

Plataforma Web para Apoio ao Ensino

Jorge Eduardo Dullius Dos Santos¹, Juliana Maria Antenor dos Santos¹, Lia Nara Balta Quinta¹, Marilyn Aparecida Errobidart de Matos¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS)
Campo Grande, MS – Brasil

jorge.dullius.19@gmail.com, juliana.msan@gmail.com,
lia.quinta@ifms.edu.br, marilyn.matos@ifms.edu.br

Abstract. *The teaching process of the course Computer Installation and Maintenance has found some problems such as the high costs for implementation and updating of labs as well as the growing lag concerning equipment, which make the use of manuals and technical books very hard. This paper introduces the development process of a web platform that aims at helping the teaching process for the course mentioned through questionnaire and theoretical contents related to the course, added by teachers. The possibility of having teachers being able to change contents results in their non-obsolescence, which is extremely important for the course.*

Resumo. *O ensino da disciplina Instalação e Manutenção de Computadores encontra alguns problemas, tais como o alto custo para implementação e atualização de laboratórios e a rápida defasagem de equipamentos – o que dificulta o uso de manuais e livros técnicos. Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma plataforma web que busca auxiliar o ensino da disciplina por meio de questionários e conteúdos teóricos - inseridos por professores - relacionados à mesma. A possibilidade de alteração de conteúdos por parte de professores proporciona a não obsolescência dos mesmos, característica essencial para a disciplina.*

1. Introdução

As metodologias utilizadas em sala de aula mudam constantemente em decorrência do processo histórico pelo qual passa a escola, como também, pelo avanço tecnológico, importante agente auxiliar no ensino. Santos (2013) afirma que o uso do computador é um suporte significativo durante o decurso das aulas, pois, permite a utilização de diversos recursos que auxiliam na compreensão das informações apresentadas. Ainda segundo o autor, um dos recursos mais usados atualmente são os Objetos de Aprendizagem (OAs), que representam grande parte dos materiais digitais desenvolvidos para fins educativos no Brasil.

Dentre as diversas possibilidades de empregabilidade dos OAs, uma delas é a aplicação no ensino de conceitos e utilização de *hardwares*, como na disciplina de Instalação e Manutenção de Computadores — componente curricular dos Cursos de Educação profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Do Sul.

A capacidade de montar e desmontar, instalar e configurar microcomputadores está entre as características mais exigidas pelo mercado de trabalho ao Técnico em

Informática [Damasceno e Oliveira 2013]. Isto demonstra a necessidade de um ensino eficaz da disciplina citada anteriormente, em que se ensina e exercita estas características.

Diante do exposto, este artigo apresenta o resultado parcial do desenvolvimento de uma ferramenta alternativa em forma de objeto de aprendizagem, que tem como objetivo auxiliar o ensino da disciplina de Instalação e Manutenção de Computadores. Isto será alcançado através de uma plataforma web que permite a visualização dos componentes internos de um computador de forma digital, com uma seção para conteúdos teóricos, servindo como uma fonte de conhecimento disponível a qualquer momento e possibilitando a prática deste conhecimento através de questionários, tudo em um único repositório.

2. Justificativa Pedagógica

O ambiente de ensino da referida disciplina, quando formado por aulas teóricas, vídeo-aulas, modelos de peças reais e utilização de manuais impressos, apresenta várias limitações e representa um alto custo de manutenção aos centros de treinamento [SOUSA 2008]. Isto leva a crer que o ensino técnico também necessita de mudanças que visam a diminuição de custos, o que justifica o desenvolvimento de novas tecnologias que auxiliem na formação técnica destes profissionais.

O ensino desta disciplina encontra alguns problemas, pois, para proporcioná-lo de forma eficiente, é importante que as instituições ofertantes possuam um aparato tecnológico atualizado e eficaz para a prática do estudante. Isso representa um alto custo para implementação e atualização dos laboratórios [SANTOS 2013]. Ao considerar que essas instituições devem, também, oferecer componentes antigos, objetivando preparar o estudante para a manutenção de uma maior quantidade de computadores, esse custo se torna ainda maior.

Outro problema encontrado é a necessidade do estudante se deslocar à instituição de ensino sempre que quiser estudar ou praticar o conteúdo abordado em aula. Isso ocorre tanto por não ter o componente em questão em casa e pela possibilidade de danos a este nas tentativas de praticar sem supervisão, quanto por estar em processo de aprendizagem e não ter domínio do conhecimento necessário para a prática.

Segundo Santos (2013), as instituições de ensino usam ilustrações, manuais de componentes dos fabricantes e *hardwares* danificados para contornar os empecilhos citados, porém, apesar de resolver parcialmente o problema, ainda são formas pouco atraentes para o estudante se comparadas aos *softwares* educacionais.

O uso de livros relacionados aos componentes de computadores, no ensino, muitas vezes se torna ineficaz, por conta da constante evolução dos equipamentos e consequente defasagem dos livros. Isto acaba levando o estudante a recorrer a sites na internet, em que as informações não estão concentradas e muitas vezes advindas de fontes não confiáveis, dificultando o uso destes como forma de estudo.

De acordo com Tarouco et al. (2014) "flexibilidade e possibilidade de reutilização são algumas das características de um Objeto de Aprendizagem, que facilitam a disseminação do conhecimento, assim como sua atualização". Tal afirmação, em consonância com a importância do uso de materiais atualizados no ensino da disciplina em questão, demonstra a necessidade de uma ferramenta que possa ter seu conteúdo facilmente manipulado.

Para implementação da plataforma web houve, então, uma preocupação quanto a atualização de conteúdos teóricos para prevenir a obsolescência destes. Para isto, a plataforma permite ao professor - ao criar uma conta com permissões administrativas – alterar, remover e adicionar conteúdos teóricos e questões.

Para prevenir a inserção de informações enganosas na plataforma, o acesso a conta de administrador é restrito aos professores da rede federal de ensino, possibilitando a confiabilidade nas informações apresentadas. Em contrapartida, o acesso aos conteúdos cadastrados na plataforma não é restrito apenas para estudantes dos cursos técnicos em informática, podendo ser feito por qualquer um que se interessar.

3. Processo de desenvolvimento adotado

Para iniciar o desenvolvimento do *software*, fez-se necessário, primeiramente, a definição de como o mesmo funcionaria, como seria a navegação do usuário entre as telas e quais seriam suas funcionalidades. Estas foram pensadas de modo a ser uma alternativa aos problemas descritos anteriormente.

Para isto, optou-se pela criação de 3 principais funcionalidades: a primeira, chamada consultar, oferece ao usuário acesso a conteúdos teóricos com imagens e textos; a segunda, chamada praticar, consiste em um questionário com exercícios de fixação; a terceira corresponde à possibilidade de inserção, remoção e atualização destes conteúdos por um usuário administrador, nas outras duas funcionalidades supracitadas. Em seguida, permitiu-se a criação do banco de dados e a prototipação de telas. Posteriormente, iniciou-se a escolha das linguagens e tecnologias para implementação da plataforma.

Decidiu-se que o *software* desenvolvido seria uma plataforma web por conta de sua acessibilidade e alcance de público. Foram utilizadas a linguagem de marcação de hipertextos HTML e a linguagem de estilo CSS além de componentes do *framework Materialize* para personalização e estilização por proporcionarem recursos compatíveis com a proposta inicial de layout das telas.

As linguagens de programação escolhidas foram o PHP e o JavaScript pela facilidade de aprendizagem, pela quantidade de conteúdo disponível para estudo destas e por serem adequadas às necessidades do *software*. Para manipulação de dados utilizou-se um banco de dados do tipo relacional e o SGBD escolhido foi o PostgreSQL.

4. Apresentação do Software

Ao acessar o programa, o usuário será direcionado para a página principal, representada na Figura 1, em que pode decidir se deseja consultar ou praticar o conteúdo teórico. Poderá, também, acessar a conta do usuário administrador ou obter mais informações sobre os criadores da plataforma.

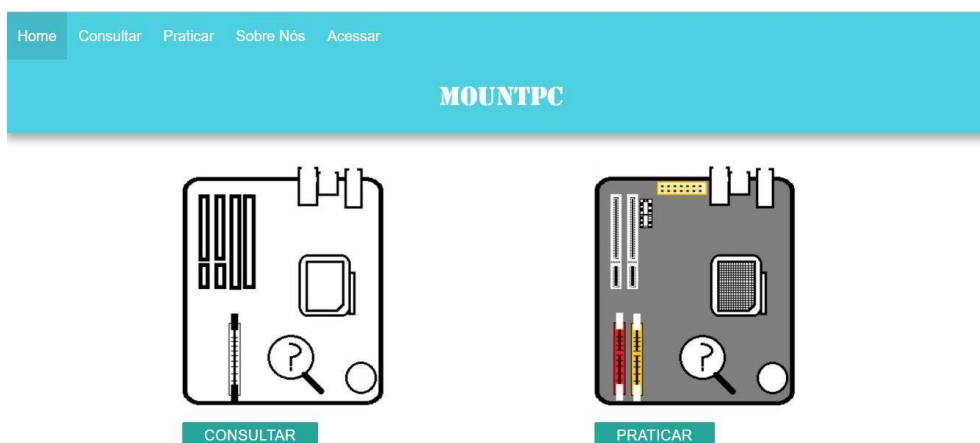


Figura 1. Tela Inicial

Caso o usuário escolha a opção consultar, deverá selecionar qual componente deseja estudar. Posteriormente será redirecionado para a tela que contém o conteúdo inserido referente ao componente selecionado, conforme a Figura 2.



Figura 2. Tela de Conteúdo

Caso escolha a opção praticar, o usuário selecionará qual componente deseja estudar por meio de perguntas e será redirecionado para a tela de questionário, ilustrada na Figura 3, que contém um questionário com alternativas de múltipla escolha, relacionado ao componente selecionado. Ao responder a questão é mostrado ao usuário se sua resposta está correta ou não e é exibida a próxima questão.

Figura 3. Tela de Questionário

A tela de acesso oferece a opção de criação de cadastro de uma conta com permissão de administrador e a opção de *login*, se já o possuir. Após realizar *login* no sistema, o usuário administrador terá acesso às telas Adicionar Conteúdo, Adicionar Questão, Editar Conteúdo e Editar Questão, conforme a Figura 4. Na tela Adicionar Conteúdo há as opções de inserir informações como categoria, texto e, opcionalmente, imagens.

Figura 4. Tela de Adicionar Conteúdo

Na tela Editar Conteúdo, representada na Figura 5, o usuário administrador deverá selecionar em qual categoria está o conteúdo que ele deseja alterar. Posteriormente, será impresso no campo de texto o conteúdo já cadastrado no banco de dados, para que possa alterá-lo.

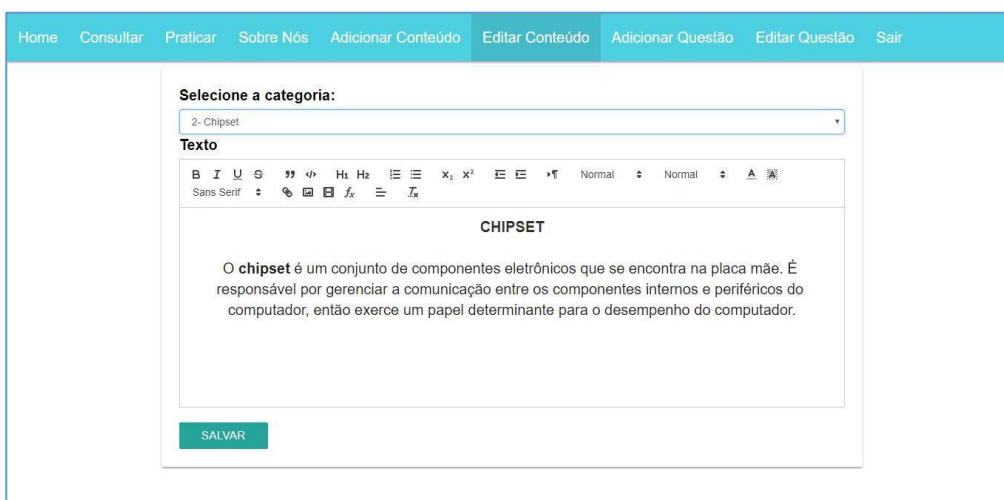


Figura 5. Tela de Editar Conteúdo

A tela Adicionar Questão, ilustrada na Figura 6, dispõe de campos para a inserção de informações como Categoria, Enunciado, Alternativas, Resposta e, opcionalmente, uma imagem ilustrativa.

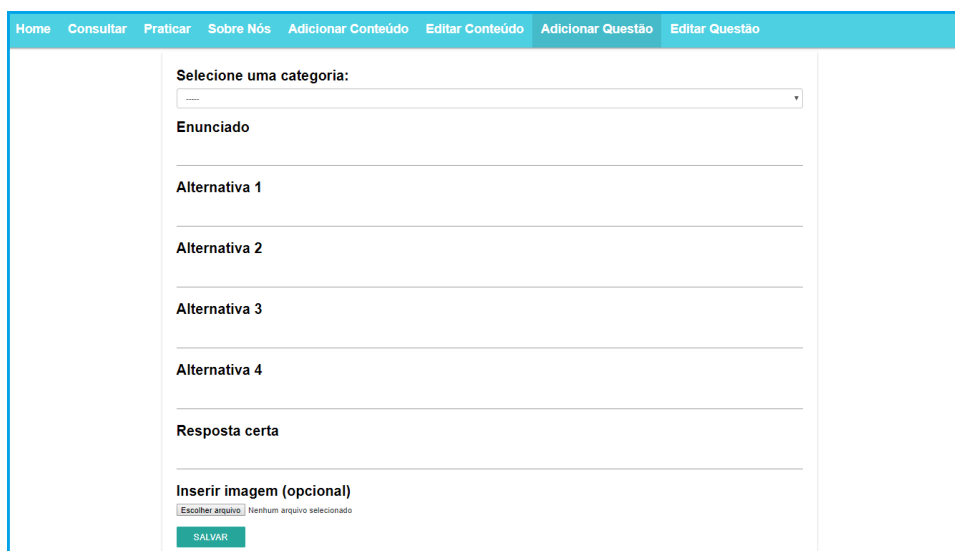


Figura 6. Tela de Adicionar Questão

A tela Editar Questão contém um campo para seleção da categoria em que se encontra a questão que o usuário deseja alterar. Ao clicar em editar, o usuário será redirecionado à mesma tela da opção Adicionar Questão, em que os campos estarão preenchidos com os valores que já estão cadastrados no banco de dados, para que possa alterá-los.

5. Resultados Esperados

A plataforma web MOUNTPC está sendo implementada para auxiliar o processo didático de disciplinas relacionadas a Instalação e Manutenção de Computadores por meio de conteúdos explicativos e exercícios de fixação. A mesma possui as funcionalidades denominadas consultar e praticar, em que o usuário pode acessar e praticar conteúdos sobre diversas peças do computador de forma unificada e gratuita, com informações

atualizadas pelo professor sempre que necessário, visto que o banco de dados da plataforma pode ser incrementado por este, mediante cadastro.

A possibilidade de alteração e incremento dos conteúdos teóricos e das questões a torna também uma plataforma em que o professor pode disponibilizar conteúdos para seus alunos. Não espera-se, com esta plataforma, substituir as aulas práticas da disciplina, e sim disponibilizar, ao estudante, uma plataforma de estudo e fixação dos conteúdos relacionados a mesma, e ao professor, um meio de disponibilização de conteúdos teóricos e de fixação.

Com a aplicação desta ferramenta, almeja-se que esta tenha seu conteúdo constantemente atualizado e incrementado por professores da rede federal por conta de sua fácil manipulação, permitindo a não obsolescência destes conteúdos em consequência do avanço tecnológico dos componentes de hardware e a possibilidade de um banco de dados robusto. Espera-se também que a plataforma facilite o processo de aprendizagem e de procura por conteúdos por parte do estudante e que seu anonimato permita a não intimidação deste ao consultar as informações e exercícios de fixação inseridos na plataforma. O vídeo demonstrativo da plataforma web está disponível no endereço: <https://youtu.be/2N9jeCziCfQ>.

Referências

- Damasceno, E. F., Oliveira, D. C. (2013). Um Ambiente Virtual para Ensino de Instalação e Manutenção de Microcomputadores, In Global Science and Technology.
- Santos, Kelson Carvalho. (2013). Protótipo de um Objeto Digital de Aprendizagem para Aplicação de Métodos de Ensino em Montagem e Manutenção Básica de Microcomputadores. Dissertação de Mestrado em Computação Aplicada, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Estadual do Ceará, Ceará.
- Tarouco, Liane Margarida Rockenbach, et al. (2014). Objetos de aprendizagem: teoria e prática. Porto Alegre, Evangraf.
- Sousa, M. P. A. de. et al. (2008). Maintenance and Assembly Training in a Hydroelectric Unit of Energy Using Virtual Reality Desktop, In IEEE Latin America Transactions, Vol. 6, No. 5, September.