores nos seguintes aspectos:

- **Análise** – o professor formador define os objetivos (geral e específico) da disciplina levando em consideração o público e a relevância do conteúdo para a formação discente.
- **Design** – criação da equipe pedagógica composta por tutores a distância e presenciais, responsáveis, respectivamente, pelo acompanhamento dos alunos no AVA e pelo apoio no polo presencial. Também nessa fase são elencadas as estratégias didáticas e ferramentas tecnológicas que servirão de apoio à execução das atividades.
- **Desenvolvimento** – professor formador preenche os campos das atividades, fazendo os devidos ajustes e adequações na linguagem e no formato para uma disciplina na modalidade a distância. Estabelece como e quando ocorrerão as atividades, como o aluno será avaliado e quanto será atribuído em % para cada atividade avaliativa. Além disso, orienta os tutores a distância sobre a execução da disciplina e reajusta o planejamento, caso considere pertinente.
- **Implementação** – com a matriz finalizada e suas informações configuradas no AVA, o formador inicia seu trabalho de acompanhamento e suporte às atividades dos tutores a distância.
- **Avaliação** – ocorre durante todo o processo de construção da matriz e posteriormente na sua aplicação junto aos alunos. Tanto o formador da disciplina quanto a equipe de *design* educacional (re)analisa as etapas de concepção da matriz e da aplicação das atividades propostas revendo o que foi satisfatório e os entraves durante o processo.

Como pode ser observada, a oferta de disciplinas na modalidade a distância requer o envolvimento de diversos atores trabalhando de forma sincronizada. O intuito desse trabalho colaborativo é oferecer aos discentes um material de qualidade que contribua para seu processo de aprendizagem e esteja disponível em tempo hábil ao início do seu curso.

#### **4 PROPOSTA E REQUISITOS DO SISTEMA MADE**

Compreendemos que para o desenvolvimento desse Sistema são necessários, 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*<sup>2</sup>, o HTML (*HyperText Markup Language*) e o Mysql como Sistema de gerenciamento do banco de dados.

Outro aspecto diz respeito a etapa de montagem da “engenharia de requisitos” é fundamental para o bom andamento de um projeto (PRESSMAN, 2010). Conforme Pressman (2010, p.117) “a engenharia de requisitos (ER) é uma ação da engenharia de *software* que começa durante a atividade de comunicação e continua durante a atividade de modelagem.”

A criação de uma Matriz de *Design* Educacional para uma disciplina dentro do Sistema Made permite que o compartilhamento seja realizado para um grupo de usuários restrito. Esse grupo composto por um professor-formador, um *designer* educacional (DE) e um revisor é responsável pelo preenchimento do documento, sendo o DE o sujeito encarregado de conduzir todo o processo de elaboração da Matriz. Além disso, cabe a ele finalizar o documento e encaminhá-lo ao diagramador web.

No quadro 1, apresenta-se o papel dos usuários que participam do Sistema Made de acordo com seus perfis.

Quadro 1 - Funções gerais dos usuários no Made

Perfil	Função
Administrador	Administrar o Sistema com permissão ilimitada Cadastrar e gerenciar usuários Definir permissões dos usuários Cadastrar e gerenciar matrizes
Professor-formador	Alterar os conteúdos da sua disciplina Visualizar os conteúdos de seu interesse
Designer Educacional (DE)	Gerenciar e editar os conteúdos de sua responsabilidade
Revisor	Editar os conteúdos de sua responsabilidade
Diagramador web	Visualizar as matrizes finalizadas
Visualizar as matrizes finalizadas	Visualizar as matrizes finalizadas do curso pelo qual é Responsável
Professor-tutor	Visualizar as matrizes finalizadas da sua disciplina e os conteúdos da sua área de interesse.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os perfis se subdividem em três categorias de atuação dentro do sistema:

- Administrador – gerencia, cria e edita todos os campos do sistema.
- Usuário da matriz – edita os campos da matriz sob sua responsabilidade.

<sup>2</sup> É uma linguagem interpretada, que pode ser usada junto com o HTML e permite inserir vários efeitos, permitindo que o site (ou uma mensagem de correio eletrônico) fique mais dinâmico, e uma maior interação com o leitor. Fonte: <<http://www.ufpa.br/dicas/htm/htm-scrip.htm>> , acesso em: 12 jan. 2019.



- Usuário – apenas visualiza as matrizes criadas.

As funcionalidades foram delimitadas conforme os papéis exercidos pelos atores da EaD no IFCE. Contudo, após as validações e teste do sistema, esses papéis podem ser ajustados e readequados as necessidades da equipe multidisciplinar. O processo de construção do Sistema Made considerou o uso de tecnologias atuais que possibilitam a criação, desenvolvimento, implementação e execução de forma rápida e satisfatória, atendendo, sobretudo, as necessidades de tempo para a finalização desta pesquisa. Além disso, buscou incorporar tecnologias já em uso no Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado pela DEaD/IFCE, o Moodle.

A interface inicial do sistema dispõe de uma tela de usuário e senha, na qual a pessoa, previamente cadastrada, realiza seu *login* no sistema e inicia suas atividades. Na figura 2, será visto na tela de *login* o espaço para usuário, que corresponderá ao CPF (Cadastro Pessoa Física) por ser a mesma identificação usada no acesso ao AVA, e para adotará senha, que inicialmente será uma sequência padrão para todos os usuários, que poderá ser alterada por eles através de seu perfil dentro na plataforma.

Figura 2 - Tela de login



Fonte: Sistema Made

Ao realizar o *login* no sistema, o professor-formador visualizará a tela inicial com a lista das disciplinas de que ele é responsável. Já o administrador visualizará o menu de gerenciamento do sistema conforme figura a seguir.

Figura 3 - Menu de administração do sistema



Fonte: Sistema Made

No menu “Dados dos cursos”, o administrador encontra os seguintes submenus: programa, polo, curso, disciplinas e tipo de curso (técnico, graduação, especialização, extensão e capacitação). Nesses submenus, o administrador insere todos os dados referentes aos programas educacionais ofertados pela Diretoria de EaD. Para isso, será identificado o “Nome” e “Sigla” do programa. Posteriormente esses dados serão utilizados para vincular os cursos, disciplinas e polos.

No menu “Dados dos usuários”, o administrador encontra os seguintes submenus: usuários, grupos de usuários, tipo de usuário da matriz (formador, *designer*, revisor, etc.) e tipo de formação (graduação, especialização, mestrado e doutorado). Nesses submenus, o administrador realiza todo o gerenciamento das contas dos usuários.

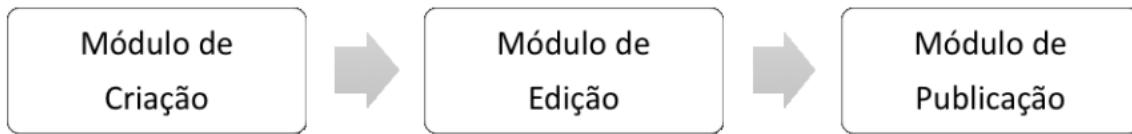
No menu “Matriz” o administrador encontra o seguinte submenu: “Gerenciar matriz”. Nesse campo, é possível encontrar todas as matrizes criadas no sistema, bem como criar uma nova matriz ou editar uma já existente.

O menu “Configurações” possibilita ao administrador gerenciar as permissões e/ou modificar as nomenclaturas do sistema.

## 5 ESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DO SISTEMA MADE

O gerenciamento do Sistema divide-se em três módulos: criação, edição e publicação. A criação é referente à preparação do ambiente, cadastro de todos os usuários e matrizes a serem utilizadas nos cursos; edição corresponde à fase de preenchimento dos campos da Matriz De *Design* Educacional pelos atores responsáveis; e a publicação corresponde à fase final, momento em que todas as validações foram realizadas e a Matriz recebe o aval do *Designer* Educacional para exportação.

Figura 4 - Módulos do Sistema Made



Fonte: Elaborada pelos autores.

O administrador do sistema é encarregado pela criação da Matriz por disciplina. Essa criação ocorre em consonância com as atividades de planejamento da equipe de produção de material didático e das coordenações de curso. As informações contidas nessa etapa dizem respeito ao programa, curso, semestre, disciplina, período da oferta e turma. Na figura 5, veremos a tela do sistema onde esses dados são inseridos.

Figura 5 - Tela de criação/edição de uma Matriz

Programa / Projeto: ETEC, Prodóc, Profucionário, PRONATEC, UAB

Curso: 02402 - Licenciatura em Matemática, 520 - Tecnologia em Hotelaria

Semestre / Bloco: Semestre 1, Semestre 2, Semestre 3, Semestre 4, Semestre 5, Semestre 6, Semestre 7

Disciplina: Educação da Distância, Matemática básica 1, História da educação, Comunicação e linguagem, Políticas educacionais, Lógica e conjuntos, Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem

Período: 2014.2

Turma: Única

Botões: Salvar, Limpar

Fonte: Sistema Made

O módulo de Criação é a etapa inicial do processo de concepção da Matriz de *Design* Educacional e é definido em semestre anterior à oferta da disciplina. O administrador do sistema recebe da equipe de produção a lista de disciplinas que serão ofertadas e realiza a criação das matrizes correspondentes a essas disciplinas. Na tela apresentada na figura 6, observa-se a lista das matrizes criadas no sistema.

Figura 6 - Lista de matrizes criadas



Matrizes Criadas							
Criar/Editar Matriz		Minhas Matrizes					Criação
Programa Selecione	Curso Selecione	Período	Semestre	Disciplina	Turma	Ações	
ETEC	01250 - Técnico em Eletrotécnica	2015.1	1	Ética profissional	única	[editar] [imprimir] [reabrir]	
ETEC	01250 - Técnico em Eletrotécnica	2015.1	2	Desenho técnico	única	[editar] [imprimir] [reabrir]	
UAB	02402 - Licenciatura em Matemática	2014.1	2	Matemática Básica 2	única	[editar] [imprimir] [reabrir]	
UAB	02402 - Licenciatura em Matemática	2014.2	1	Educação da Distância	única	[editar] [imprimir] [reabrir]	
UAB	02402 - Licenciatura em Matemática	2015.2	2	Didática Geral	única	[editar] [imprimir] [reabrir]	
ETEC	01251 - Técnico em Informática	2014.2	1	Fundamentos da informática	única	[editar] [imprimir] [reabrir]	
UAB	02402 - Licenciatura em Matemática	2014.1	2	Fundamentos da álgebra	única	[editar] [imprimir] [reabrir]	
ETEC	01251 - Técnico em Informática	2014.1	1	Ambientação em educação a distância	única	[editar] [imprimir] [reabrir]	

8 Matrizes(s).

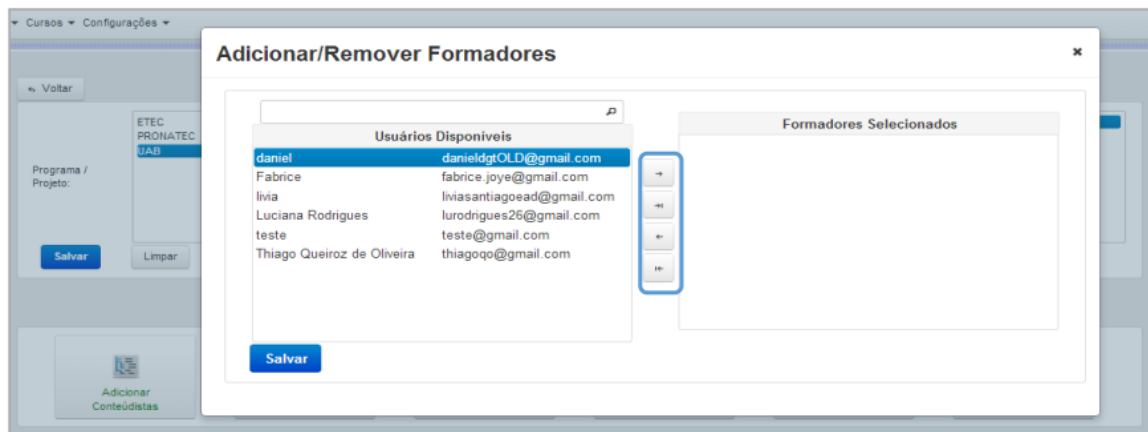
Fonte: Sistema Made

A identificação dessas matrizes é feita pelos seguintes campos: programa, curso, período, semestre, disciplina e turma. O período corresponde ao momento da oferta e o semestre obedece à ordem em que a disciplina está organizada na Matriz Curricular do curso.

No botão “Criar/Editar Matriz” (destacado em azul), o administrador pode criar uma nova matriz ou editar os campos de uma matriz já criada. Já na coluna “Ações”, o usuário da matriz pode realizar três tipos de tarefas: 1ª “editar” os campos da matriz da disciplina especificada; 2ª imprimir matriz; e 3ª solicitar ao administrador a reabertura da matriz para que possa realizar modificações. Esse último procedimento é acionado quando a matriz desejada já tiver sido finalizada.

Durante a criação de uma matriz, o administrador vincula os responsáveis pela disciplina e os atores encarregados do preenchimento da matriz. Cabe ressaltar que os responsáveis pela edição da Matriz são professor-formador, *designer* educacional e revisor. Demais dados dos usuários são de caráter informacional e necessários para cadastro no ambiente virtual, como é o caso dos tutores a distância. Ao clicar em um dos botões da figura anterior, surge a tela (figura 7) com a lista de usuários cadastrados no sistema.

Figura 7 - Adicionar/Remover usuário

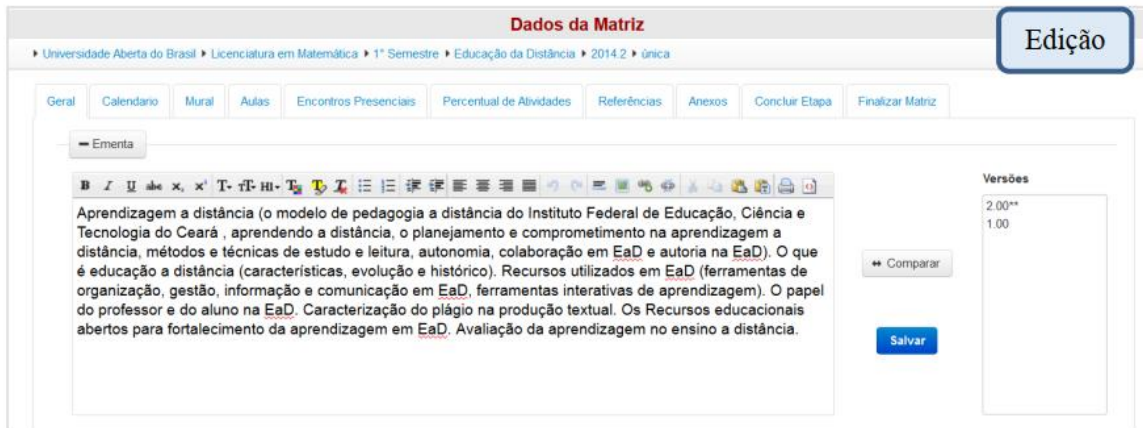


Fonte: SistemaMade

O administrador deve selecionar o usuário, conforme lista disponibilizada pela equipe de produção, e vinculá-lo à sua função dentro da Matriz específica. Essa vinculação pode ser realizada de duas formas: 1. Selecionando o usuário e arrastando com o mouse para a coluna da direita ou 2. Selecionando o usuário e clicando no primeiro botão do menu destacado em preto. Para adicionar mais de um usuário, basta selecionar os usuários desejados e clicar no segundo botão do menu destacado em preto. Em seguida, deve-se clicar no botão “Salvar” para encerrar o processo de adição de usuários. Para criação da matriz de uma disciplina, é necessário que, em momento anterior, o administrador tenha cadastrado o programa, curso, semestre/bloco e disciplina. O cadastro dos usuários pode ser feito em momento posterior à criação das matrizes, o que permite ao administrador e equipe pedagógica antecipar alguns processos no planejamento das ofertas disciplinares. Contudo a visualização ou edição de uma matriz depende da vinculação de seus responsáveis.

Três atores atuam diretamente nessa área de edição dos conteúdos, são eles professor-formador, *designer* educacional e revisor. O professor formador é responsável pelo preenchimento de todos os campos da matriz e tem a orientação pedagógica do DE. Após a edição pelo formador e análise do DE, o revisor é encarregado de corrigir os textos e indicar, quando necessário, alterações de ordem linguística e textual.

Figura 8 - Matriz em construção



Fonte: Sistema Made

Após todas as correções, edições e validações realizadas entre professor formador, DE e revisor, a matriz é exportada para um arquivo de texto ou PDF. Essa ação está sob a responsabilidade do DE e é realizada através do botão “Finalizar Matriz”.

Figura 9 - Módulo de publicação



Fonte: Sistema Made

No modelo atual de produção, o DE desempenha o papel de finalização da matriz e a envia à equipe técnica que cuida da postagem e configuração da disciplina no ambiente virtual de aprendizagem. Dessa forma, a ação de finalização de uma matriz no Sistema Made ficou a cargo do DE.

## 6 CONCLUSÕES

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.

O Made encontra-se em fase de teste e, como se trata de um sistema em evolução, muitas informações podem ser agregadas ao seu escopo à medida que os usuários iniciarem seu uso. Acreditamos que a utilização por uma grande quantidade de usuários permitirá não somente elencar melhorias para o sistema, mas repensar a fase de planejamento como fase fundamental para a oferta de cursos a distância.

A aplicação do Sistema Made no contexto da Diretoria de Educação a Distância do IFCE possibilite a seus atores sistematizar seus processos, gerenciar seus trabalhos e organizar o fluxo de mensagens geradas durante a elaboração e planejamento da Matriz de Design Educacional.

Ressaltamos que a centralização, em um espaço único, de todas as etapas realizadas para produção desse planejamento, contribuirá para a gestão da informação pela equipe multidisciplinar e possibilitará a coordenação de produção realizar um acompanhamento pedagógico e sistêmico de todo o processo, bem como dos atores envolvidos. Assim se poderão rever e alinhar, da melhor forma possível, as etapas de concepção da Matriz

## REFERÊNCIAS

BRASIL, **Referenciais de Qualidade do MEC.** Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>, acesso em 12 jan. 2019.

BEHAR, P. A. Modelos pedagógicos em educação a distância. In: BEHAR, P. A. **Modelos pedagógicos em educação a distância.** Porto Alegre: Artmed, 2009.  
FILATRO, A. **Design Instrucional Contextualizado: educação e tecnologia.** São Paulo: Editora Senac, 2003.

PAQUETTE, G. **L'ingénierie pédagogique à base d'objets et le référencement par les compétences.** Disponível em <<http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/05/56/37/PDF/art4Paquette.pdf>>, acesso em: 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **L'ingénierie pédagogique: pour construire l'apprentissage en réseau.** Canada: Presses de l'Université du Québec. 2002.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software.** 6ª ed. São Paulo: Editora Mcgraw-hill Interamericana, 2010.



SPANHOL, F. J. Aspectos do gerenciamento de projetos em EAD. In: Litto, F. M & Formiga, M (org). **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson,2009.