

Sistema Integrado Educação Digital

Leidiane B. P. Rodrigues¹, Raimunda D. dos Santos²

Instituto de Informática – Universidade Federal de Goiás (UFG)

Caixa Postal 74690-900– Goiânia – GO – Brasil

leidianebeatrizpassosrodrigues@gmail.com, raidelfinoufg@gmail.com

***Abstract.** This article has as objective to describe a program that will be created for help a project that is release in higher education institution in Goiânia's city , this program in general help in 1)organization, 2)frequency, 3)learning and facility control and management about contents taught in the project. As well as the the academic system of Universidade Federal de Goiás (UFG), where the project is realised, the system that will be developed it's' like one existing in the same higher institution SIGAA, but how the people that participate in project not can have no relation with university, they can not use the system, in this way it is necessary to create a independent system for they use it.*

***Resumo.** Este artigo tem como objetivo descrever um sistema que será criado para ajudar a gerir o projeto, que é realizado em uma instituição de ensino superior na cidade de Goiânia. O referido sistema, em linhas gerais, será imprescindível para: 1) organizar a documentação do projeto; 2) controlar a frequência dos alunos; 3) organizar os conteúdos ministrados nas aulas do projeto. Assim como o sistema acadêmico da Universidade Federal de Goiás (UFG), onde o projeto é realizado. O sistema que desenvolveremos é similar ao um existente na mesma, o SIGAA, mas como os participantes dos projeto não podem ter vínculo com a instituição de ensino, eles não podem usá-lo sistema da mesma, por isso faz -se necessário criar um sistema independente para eles usarem.*

1. Introdução

A tecnologia presente no mundo contemporâneo fez com que as pessoas mudassem as formas de produzir um trabalho, de registrar um documento, de se comunicar com uma pessoa, de fazer uma entrevista de emprego e, principalmente, aprender algo novo. É com base nessas mudanças que o projeto EDUCAÇÃO DIGITAL:: Políticas, Leitura, Produção Textual, Identidade e Letramento Digital com trabalhadoras/es terceirizadas/os da UFG, doravante EDUCAÇÃO DIGITAL, foi criado e tem como principal objetivo ensinar tanto trabalhadores/as terceirizados/as Universidade Federal de Goiás, doravante UFG, quanto membros da comunidade externa a usarem as novas e as velhas tecnologias, seja como ferramenta de trabalho, de gerenciamento de despesas, como, por exemplo uma planilha, como veículo de informação diária, ou, até mesmo como veículo facilitador da formação pessoal, de exercício da cidadania, de comunicação.

Com o intuito de situar melhor o leitor, falaremos agora um pouco sobre o projeto, para o qual desenvolveremos o referido sistema acadêmico. Trata-se de um projeto de extensão e de pesquisa, estruturado em três módulos e tem como base da ementa o ensino de informática básica e avançada, ensinadas nos módulos I e II. Cada módulo tem duração de um semestre letivo, conforme o calendário acadêmico da instituição onde a pesquisa é realizada, no nosso caso a UFG. Cabe ao módulo III o ensino de noções básicas de Espanhol como Língua Estrangeira, a partir do uso dos recursos tecnológicos ensinados nos módulos anteriores, tais como: pesquisas a jornais e revistas online, consulta a bibliotecas virtuais, gramáticas e dicionários online, ferramentas do Google Drive, dentre outros recursos.

Faz-se necessário dizer que o projeto EDUCAÇÃO DIGITAL obteve uma grande demanda de alunos, durante o primeiro ano em que foi executado e o ato de gerenciar todas as matrículas, tarefas entregues e trabalhos, sem uma plataforma onde os alunos pudessem ter acesso para realizar especificamente essas atividades tornou-se complicado tanto para os monitores, quanto para a coordenação que acompanhava e orientava esses alunos.

Foi através da observação dessa dificuldade de correção das atividades e de gerenciamento dos alunos e das turmas que percebemos a necessidade de criarmos uma plataforma de apoio para as atividades realizadas pelos alunos. Com o referido sistema nós vamos cadastrar todos os participantes do curso, inserir atividades avaliativas, slides de aulas, acompanhamento de desempenho e frequência no curso.

A partir da implementação desse sistema o projeto dará um grande avanço tecnológico, além de incentivar os monitores, alunos dos cursos da área da computação, que estão aptos a desenvolverem essa tarefa, colocando em prática os conhecimentos adquiridos nas aulas de graduação. Dessa forma uma grande contribuição será deixada para a primeira etapa do projeto e poderá ser aprimorada, conforme a necessidade do usuário.

2. Metodologia

Para realizar este trabalho foi necessário fazer um estudo de caso para verificar a aplicabilidade do produto em desenvolvimento, visto que a necessidade do público alvo é a de um sistema onde os responsáveis consigam gerenciar o curso, por meio da plataforma. Para isso, vários sistemas similares foram estudados tais como o Moodle, o Sigaa e o Google sala de aula. Dentre esses sistemas citados, dois são restritos aos alunos da universidade e o Google sala de aula não atende a todas as necessidades do projeto, tais como: prazo para entrega de atividades, chamada, progresso no curso entre outras. Durante o período de observação e de produção da lista de requisitos, foram feitas análises e comparações de ferramentas adequadas para o desenvolvimento do sistema. Solicitamos a opinião de desenvolvedores experientes na área, pesquisamos as ferramentas, analisamos a versão e o suporte ao usuário da mesma e analisamos também as ferramentas dos sistemas similares citados acima para assim encontrar as ferramentas mais adequadas para o desenvolvimento. Os passos desse processo de desenvolvimento estão fundamentados no modelo Agile ou (modelo ágil), que define etapas fundamentais do processo de forma que o tempo de desenvolvimento fique menor quando comparado com o modelo tradicional (cascata), que ao invés da próxima

etapa começar somente após a etapa anterior terminar, o modelo ágil aceita ideias, reformulações, e correções necessárias sem que todos os requisitos sejam analisados novamente [Pressman 2006].

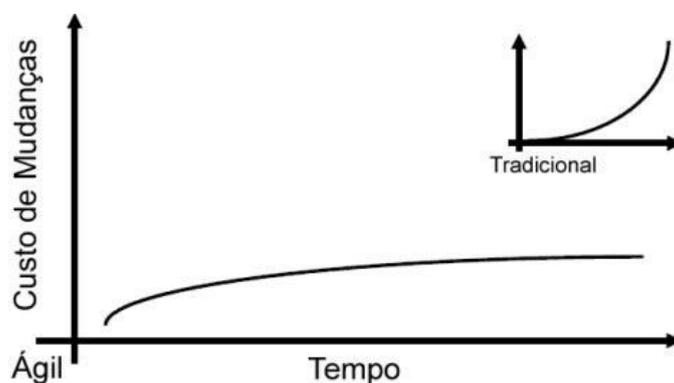


Figura 1. Custo de alterações entre o desenvolvimento Ágil e o Tradicional

3. Desenvolvimento

3.1. Análise de viabilidade

Para o estudo de análise de viabilidade podemos levantar três pontos: 1) viabilidade técnica, 2) econômica e 3) operacional [Sommerville 2000]. Todos esses pontos foram analisados pela equipe responsável pelo projeto, por desenvolvedores que também são monitores do projeto, por professores especialistas na área e por outros desenvolvedores de sistema, além de ter sido estudado em conjunto com o cliente em questão, a coordenação do projeto. Dessa forma, concluímos na análise de viabilidade que, para a viabilidade técnica as funções não possuem restrições que possam comprometer o desempenho do sistema. Quanto à análise de custo, os gastos levantados para desenvolvimento do sistema são considerados baixos e possíveis, e a viabilidade operacional mostra que sistema pode ser implementado sem maiores problemas e em tempo hábil.

Em relação à viabilidade econômica, segue a estimativa na tabela 1 e a viabilidade operacional na tabela 2.

Tabela 1. Viabilidade econômica

Viabilidade Econômica	Custos
Licença do Proto.io	R\$ 202,78/mês
Lucidchart - Modelagem UML	R\$ 41,18/mês
UOLhost - Hospedagem de site com plataforma Java e Tomcat	R\$ 79,90/ano

Tabela 2. Viabilidade operacional

Viabilidade Operacional	Prazo
Levantamento de requisitos	2 meses
Análise de requisitos	2 meses
Organização/aprendizado da equipe desenvolvedora	2 meses
Desenvolvimento do módulo 1	6 meses
Desenvolvimento do módulo 2	6 meses
Desenvolvimento do módulo 3	4 meses
Teste do sistema	1 mês
Total	1 ano e 11 meses

3.2. Modelagem UML

Para mostrar melhor os estudos feitos para o desenvolvimento do sistema, foi utilizado o diagrama UML (*Unified Modeling Language*) ou em português (*Linguagem de Modelagem Unificada*). Para modelagem foi utilizado o diagrama de caso de uso, que mostra o sistema do ponto de vista do usuário e o digrama de classes para agrupar, de maneira mais simples os objetos em comum no sistema [DEVMEDIA 2012].

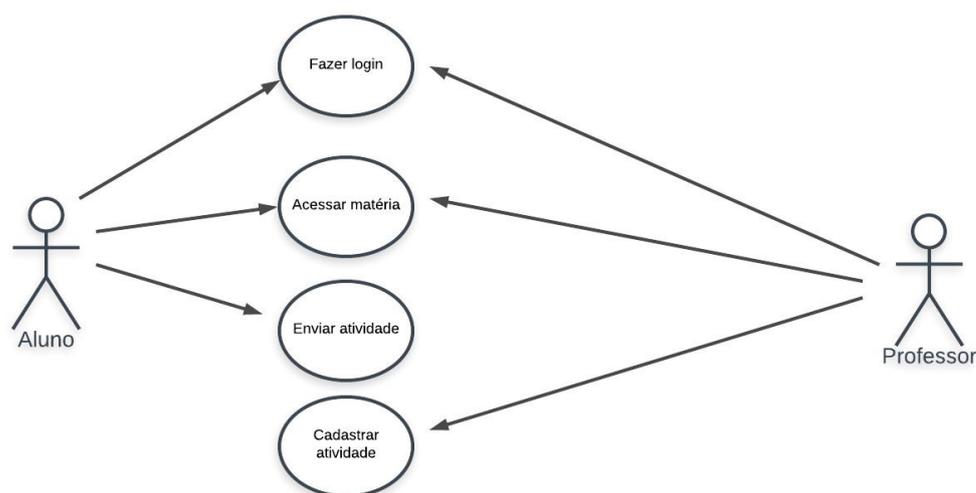


Figura 2. Diagrama de caso de uso

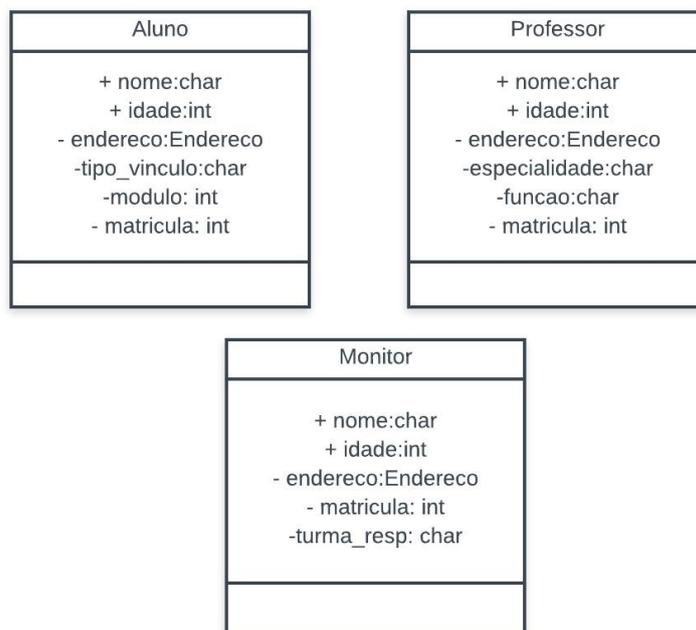


Figura 3. Diagrama de classe

3.3. Framework Vue.js

O Vue.js é framework progressivo para a construção de interfaces de usuários, além disso, Vue foi projetado para ser incremental, ao contrário dos outros framework, que, na maioria das vezes são monolíticos, ou seja, todos os seus módulos não estão em um único sistema [VUE 2018]. Além disso o Vue possui uma biblioteca principal onde seu foco é na camada view do modelo MVC (*Model-View-Controller*), que é um padrão de arquitetura que separa a representação da informação do usuário. Também é possível, através do Vue utilizar outras bibliotecas. Uma das grandes vantagens desta framework é a velocidade, além da escalabilidade e da simplicidade.

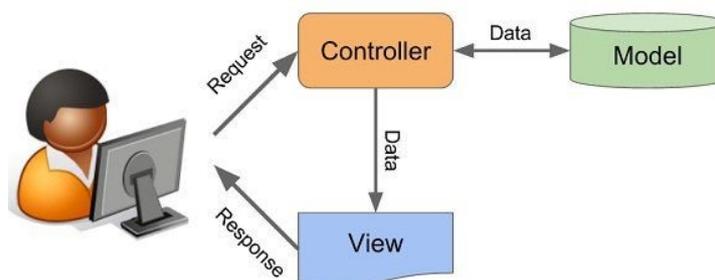


Figura 4. Modelo MVC

O modelo MVC pode ser utilizado por qualquer aplicação. Para entendê-lo melhor, segue uma descrição abaixo:

- Model : contém lógica de negócios;

- View : processa os dados do usuário e transmite os comandos do usuário para o Controller;
- Controller: interage com o Model e produz dados para o View.

3.4. Spring Boot

O Spring Boot é um projeto que visa acelerar e facilitar o processo de configuração e publicação de uma determinada aplicação. Ele favorece as convenções de configuração, basta você dizer qual o tipo da sua aplicação: web, segurança entre outros [SPRING 2018]. Ele é utilizado para fazer um back end robusto e além de ser bom para a segurança da sua aplicação.

3.5. Banco de dados

O banco de dados a ser utilizado no sistema será o MySQL, que é um sistema gerenciador de banco de dados e utiliza a linguagem SQL (*Structure Query Language*) para gerenciar o banco de dados [Elmasri 2005]. Além disso, escolhemos o banco de dados MySQL, por ser uma aplicação gratuita, popular e simples para gerenciar os dados.

3.6. Servidor web Tomcat 7.0

O servidor web Tomcat é um servidor de código aberto baseado em Java. Ele é indicado para aplicações web, principalmente as que fazem uso das tecnologias Spring Boot, além disso o Tomcat é uma aplicação bastante estável [DEVMEDIA 2013]. E usaremos a versão 7.0 por ainda ter suporte disponível ao usuário.

3.7. IDE Eclipse para Spring

Para desenvolver o sistema utilizaremos a interface de desenvolvimento Eclipse para java. A IDE possui todas as ferramentas necessárias para o desenvolvimento em linguagem java, a qual a mesma já contém pacotes java para o desenvolvimento de uma aplicação web [ECLIPSE 2018].

3.8. Licença

O sistema que será desenvolvido tem como objetivo ajudar projetos semelhantes ao EDUCAÇÃO DIGITAL, que, futuramente possam necessitar de um sistema de gerenciamento, assim como o nosso projeto hoje necessita. Sendo assim, não temos como objetivo o comércio do sistema, por isso optamos pela licença de Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual CC BY-NC-SA [CREATIVE COMMONS 2018], esta licença permite que a pessoa interessada faça alterações para fins não comerciais, que o crédito atribuído ao trabalho continue sendo do desenvolvedor que o licenciou a primeira vez e que sua distribuição seja feita sobre os mesmos termos idênticos ao desta licença .

4. Protótipos

Alguns protótipos de tela do sistema já foram desenvolvidas para melhor compreensão dos desenvolvedores e o cliente do sistema. Os protótipos foram criados através da ferramenta Proto.io, que é uma plataforma online para desenvolvimento de protótipos.



Figura 5. Protótipo tela de login

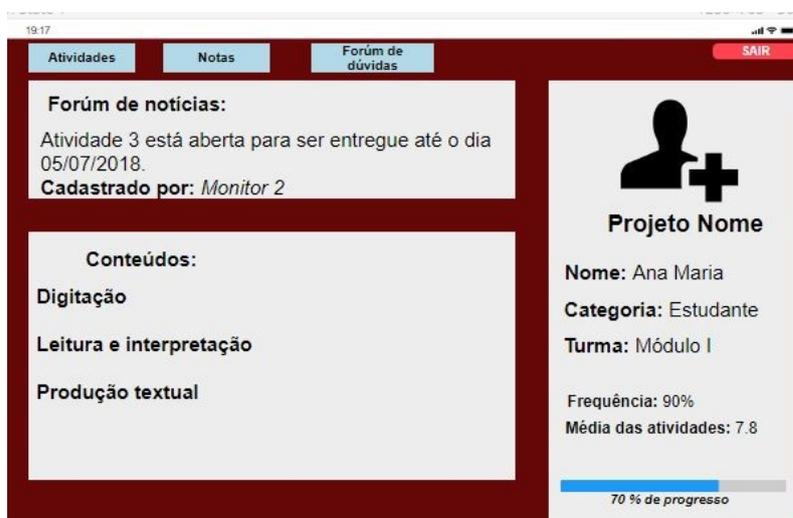


Figura 6. Protótipo tela principal

5. Conclusão

Considerando todos os aspectos aqui apresentados, podemos concluir que o sistema em questão estará pronto para entrar em fase de desenvolvimento e deve ser concluído em até um ano. Por se tratar de um sistema restrito, cuja finalidade é a de atender somente a um projeto específico, seu desenvolvimento não acarretará grandes atrasos, nem implicará em grandes prejuízos, enquanto não for desenvolvido de uma só vez. Nesse mesmo sentido, o pretendemos entregar o sistema em módulos, até que todo o sistema

esteja completamente desenvolvido. Faz - se necessário ressaltar a importância que essa ferramenta terá tanto para a instituição de ensino que abriga o projeto EDUCAÇÃO DIGITAL, quanto para a sua equipe, além disso, futuramente, outros outros projetos poderão querer usufruir do sistema, precisando somente de algumas modificações. O intuito do sistema é ajudar os colaboradores e alunos que irão usar os recursos que ele oferecerá.

6. Referências:

DEVMEDIA. O que é UML e diagramas de caso de uso: Introdução à prática UML.

Disponível em

<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>. (2012).

Pressman, R. S. Engenharia de Software. 6º ed. — Porto Alegre: McGrawHill, (2006).

Sommerville, I. Engenharia de Software. 6º ed. — São Paulo: Addison Wesley, (2000).

Sommerville, I.; Engenharia de Software. 9. ed. — São Paulo: Pearson Prentice Hall, (2011).

Carvalho, A. Engenharia de Software. 1º ed. — Campinas: Ed. da Unicamp, (2001).

DEVMEDIA. Orientações básicas na elaboração de um diagrama de classes.

Disponível em

<https://www.devmedia.com.br/orientacoes-basicas-na-elaboracao-de-um-diagrama-d-e-classes/37224>. (2016).

DEVMEDIA. Processos de Software. Disponível em

<https://www.devmedia.com.br/processos-de-software/21977>. (2011).

REACT. A JavaScript library for building user interfaces. Disponível em

<https://reactjs.org/>. (2018).

ECLIPSE. Eclipse IDE for Java EE Developers. Disponível em

<http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-ee-developers/mars2>. (2018).

DEVMEDIA. Introduzido o servidor de aplicações Apache Tomcat. Disponível em

<https://www.devmedia.com.br/introduzindo-o-servidor-de-aplicacao-apache-tomcat/27939>. (2013).

VUEJS. The progressive JavaScript framework. Disponível em <https://vuejs.org/>. (2018).

SPRING. Spring framework 5.0. Disponível em <https://spring.io/>. (2018).

Elmasri, R.; Navathe, S. B.; Sistemas de Banco de Dados. 4º ed. São Paulo: Pearson-Addison-Wesley. (2005).

Date, C. J.. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. 8º ed. — Rio de Janeiro: Elsevier Editora. (2004).

CREATIVE COMMONS. Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual CC BY-NC-SA. Disponível em <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/br/>. (2018).

PROTO.IO. Disponível em <https://proto.io/>. (2018) .

