
Desenvolvimento de um sistema web para acompanhamento pedagógico (SWAP)

Guilherme de Melo Silveira

Graduando em Sistemas de Informação

Alysson A. Naves Silva

Mestre em Ciência de Computação e Matemática Computacional

RESUMO

Os professores da Libertas Faculdades Integradas têm a necessidade de elaborar e controlar o conteúdo que será ministrado no semestre atual. Com isso fez-se necessário o desenvolvimento de um sistema web para auxiliar os professores da instituição a melhorar esse controle. O sistema será vinculado ao Portal Libertas e poderá ser acessado de qualquer lugar por se tratar de um sistema web. Ele deve tornar mais simples e dinâmico a inserção e controle dos planos de ensino oferecidos pela Libertas. Os professores poderão cadastrar o conteúdo das suas disciplinas do semestre, que passará por aprovação do coordenador do seu curso e posteriormente os alunos da instituição poderão visualizar o conteúdo inserido.

Palavras-chave: Desenvolvimento Web. Portal Libertas. Plano de Ensino. Banco de Dados.

1. INTRODUÇÃO

Os planos de ensino dos cursos de graduação das faculdades estão constantemente sendo alterados, buscando sempre melhorias para atender exigências internas e externas.

Com isso a cada semestre que se passa os professores da Libertas-Faculdades Integradas não conseguem ter acesso ao plano de ensino das disciplinas ofertadas em semestres anteriores e fazer as adaptações necessárias para o semestre corrente através de um sistema de informação. Não podem fazer consultas ou sequer visualizar informações inseridas anteriormente, já que essas informações não foram armazenadas em uma base de dados.

O trabalho desenvolvido deve ser integrado ao Portal Libertas (www.libertas.edu.br), que é um ambiente acadêmico, onde professores e alunos podem trocar arquivos e mensagens



através de um fórum, além destas funcionalidades o portal permite também lançamento pelo professor de notas e faltas, impressão do diário pela secretaria, bem como pelos docentes, além de permitir o acompanhamento das notas pelos alunos através do boletim. O SWAP (Sistema WEB de Acompanhamento Pedagógico) pode ser acessado pelos professores e alunos dos cursos de graduação oferecidos na Libertas - Faculdades Integradas.

Este trabalho visa melhorar o gerenciamento e controle dos planos de ensino das disciplinas dos cursos de graduação da Libertas através de um sistema web e tem como objetivo geral permitir o gerenciamento e controle dos planos de ensino. Para se alcançar o objetivo geral obtém-se alguns objetivos específicos como:

- Estudo das tabelas do Banco de Dados do Portal Libertas;
- Integrar o projeto ao Portal Libertas;

O projeto justifica-se pela inexistência de um sistema específico na instituição para gerenciar e controlar os planos de ensino e aulas nos cursos oferecidos pela mesma.

2. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE

Com o desenvolvimento do projeto, o sistema é capaz de cadastrar os planos de ensino das disciplinas que são ministradas pelos professores durante o semestre letivo.

O professor faz seu *login* e a partir desse ponto pode visualizar todas as disciplinas que ele ministrará no período em questão, e também todas as disciplinas que ele ministrou em semestres anteriores.

O professor pode visualizar a ementa, o objetivo e a bibliografia caso já tenham sido previamente cadastradas por ele para cada disciplina, além disso o professor também poderá cadastrar esse conteúdo, e até mesmo alterá-lo mediante a data pré-estabelecida pela direção acadêmica por meio do coordenador do curso.

O coordenador do curso poderá visualizar todas as disciplinas do curso que ele coordena, e terá a função de aprovar ou não o plano de ensino.

Todos os alunos do curso poderão visualizar os planos de ensino cadastrados pelos professores de seu curso após a aprovação da coordenação do curso.

2.1 Tecnologias utilizadas

A seguir serão descritas as ferramentas que foram utilizadas para o desenvolvimento do projeto, e como elas se relacionam.

2.1.2 Linguagem de marcação de hipertexto HTML

Com o HTML foram criados os formulários e as telas do sistema. Onde foram implementados os códigos PHP.

"O HTML é uma linguagem de marcação, utilizada para formatar páginas Web com texto e informações separadamente. Estas páginas são acessíveis de qualquer parte do mundo, usando qualquer tipo de *browser* como: *Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera ou Safari*". (CARRIL,2012, p. 3).

As principais vantagens do HTML são: o fácil aprendizado, fácil edição e é gratuito. A linguagem também possui algumas desvantagens como a falta de recursos quando se trata de segurança, é uma linguagem estática e cada página deve ser construída separadamente. (MORGADO, 2010).

2.1.2 Linguagem de programação web PHP

Foi utilizada a versão 5.4.3 da linguagem PHP para gerar as principais partes lógicas do sistema. Onde foram gerados *ComboBox* (lista com determinadas informações) dinâmicos com as informações do professor que está usando o sistema, também foram feitas ações e comunicação com o banco de dados.

O PHP é uma linguagem que permite a criação de scripts que se comunicam com um servidor web. O código PHP é embutido em uma página HTML e é executado sempre que a página for acessada. O PHP é interpretado pelo servidor web e gera um código HTML como resposta ao usuário. (WELLING; THOMSON,2005).

Essa linguagem possui algumas vantagens como compatibilidade com diversas plataformas e sistemas operacionais, linguagem gratuita de código aberto, pode conectar-se com vários bancos de dados e possui uma boa velocidade. Suas principais desvantagens são: incompatibilidade entre versões, segurança e problemas com suporte a datas. (ARAÚJO, 2009).

2.1.3 JavaScript

A linguagem PHP possui algumas limitações, por ser uma linguagem de servidor, por isso foram criadas algumas funções JavaScript dentro das páginas PHP para que o sistema tenha mais fluidez e possa executar pequenas ações na própria página, sem precisar consultar o servidor.

“Javascript é uma linguagem de programação utilizada para criar pequenos programinhas encarregados de realizar ações dentro do âmbito de uma página web. Com Javascript podemos criar efeitos especiais nas páginas e definir interatividades com o usuário”. (ALVAREZ, 2004).

2.1.3 Biblioteca jQuery

O *jQuery* foi utilizado para criação de alguns efeitos dentro das páginas, como ocultação e exibição de informações. Uma das principais vantagens do *jQuery* é a redução de código.

O *jQuery* trata-se de uma biblioteca que simplifica a programação em JavaScript. Ele traz várias funções e métodos prontos, além de fazer com que as aplicações desenvolvidas se tornem compatíveis com diversos navegadores como Firefox, Internet Explorer, Opera entre outros, ou seja, as aplicações funcionam da mesma maneira nas plataformas mais comuns. (ALVAREZ, 2009).

2.1.4 Ambiente de desenvolvimento NetBeans

No *NetBeans* é possível programar em diversas linguagens de programação como Java, C, C++, PHP (que é a linguagem Web utilizada para desenvolver o projeto). Foi utilizado o software NetBeans 7.4 para o desenvolvimento do sistema em si. Foram criadas as

telas do sistema e também foram inseridos os códigos para o funcionamento de toda a estrutura do projeto.¹

2.1.5 Wamp Server

O *Wamp server* tornou possível a criação do projeto sem a necessidade de se obter uma hospedagem na Internet. Ele faz com que a máquina utilizada funcione como um servidor onde podem ser armazenados sites. Com o *Wamp Server* é possível também gerenciar o banco de dados MySQL.(BRITO, 2013).

2.1.6 MySQL

Foi utilizado o IDE de bancos de dados MySQL 5.5.27 para a criação das novas tabelas necessárias para o desenvolvimento do projeto, levando em consideração que toda a base de dados do portal libertas também foi criada utilizando o sistema MySQL. As novas tabelas vão se relacionar com tabelas já existentes na base de dados.

Tonsig (2006), diz que os bancos de dados relacionais armazenam as informações em tabelas, onde cada tabela é constituída por tuplas (registros), onde cada tupla contém vários dados que se relacionam uns com os outros.

2.1.7 Editor TinyMCE

O TinyMCE é uma ferramenta configurada em JavaScript que torna possível a edição de textos. Ele tem o caminho aplicado no cabeçalho das páginas HTML e faz com que as caixas de texto da página tenham várias opções de formatação. Pode se aplicar vários tipos de formatações como negrito, itálico, marcações cor de fonte e várias outras. O usuário vê apenas os textos formatados mas o editor salva os dados formatados no banco de dados no formato HTML.²

2.1.8 Ajax

¹ <https://netbeans.org/>

² <http://www.tinymce.com/>

O AJAX será usado para buscar o conteúdo dos planos de ensino que já foram cadastrados no banco de dados, se nenhuma informação foi inserida, uma mensagem aparecerá informando ao usuário.

“AJAX é carregar e renderizar uma página, utilizando recursos de scripts rodando pelo lado cliente, buscando e carregando dados em background sem a necessidade de *reload* da página”. (BEZERRA, 2010)

2.2 Identificação das necessidades e levantamento de requisitos

No início do projeto foi feito um estudo das necessidades do sistema, para analisar a viabilidade do projeto. Esse estudo foi feito para estabelecer quais funcionalidades o sistema deveria oferecer aos seus usuários. Verificou-se a necessidade de um sistema capaz de armazenar todas as informações cadastradas em uma base de dados, para que pudessem ser consultadas futuramente e que pudessem ser acessadas pelos alunos da instituição de qualquer lugar através de um computador com conexão à internet.

"A World Wide Web permite aos usuários de computador localizar e visualizar documentos baseados em multimídia (isto é, documentos com texto, imagens gráficas, animações, áudios ou vídeos) sobre qualquer assunto". (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2002, p. 62).

O sistema deverá facilitar o trabalho dos professores para elaborar e cadastrar seus planos de ensino semestrais.

2.2.1 Requisitos do Usuário

- Visualização pelo professor de todas as disciplinas que leciona no semestre atual e as disciplinas que lecionou em semestres anteriores;
- Cadastro do plano de ensino do semestre (ementa, objetivo e bibliografia);
- Alteração dos dados já cadastrados dentro da data prevista pelo coordenador do curso;
- Aprovação do plano de ensino pelo Coordenador do curso;
- Visualização do conteúdo cadastrado.

2.2.2 Requisitos do Sistema

- O sistema deve armazenar em uma base de dados todos os registros dos planos de ensino inseridos pelos professores;
- O sistema deve permitir aos professores visualizarem todas as disciplinas que lecionam atualmente e as que lecionaram anteriormente;
- O sistema não poderá permitir que o professor altere o conteúdo de um plano de ensino cadastrado após a data inserida pelo coordenador do curso;

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do projeto foi necessário um estudo de todo o banco de dados do Portal Libertas, para que fosse possível uma compreensão mais ampla a respeito das relações entre as tabelas necessárias para o funcionamento deste trabalho.

A figura 1 mostra algumas das tabelas do banco de dados do Portal Libertas na interface do *Worckbench*.

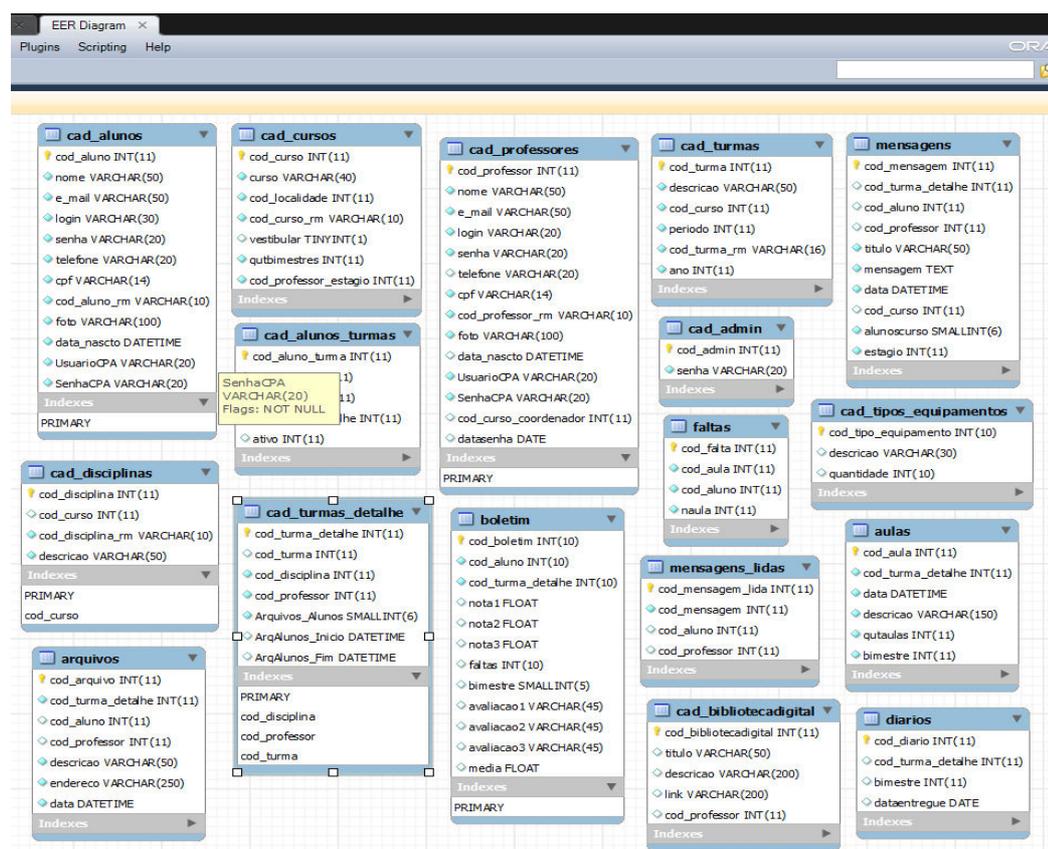


Figura 1: A figura mostra as tabelas já existentes na base de dados do Portal Libertas.

3.1 Etapas realizadas

Para o desenvolvimento do projeto algumas etapas foram realizadas. Essas etapas estão detalhadas nas subseções a seguir.

3.1.1 Levantamento bibliográfico

Para o início do desenvolvimento do projeto foram necessários estudos a respeito de programação Web e das tecnologias utilizadas, como PHP, HTML, Java Script e sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL.

3.1.3 Modelagem do Sistema

A modelagem tem a finalidade de explicitar de forma visual as funções do sistema e mostrar de forma detalhada como deve ser desenvolvida toda a sua estrutura.

O professor poderá visualizar as disciplinas que lecionará no semestre atual, e poderá cadastrar ou não o plano de ensino para cada uma delas.

Quando o professor for cadastrar um plano de ensino para determinada disciplina ele deve obrigatoriamente preencher os campos ementa, objetivo e bibliografia (básica e complementar).

O coordenador pode visualizar todas as disciplinas e planos de ensino do semestre atual, referentes ao curso que ele coordena. Ele poderá aprovar, ou não, o conteúdo inserido pelo professor.

O aluno poderá apenas visualizar os planos de ensino referentes a cada disciplina cursada por ele.

A figura 2 apresenta o diagrama de casos de uso que mostra quem são os usuários do sistema e quais são suas ações dentro do sistema.

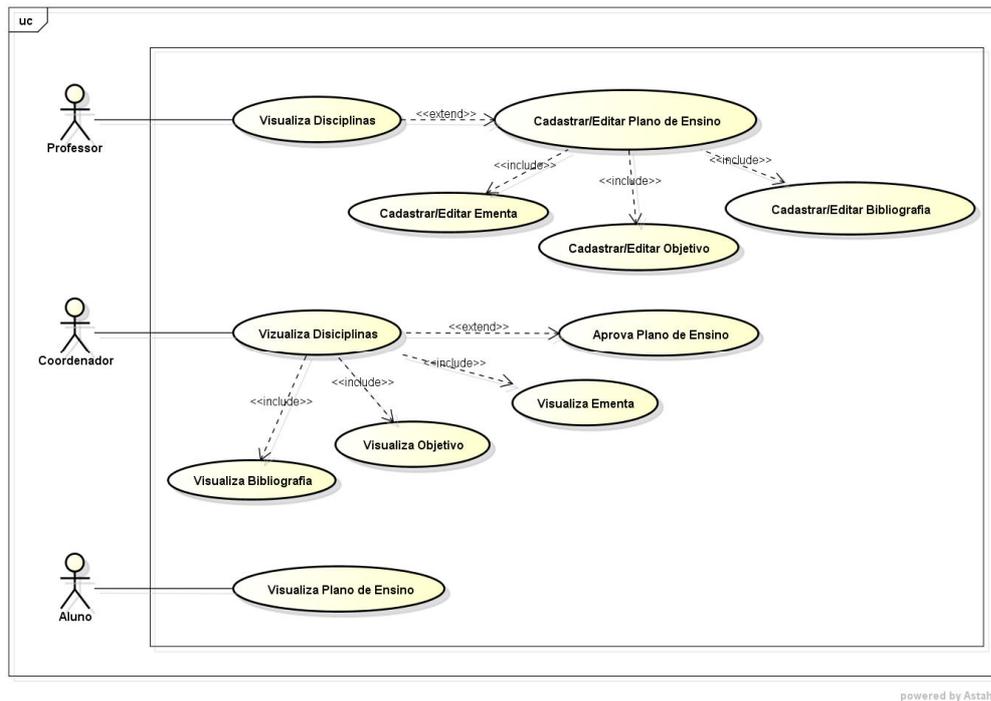


Figura 2: A figura mostra o Diagrama de Casos de Uso do Sistema.

A figura 3 traz o diagrama de modelo relacional, que mostra as tabelas utilizadas no desenvolvimento do projeto e suas relações.

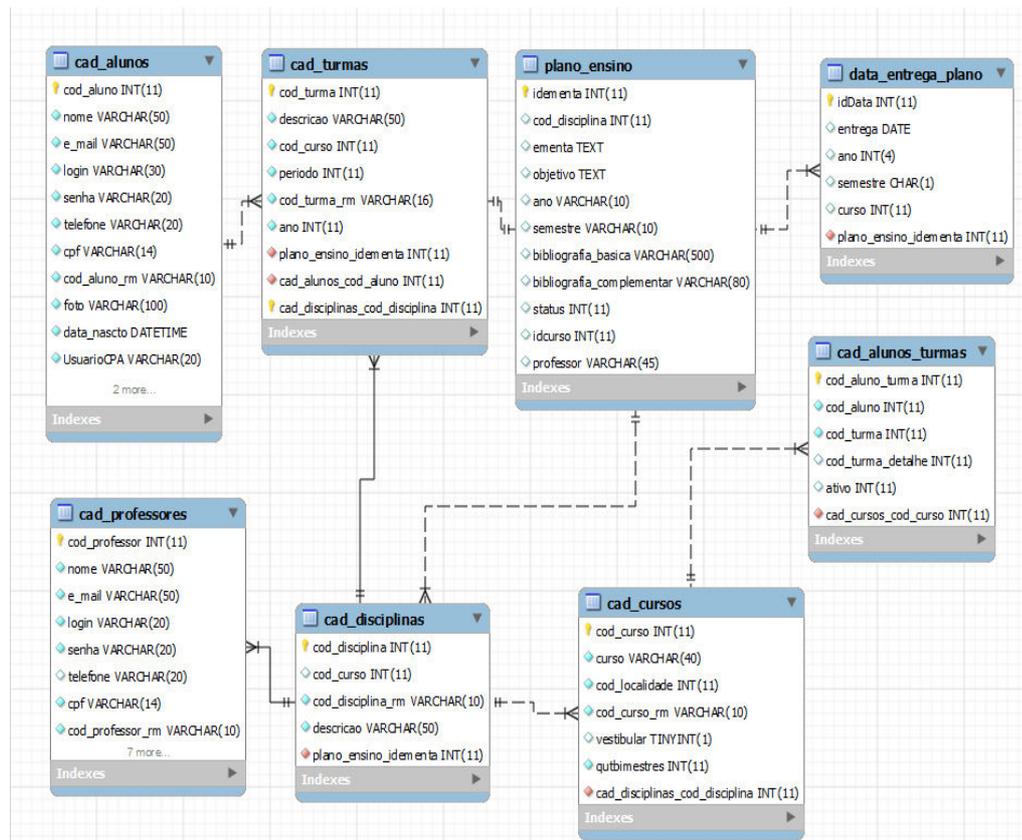


Figura 3: A figura mostra o Diagrama de Modelo Relacional.

3.1.4 Desenvolvimento de tabelas no Banco de Dados já existente

Como o banco de dados utilizado já estava pronto foi necessário a criação de novas tabelas, que se relacionam com as tabelas do banco de dados do portal libertas.

3.1.5 Criação das telas do Sistema

No início foi necessária a criação de uma tela de *login* para diferenciar o conteúdo visualizado pelos professores, alunos e coordenadores do curso.

Posteriormente foi criada uma estrutura (*Combox*) para buscar no banco de dados todas as disciplinas que cada professor leciona durante o semestre.

A imagem à seguir mostra um trecho de código utilizado para criar os *Combox* que contém as disciplinas semestrais do professor “logado” no sistema.

```

<select name="sel" onchange="pesquisa(this.value)" >
  <?php
    $sql = "SELECT cD.descricao,cT.periodo,cD.cod_disciplina
           FROM cad_disciplinas cD
           INNER JOIN cad_turmas_detalhe ctD ON cD.cod_disciplina = ctD.cod_disciplina
           INNER JOIN cad_professores cP ON cP.cod_professor = ctD.cod_professor
           INNER JOIN cad_turmas cT ON cT.cod_turma= ctD.cod_turma
           WHERE cT.periodo='$aux' and cT.ano= '2013' and cP.login like '%" . $_SESSION["usuario"] . "%'";

    if (!$res = mysql_query($sql)) {
        echo mysql_error();
    }
  ?>

  <option value="">Disciplinas Atuais</option><?php
  while ($lista = mysql_fetch_array($res)) {
      $combo = '<option value="' . $lista['cod_disciplina'] .
              '>' . $lista['descricao'] . '</option>';

      echo $combo;
  }
  ?>
</select>

```

Figura 4: A figura mostra o código para geração do *Combobox* que contém as disciplinas.

Posteriormente foram criadas as demais telas que se mostraram necessárias para o desenvolvimento do sistema.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Com a conclusão do projeto que será integrado ao Portal Libertas os professores poderão ter um melhor controle sobre suas aulas durante todo o semestre.

O conteúdo disponibilizado pelo professor poderá ser analisado pelo coordenador do curso em questão, para que ele verifique se está tudo de acordo com a ementa prevista anteriormente para a disciplina.

O projeto torna possível que o conteúdo inserido em determinado semestre possa ser consultado em semestres seguintes, já que todo esse conteúdo ficará armazenado em uma base de dados.

Assim que os dados forem inseridos todos os alunos da instituição podem acessar o Portal Libertas para saber qual conteúdo será ministrado durante o semestre letivo.

O coordenador vai analisar se o plano de ensino está de acordo com o estipulado, ou não, e a partir desse ponto pode aprovar ou desaprovar o conteúdo inserido pelo professor.

4.1 Principais telas do sistema

A figura 5 mostra a tela de inicial dos professores, onde podem visualizar as suas disciplinas do semestre atual.



Figura 5: A figura mostra a tela inicial dos professores.

A figura 6 mostra os campos onde os professores devem cadastrar as ementas, objetivos e bibliografias.

LIBERTAS
PORTAL ACADÉMICO

Boa noite
12/02/2014

home mensagens arquivos **diário** boletim documentos certificados perfil sair

Cadastrar nova Ementa

Disciplinas Atuais Todas Disciplinas

Selecione a Disciplina

Ementa

File Edit View Format

← → Formats **B** *I* [List Icons]

p

Objetivo

File Edit View Format

← → Formats **B** *I* [List Icons]

p

Bibliografia Básica

Bibliografia Complementar

+

Salvar

Voltar

Portal Libertas 4.3 - Todos os direitos reservados

Figura 6: A figura mostra a tela de cadastro de planos de ensino.

A figura 7 mostra o plano de ensino que já foi cadastrado pelo professor.

home mensagens arquivos **diário** boletim documentos certificados perfil sair

Vizualizar / Cadastrar Plano de Ensino

Disciplinas Atuais Todas Disciplinas

Selecione a Disciplina:

Plano de Ensino

Disciplina : Desenvolvimento WEB II

Ementa

O desenvolvimento web leva em consideração fatores como a verificação de erros na entrada de dados através formulários, assim como a filtragem e a normalização dos dados que são alimentados por esses meios. Falhas na segurança como o **SQL injection** devem ser testadas, e o uso de *scripts* pode ajudar a encontrar outras falhas de segurança mais técnicas. As peculiaridades de cada sistema dependem das tecnologias usadas, e muitas vezes não é função do desenvolvedor manter o nível de segurança, mas sim da **plataforma**, por exemplo o **Apache server**, ou o **php**. O desenvolvimento web leva em consideração fatores como a verificação de erros na entrada de dados através formulários, assim como a filtragem e a normalização dos dados que são alimentados por esses meios. Falhas na segurança como o **SQL injection** devem ser testadas, e o uso de *scripts* pode ajudar a encontrar outras falhas de segurança mais técnicas. As peculiaridades de cada sistema dependem das tecnologias usadas, e muitas vezes não é função do desenvolvedor manter o nível de segurança, mas sim da **plataforma**, por exemplo o **Apache server**, ou o **pdfdfnp**.

Objetivo

O desenvolvimento web leva em consideração fatores como a verificação de erros na entrada de dados através formulários, assim como a filtragem e a normalização dos dados que são alimentados por esses meios. Falhas na segurança como o **SQL injection** devem ser testadas, e o uso de *scripts* pode ajudar a encontrar outras falhas de segurança mais técnicas. As peculiaridades de cada sistema dependem das tecnologias usadas, e muitas vezes

Figura 7: Plano de ensino cadastrado pelo professor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho abordou alguns assuntos como programação web utilizando PHP e JavaScript, criação de tabelas usando o MySQL, requisições Ajax e a criação de páginas HTML.

Fez-se necessário um estudo detalhado da linguagem de programação utilizada no Portal Libertas, para que fosse possível uma integração segura e funcional do projeto.

O sistema pode ser acessado pelos usuários de qualquer lugar do mundo, já que o Portal Libertas fica hospedado na *Internet* através de um servidor.

Dessa forma, conclui-se que o desenvolvimento deste projeto será de suma importância para a instituição pois trará benefícios e melhorias para o Portal Libertas além de contribuir com um procedimento corriqueiro no ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, M.A. Introdução a JavaScript. Site <http://www.criarweb.com>. Disponível em <<http://www.criarweb.com/artigos/156.php>> Acesso em: 20 jun de 2014.
- ALVAREZ, M.A. Introdução a jQuery. Site <http://www.criarweb.com>. Disponível em <<http://www.criarweb.com/artigos/introducao-jquery.html>> Acesso em: 28 jun de 2014.
- ARAÚJO, Fabrício. Vantagens e desvantagens do PHP. Site <http://www.inforlogia.com>. Disponível em <<http://www.inforlogia.com/vantagens-e-desvantagens-do-php/>> Acesso em: 19 jun de 2014.
- BEZERRA, Alberto. O Ajax e seu funcionamento. Site <http://www.oficinadanet.com.br>. Disponível em <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/javascript/o_ajax_e_seu_funcionamento> Acesso em: 16 jun 2014.
- BRITO, Edivaldo. Aprenda a instalar um servidor Web completo com o WampServer. Site <http://www.techtudo.com.br/>. Disponível em <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2013/03/aprenda-instalar-um-servidor-web-completo-com-o-wampserver.html>> Acesso em: 20 jun de 2014.
- CARRIL, Marly. HTML: Passo a passo .1ª ed. Joinville: Editora Clube de Autores,2012. 80p.
- DEITEL, H.M; DEITEL, P.J; NIETO, T.R. Internet e World Wide Web: Como programar.2ª.ed. Porto Alegre: Editora Bookman,2003. 1274 p.
- MORGADO, Susana. Hipertext Markup Language. Site <http://pt.scribd.com/>. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/46524096/Susana-Morgado-HTML/>> Acesso em: 18 jun de 2014.
- TONSIG, Luiz Sérgio. MySql: Aprendendo na prática.1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna LTDA,2006. 277 p.
- WELLING, Luke; THOMSON, Laura. PHP e MySql: Desenvolvimento Web.3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005. 711 p.