



FICE

6ª FEIRA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 e 06 de setembro

DESENVOLVIMENTO E USO DE FERRAMENTA PARA FÓRUM DE INTERAÇÃO ENTRE ESTUDANTES DE ÁREAS AFINS

Lucas Gois Proença¹; Diego Ricardo Krohl²; Mauricio Natanael Ferreira³; Wagner Carlos Mariani⁴

INTRODUÇÃO

A cada ano, muito conhecimento é gerado dentro das instituições escolares, principalmente no que diz respeito às resoluções e maneiras de resolver atividades. Contudo, uma parcela muito pequena disso é reaproveitada para as futuras turmas que passarão por esse mesmo procedimento. Sendo assim, uma das formas de suprir essa necessidade, é tornar o processo de ensino aprendizagem interdisciplinar e interclasse.

Segundo Postman (1996), um dos três elementos com os quais a linguagem humana constrói a visão do mundo são as perguntas junto com as definições e as metáforas. Onde tudo aquilo que sabemos tem origem nas perguntas formuladas, no saber das definições. As perguntas são o principal meio de formação do conhecimento humano (MESSA, 2009).

Nesse sentido Postman e Weingarter (1969) apontam "...o conhecimento não está nos livros à espera de que alguém venha aprendê-lo; o conhecimento é produzido em resposta a perguntas; todo novo conhecimento resulta de novas perguntas, muitas vezes novas perguntas sobre velhas perguntas...". A interação social é de fundamental importância no processo.

¹ Aluno do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. Curso técnico em Informática. E-mail: lucas.goisproenca@hotmail.com

² Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. Curso técnico em Informática / Bacharelado em Ciência da Computação. E-mail: diego.krohl@ifc-videira.edu.br

³ Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. Curso técnico em Informática / Bacharelado em Ciência da Computação. E-mail: mauricio.ferreira@ifc-videira.edu.br

⁴ Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. Curso técnico em Informática / Bacharelado em Ciência da Computação. E-mail: wagner.mariani@ifc-videira.edu.br



FICE

**6ª FEIRA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E EXTENSÃO**
05 e 06 de setembro

Considerando as tecnologias disponíveis e com o objetivo de aperfeiçoar o aprendizado, o desenvolvimento da ferramenta WhatNow? (do português, “E Agora?”) vem com a proposta de promover a troca de conhecimento entre os alunos criando uma espécie de rede social, cujo objetivo principal é permitir que os usuários desse site apresentem problemas e dúvidas relacionados às suas disciplinas cursadas e recebam a ajuda necessária através da resposta de outros usuários de uma forma eficaz e muito rápida.

Voltado para usuários como professores e alunos, o site tem uma interface bastante intuitiva e de fácil usabilidade. Para o desenvolvimento do presente projeto foram utilizadas diversas tecnologias, nas quais constam: HTML (HyperText Markup Language), CSS e JavaScript, utilizadas no desenvolvimento front-end do sistema; a linguagem de programação definida foi o PHP (Hypertext Preprocessor), utilizando o ZendFramework para o desenvolvimento back-end; e o MySQL como banco de dados para o armazenamento e o gerenciamento dos dados do sistema.

Antes de implementar o sistema proposto foi realizado a modelagem do sistema utilizando diagramação UML. O diagrama de caso de uso contém elementos modelados para um determinado sistema. Ele representa os diferentes tipos de relacionamentos entre casos de uso e atores, algo ou alguém que interage com o sistema, com o objetivo de definir os limites desse sistema (REZENDE, 2005).

O diagrama que ilustra as especificações para as classes de software e interfaces em uma aplicação é o diagrama de classes. Para a elaboração desse diagrama, é necessário fazer um refinamento no programa e considerar basicamente detalhes como classes, associações, atributos e métodos (REZENDE, 2005, p206). Ele também serviu de base para a criação do banco de dados do sistema.

Com o objetivo de ilustrar a interação entre objetos com base em uma série de mensagens, os diagramas de sequência foram desenvolvidos, estes possuem dois eixos: um vertical, que representa o momento da mensagem, e o outro horizontal, que mostra uma sequência de objetos (PRESSMAN, 2016, p877-878).

Para a criação do Banco de Dados o programa utilizado foi o MySQL Workbench, que apresenta vantagens a respeito da praticidade de informações e de uma documentação organizada e simples. Nessa etapa, foram implementadas as



FICE

6ª FEIRA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E EXTENSÃO
05 e 06 de setembro

tabelas normalizadas até a terceira forma normal, utilizando como base os comandos da linguagem SQL (*Structured Query Language* - em português, Linguagem de Consulta Estruturada). O SQL foi criado na década de 70 pela IBM e tornou-se a linguagem padrão universal para a manipulação de bancos de dados que podem ser relacionados por meio dos SGBDs (Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados Relacionais) (ENDEAVORBRASIL, 2015).

Para o desenvolvimento *back-end* do sistema foi utilizada a linguagem PHP em conjunto com o Zend framework. O PHP foi criado primeiramente como uma linguagem de script estruturada, mas, com o passar dos anos, novos recursos foram sendo adicionados com o intuito de transformá-la em uma linguagem orientada a objetos. (MINETTO, 2007, p15). Já o Zend é um framework escrito em PHP5 que utiliza todos os recursos de orientação a objetos fornecidos por esta versão da linguagem, além de prezar a utilização de padrões de projetos, visando à construção de componentes altamente reutilizáveis. (BONOTO, p3-4).

A ferramenta faz uso do padrão MVC (*Model, View, Controller*) que separa todo o desenvolvimento da aplicação em 3 partes: *Model*, que gerencia o comportamento dos dados da aplicação; *View*, que gerencia a saída gráfica e textual da parte da aplicação visível ao usuário; e o *Controller*, que interpreta as entradas de mouse e teclado do usuário, comandando a *View* e o *Model* para se alterarem de forma apropriada. Utilizando esse padrão há a separação da lógica e da apresentação, o que favorece o trabalho em equipe. (MINETTO, 2007, p19)

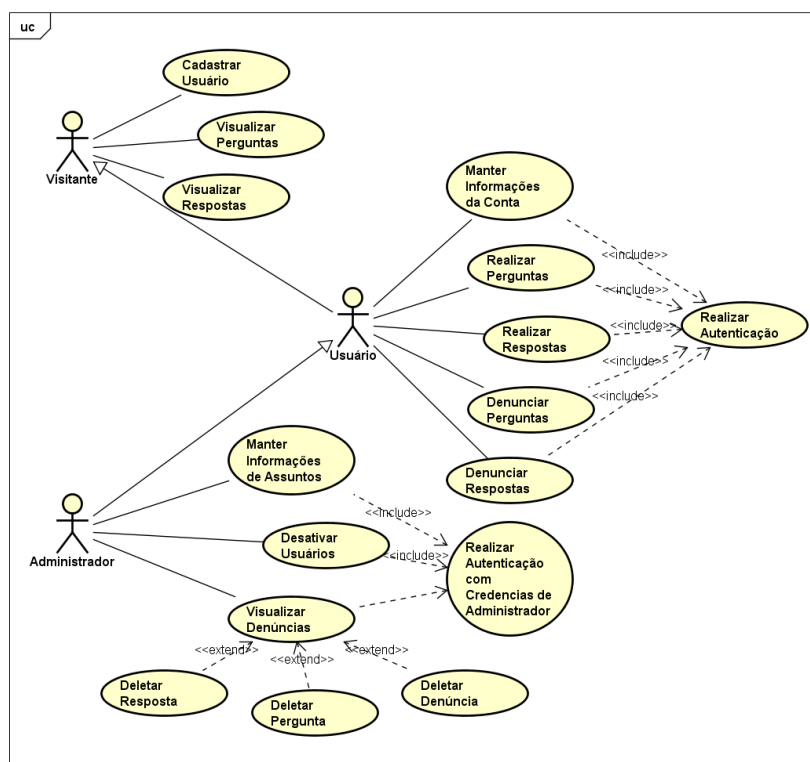
Para o desenvolvimento *front-end* do sistema foram utilizadas as tecnologias: HTML, JavaScript e CSS. HTML é a sigla em inglês *HyperText Markup Language* que significa Linguagem para Marcação de Hipertexto, que é todo conteúdo inserido em um documento para a web e que tem como principal característica a possibilidade de se interligar a outros documentos da web. (SILVA, 2008, p26).

A tecnologia CSS ou Folhas de Estilo em Cascata trata-se de um mecanismo simples para adicionar estilos aos documentos web (SILVA, 2008, p213). Já, o JavaScript (JS) é uma linguagem *script* multi-paradigma, leve, interpretada e baseada em objetos com funções de primeira classe, mais conhecida como a linguagem de script para páginas web (MDN, 2016).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (materiais e métodos)

O diagrama de caso de uso do sistema WhatNow? pode ser visualizado na Figura 1. Nesse diagrama, cada ator tem suas próprias funcionalidades/ permissões. O Administrador, além de suas permissões, possui as permissões do Usuário e o Usuário possui as permissões do Visitante. Algumas funcionalidades são atribuídas como “include” (do português, “incluir”), ou seja, quando o caso de uso 1 inclui o caso de uso 2, significa que toda vez que o caso de uso 1 for executado o caso de uso 2 necessariamente será executado também. A direção do relacionamento sempre vai ser do caso de uso que está incluindo (1) para o caso de uso incluído (2). Já outras funcionalidades são atribuídas como “extend” (do português, “estender”), ou seja, quando o caso de uso 2 estende o caso de uso 1, significa que quando o caso de uso 1 for executado o caso de uso 2 poderá ou não ser executado também, ele não precisa ser obrigatoriamente executado. A direção do relacionamento sempre vai ser do caso de uso extensor (2) para o caso de uso estendido (1). (VENTURA, 2014)

Figura 1 - Caso de Uso do sistema WhatNow?



Fonte: Os autores

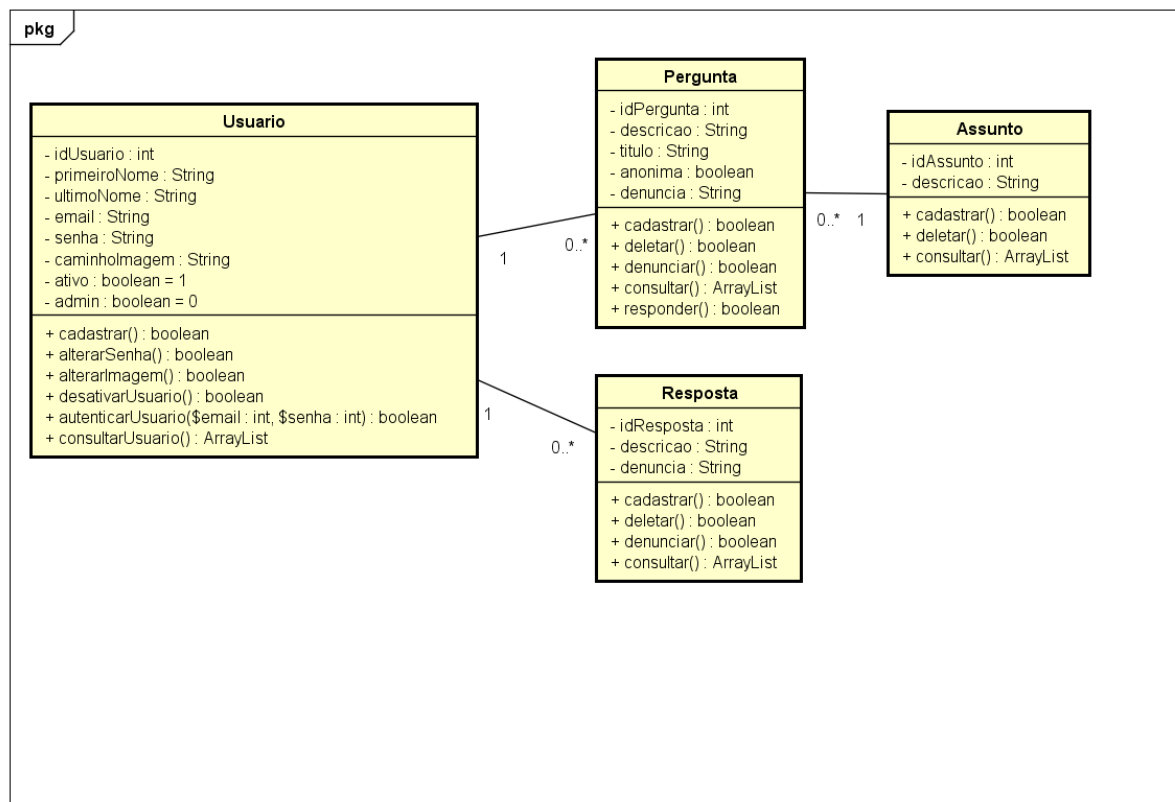


FICE

**6ª FEIRA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E EXTENSÃO**
05 e 06 de setembro

O diagrama de classes do WhatNow? pode ser visualizado na Figura 2. Nele estão contidas as 4 classes do sistema, com seus respectivos atributos, métodos e relacionamentos, que serviram como base para a criação do Banco de Dados e o desenvolvimento do sistema.

Figura 2 – Diagrama de classes do sistema WhatNow?



Fonte: Os autores

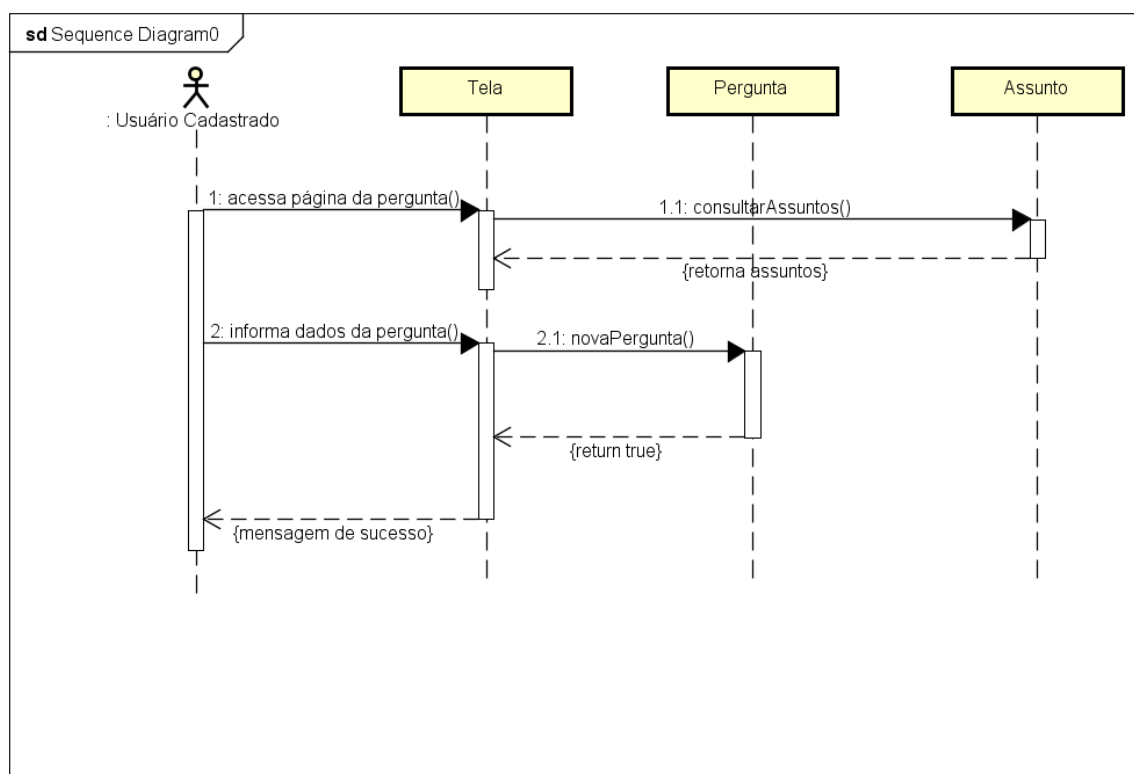
A sequência de processos realizadas no sistema durante a realização de uma nova pergunta pelo usuário está detalhada na Figura 3. Nesse diagrama, ao acessar a página de nova pergunta os assuntos são apresentados e o usuário pode inserir os dados da sua pergunta resultando, assim, em uma nova questão. Outros diagramas de sequência também foram desenvolvidos, porém apenas este será apresentado no presente artigo.



FICE

6ª FEIRA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E EXTENSÃO
05 e 06 de setembro

Figura 3 – Diagrama de Sequência de uma Nova Pergunta



Fonte: Os autores

Na Figura 4 estão ilustradas todas as tabelas criadas no software MySQL Workbench. Foram criadas 4 tabelas a partir do diagrama de classes: usuário, resposta, pergunta e assunto, sendo que, a tabela assunto está associada apenas com a tabela pergunta e cada tabela tem seus respectivos atributos.

Todos os relacionamentos entre as tabelas são de um para vários (1..*). Assim, ao que se trata de usuário/ resposta e usuário/ pergunta: um usuário pode ter várias perguntas/ respostas e várias perguntas/ respostas podem ser feitas por um usuário. Já no relacionamento entre pergunta/ resposta: uma pergunta pode ter várias respostas e várias respostas podem ser de uma única pergunta. E, por fim, na relação entre assunto/ pergunta: uma pergunta pode ter um assunto e um assunto pode ter várias perguntas.

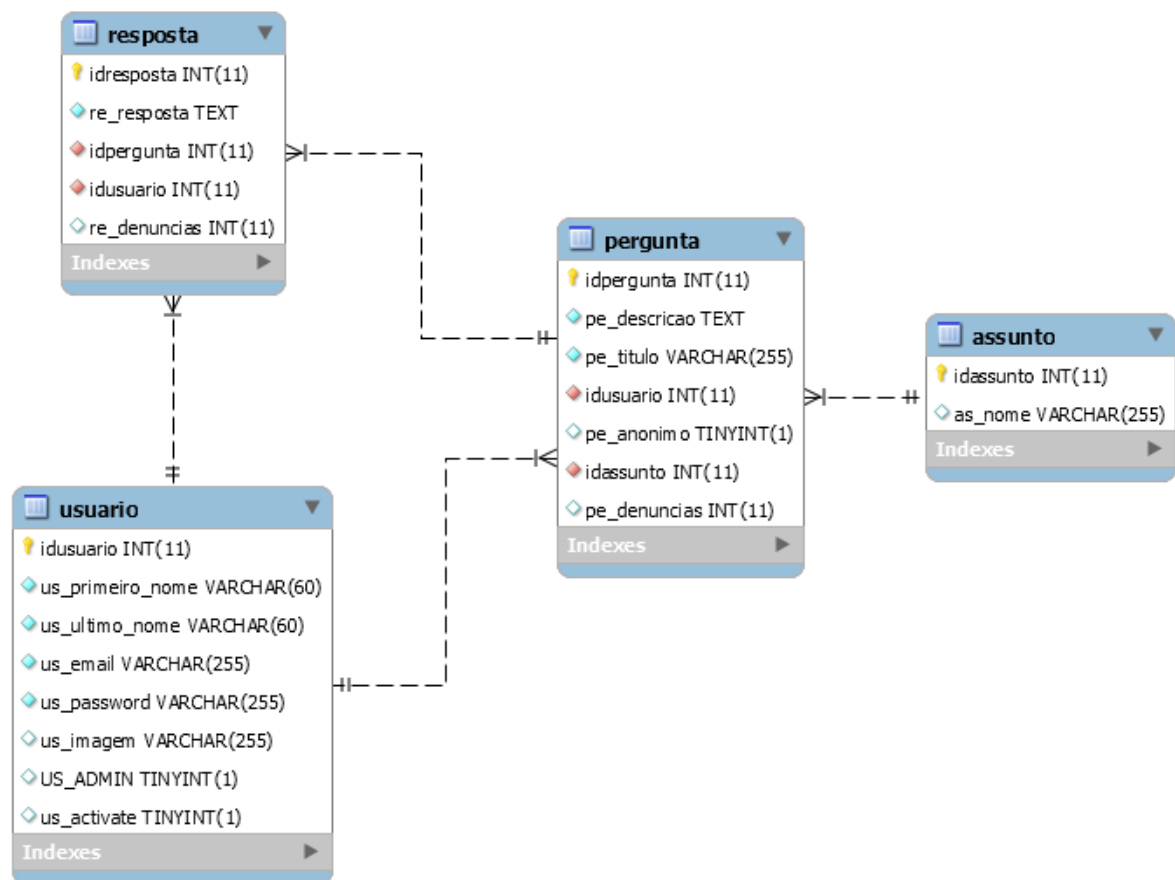


FICE

6ª FEIRA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

05 e 06 de setembro

Figura 4 – Tabelas do Banco de Dados



Fonte: Os autores

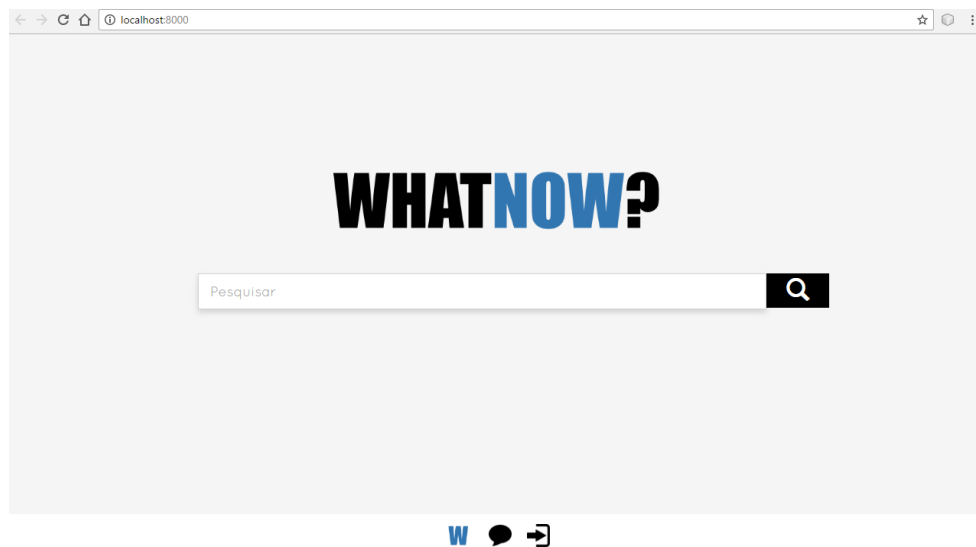
RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da criação das tabelas no Banco de Dados, foram criadas as entidades e os atributos com seus getters and setters no projeto WhatNow? na plataforma NetBeans. E o Zend Framework para implementação do *front-end*. Os principais resultados serão apresentados a seguir.

Tendo em vista que a ferramenta é voltada para o público escolar, como professores e alunos, que prezam por objetividade, foram desenvolvidas interfaces simples e de fácil usabilidade. Na Figura 5 é possível observar a página inicial do sistema WhatNow? que oferece aos usuários o direito a pesquisas.



Figura 5 – Página Inicial do Sistema



Fonte: Os autores

Uma vez que o acesso do usuário interfere em suas funcionalidades, atribuiu-se um *login* e senha para cada utilizador do sistema. Desse modo, é garantida a segurança e privacidade de cada usuário. Na Figura 6 está ilustrada a página de cadastro, caso o usuário ainda não estiver cadastrado, e de *login*.

Figura 6 – Página de Login e Cadastro de Usuários



Fonte: Os autores

Cada usuário tem sua própria página com seus dados pessoais, podendo fazer alterações quando necessário. O sistema também possui uma página de linha do tempo, com todas as perguntas realizadas, com base em sua ordem cronológica,

sendo possível filtrar essas questões por meio de suas disciplinas correspondentes como se pode visualizar na Figura 7.

Figura 7 – Página de Linha do Tempo



Fonte: Os autores

Por fim, a ferramenta WhatNow? ainda conta com um modo de administrador que, além de possuir todas as funcionalidades que um usuário comum desfruta, também tem sua própria página, pode ativar/ desativar usuários e excluir perguntas, respostas e denúncias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ferramenta WhatNow? alcançou todos os resultados propostos e já esperados desde o início do projeto. Desde o seu desenvolvimento *back-end* eficaz, até seu *front-end* intuitivo. O sistema proporciona uma maneira mais rápida e fácil de solucionar os problemas de alunos e professores das instituições escolares, fazendo com que dúvidas possam ser resolvidas com mais agilidade.

O sistema também é uma boa escolha para a integração das classes escolares, pois ele permite que o aprendizado seja repassado de usuário para usuário promovendo, assim, a troca e o aumento de conhecimento entre eles.



FICE

**6ª FEIRA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E EXTENSÃO**
05 e 06 de setembro

Novas implementações estão sendo feitas no sistema visando a melhoria de seu uso e controle e será disponibilizado de maneira gratuita até o final do ano de 2017 em uma plataforma específica para este fim que ainda está sob análise.

REFERÊNCIAS

BONOTO, Rodrigo Guimarães; JUNIOR, Edson A. Oliveira. **O Padrão Model-View-Controller Apoiado pelo Framework Zend.**

ENDEAVORBRASIL. **Hoje, qualquer empresa precisa de um banco de dados. E qualquer banco de dados precisa de SQL.** Disponível em: <<<https://endeavor.org.br/sql/>>>. Data de acesso: 12/ 05/ 2017.

MDN. **JavaScript.** Disponível em: <<<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>>. Data de acesso: 12/ 05/ 2017.

MESSA, W. C. **Utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVAS: A Busca por uma Aprendizagem Significativa.** Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância; v.9; 2010. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2010/2010_2462010174147.pdf> Data de acesso: 12/ 05/ 2017.

MINETTO, Elton Luís. **Frameworks para Desenvolvimento em PHP.** São Paulo: Novatec, 2007.

POSTMAN, N. **The end of education: redefining the value of school.** New York: Vintage Books/Random House. 1996.

POSTMAN, N., WEINGARTNER, C. **Teaching as a subversive activity.** New York: Dell Publishing Co. 1969.

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software-8ª Edição.** McGraw Hill Brasil, 2016.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação.** Brasport, 2005.

SILVA, Maurício Samy. **Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com HTML e CSS.** Novatec Editora, 2008.

VENTURA, Plínio. **Caso de Uso – Include, Extend, Generalização.** Disponível em: <<<http://www.ateomomento.com.br/caso-de-uso-include-extend-e-generalizacao/>>>. Data de acesso: 12/ 05/ 2017.