

Desenvolvimento de um Sistema de Gestão de Projetos Multiformes para Instituições de Ensino e Pesquisa

Luciano Soares¹, Oziel Cavalcante¹, Rafaela Rocha¹, João Carlos Silva de Oliveira², Jéssica Oliveira Soares³

¹ Acadêmicos de Engenharia da Computação - Centro Universitário do Norte - UNINORTE

² Doutorando em Bioinformática e Mestre em Engenharia. Docente do Centro Universitário do Norte - UNINORTE

³ Doutoranda em Tecnologia e Mestra em Tecnologia da Informação. Docente do Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Resumo

O presente estudo tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de gestão de projetos multiformes para empresas e instituições de ensino e pesquisa. Visando alcançar o resultado desta pesquisa, o tipo de metodologia empregada foi de desenvolvimento tecnológico, cujo objetivo é desenvolver um novo produto, programa ou modelo de software. O resultado da pesquisa foi concebido através da metodologia de desenvolvimento tradicional de software do Ministério da Saúde (MDS-Fiocruz). Foi utilizada a linguagem de programação PHP 7 e banco de dados MariaDB 10. Como resultado do estudo, constatou-se que a ferramenta poderá possibilitar o gerenciamento de múltiplos projetos, contribuindo significativamente com um melhor monitoramento das atividades, permitindo ao gestor articular e decidir as melhores estratégias, otimizando o tempo de entrega, redução de custos operacionais e incorporando valores anteriormente inexistentes.

Palavra-Chave: Sistema Web, Gestão de Projetos, Ensino e Pesquisa.

INTRODUÇÃO

A gestão de projetos é uma área cada vez mais importante em todos os âmbitos de nossa sociedade. Tão importante, que existem especializações para tratar justamente da gestão de projetos. De acordo com estudos empíricos notados por Jordão (2015), apontam que o apoio da alta administração, comunicação eficaz, clareza de propósitos, objetivos do projeto, e participação das partes interessadas, são pontos cruciais para a melhor gestão de projetos. Jordão (2015), ainda aponta fatores críticos para o sucesso da gestão de projetos. Se os fatores críticos forem seguidos, podem assegurar desempenho competitivo da organização.

Desta forma, o projeto em questão propõe melhorar a comunicação e tornar os propósitos dos projetos mais claros para todas as partes envolvidas, colaborando assim para o melhor desenvolvimento da gestão de projetos, auxiliando no gerenciamento e monitoramento das tarefas dentro de qualquer projeto que esteja sendo feito e compartilhado tanto por equipes de desenvolvimento do meio acadêmico ou por grandes empresas de grande porte. Dito isto, auxiliar a gestão de projetos inovadores, contribuir para a entrega de valores de uma equipe de desenvolvimento de projetos. E ter um melhor gerenciamento das atividades das pessoas envolvidas.

Partindo do que se é observado na realização de projetos ,que muitas das vezes não dão certo, por conta do mal gerenciamento , e da falta de comunicação entre líderes de projetos e seus desenvolvedores, buscou -se resolver os seguintes problemas : como um gestor poderia melhor gerenciar sua equipe de projetistas ,analistas, e desenvolvedores.

A necessidade de se pensar em uma ferramenta para ser usada como um auxílio para a gestão de projetos, com uma sistemática para a gestão e desenvolvimento de projetos inovadores das mais diversas

áreas , onde esta ferramenta possa mostrar ao gerente de projetos, o que cada membro de sua equipe está fazendo, e dessa forma organizando as informações, ajudando na entrega de valores para a empresa, podendo até minimizar o tempo de desenvolvimento de projetos.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de informação, em plataforma web, para a gestão de projetos multiformes a serem utilizados em instituições de ensino e pesquisa, colaborando para o gerenciamento e monitoramento das atividades de modo concomitante, organizado e pleno.

Objetivos Específicos

- Auxiliar a gestão dos processos institucionais;
- Contribuir para o aumento da qualidade dos serviços, tal como a redução de tempo e custo operacional;
- Garantir a conformidade e a entrega de projetos de acordo os requisitos preconizados;
- Monitorar de forma concomitante as fases de planejamento e execução dos projetos.

MOTIVAÇÃO

O que motiva o desenvolvimento deste sistema é a crença de que as grandes empresas da indústria da cidade de Manaus, que

trabalham com melhorias contínuas em processos produtivos e que necessitam estar realizando a entrega organizada e detalhada de relatórios pertinentes a essas melhorias, necessitam de um sistema de fácil implementação e utilização a fim de dar um panorama amplo da ação da equipe de profissionais que irão estar trabalhando sobre os projetos de melhoria de processo, assim como o desempenho dos projetos e os profissionais que atuam sobre os projetos como um todo.

PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA

A necessidade de se pensar em uma ferramenta para ser usada como um auxílio para a gestão de projetos, com sistemática para a gestão e desenvolvimento de projetos inovadores das mais diversas áreas , onde esta ferramenta possa mostrar ao gerente de projetos, o que cada membro de sua equipe está fazendo, e assim não sobrecarrega-lo, para então minimizar o tempo no desenvolvimento, e também que agregue valores para a empresa.

METODOLOGIA

Tipo da Pesquisa

Trata-se de um estudo de desenvolvimento tecnológico, cujo objetivo é desenvolver um novo produto, programa ou modelo, com a produção de um software para coletar e disponibilizar informações (ANTUNES, 2006).

Local de implantação do sistema

O sistema em questão será desenvolvido e aplicado em empresa do polo industrial de Manaus assim como também será aplicado em empresa varejista, ambas de grande porte e que realizam projetos de melhoria contínua em seus processos produtivos

e que contudo não possuem uma forma adequada de registrar seus projetos de melhoria assim como não tem uma sistemática de resgate das informações a fim de apresentar relatórios de entrega de valores para a gestão.

Público Alvo do Estudo

O público alvo deste sistema são os gestores e gerentes de projetos de empresas que trabalham com desenvolvimento de projetos e suas equipes de desenvolvimento de projetos de melhoria contínua.

Processo de Desenvolvimento da Plataforma

Para cumprir o objetivo de um sistema, foi utilizado tecnologia para desenvolvimento WEB, já que se trata de uma plataforma que é passível de ser executada em qualquer sistema operacional, o que inclui Smartphones, Tablets e Smart TVs.

As linguagens, tanto de programação, como também as linguagens de marcação de texto que foram utilizadas são o HTML5, CSS3, JavaScript e PHP, além da diversidade de frameworks que couberem ao uso para o desenvolvimento do projeto.

O HTML5 junto com o CSS3, foram linguagens utilizadas para a construção do Front End desta aplicação, em se tratando de que as mesmas são linguagens bem disseminadas no meio WEB e que foram desenvolvidas a fim de melhorar a implementação de código, assim como melhor organizar os projetos e códigos em desenvolvimento.

Ikeno (2013), explica que o HTML5 é considerado como sendo uma aprimoração do HTML4, sendo a mais atual capaz de fornecer ferramentas tanto para JavaScript, assim como para CSS e assim como possui APIs (Application Programming Interface) próprias permitindo a própria manipulação de elementos, mantendo bom desempenho.

Frain (2012) complementa ainda informando que o HTML5 coloca ênfase na racionalização das marcações atuais que são requeridas para a criação de páginas que são validadas pelos padrões da W3C, permitindo a conexão facilitada da linguagem com linguagem CSS, JavaScript e arquivos de imagem.

O CSS (CascadingStyleSheets) foi uma linguagem criada com o intuito de separar a parte de designer de uma página HTML em relação ao esqueleto da aplicação HTML. Frain (2012) diz que a diferença básica que o CSS3 tem em relação ao CSS2 é a implementação de funções lógicas sobre as requisições da versão 2.1 do CSS, o que permite uma ampla “paleta” de funções para serem desenvolvidas pelos programadores FrontEnd, sendo que uma das principais inovações que já presenciamos hoje, a página responsiva aos diferentes tamanhos de tela e dispositivos.

Já as linguagens JavaScript e PHP são linguagens puramente de programação que irão ditar os comportamentos da aplicação, assim como comunicar dados entre servidor Web e cliente.

De acordo com Silva (2010), o PHP e o JavaScript se diferenciam nos níveis de execução que cada linguagem é capaz de executar, sendo que o JavaScript é uma linguagem que processa dados na máquina do cliente e inversamente, o PHP processa dados no servidor Web onde a aplicação está alocada.

Com base nestas definições, fica visível que a utilização das duas linguagens em conjuntura permite maior flexibilidade no custo computacional tanto no lado do cliente como no lado do servidor, assim como permite um controle mais eficiente na consulta de dados do banco de dados, chegando a tornar a aplicação em uma ferramenta de consulta de dados em tempo real.

Para a realização do projeto em questão, também é dado uma importância na linguagem PHP (Personal Home Page), em concordância com Converse (2003), pois a mesma é uma linguagem de fácil aprendizado e entendimento, principalmente na questão de comunicação com o banco de dados, além de ser uma linguagem que

é facilmente incorporada a linguagem HTML, pois os códigos podem ser escritos no corpo do HTML e escapar os resultados escrito em PHP como se fosse parte do HTML.

Além dessas linguagens, também foi necessário o desenvolvimento de um banco de dados responsável por controlar e manter informações pertinentes ao sistema, sendo aqui utilizado o banco de dados MySQL, já que é uma linguagem bem disseminada para uso em diversas aplicações.

A utilização do MySQL neste projeto ocorre principalmente por ser um, de acordo com Milani (2006), SGBD (Servidor e Gerenciador de Banco de Dados) relacional de licença dupla em que uma dessas licenças é de software livre e que apesar de ter sido criado para aplicações de pequeno e médio porte, ela também consegue atender aplicações de grande porte tendo um desempenho considerável.

Já se tratando aqui de software livre, vale enfatizar que todas as ferramentas aqui utilizadas são softwares livres e que não geram custos para o desenvolvimento do projeto em se tratando de aquisição das ferramentas.

Fase Inicial do Projeto

Para inicializar o desenvolvimento do projeto, foi feito a modelagem do sistema com base em levantamento de necessidades feitos pelos próprios componentes da equipe desenvolvedora deste projeto de desenvolvimento de software em questão, sendo levado em conta modelos utilizados nas empresas do polo industrial e varejista de Manaus trazendo as informações mais pertinentes aos projetos de melhoria realizados na indústria.

Gerenciamento do Projeto

O gerenciamento do projeto será feito diretamente pela equipe de desenvolvimento, já que o projeto em questão irá ser utilizado

pelos componentes da própria equipe de desenvolvimento e serão realizadas entregas de valores relativos ao próprio projeto de forma diária reportado em ferramenta de Kabam web chamada Trello, onde já estará descrito as atividades a serem realizadas, assim como está descrito as datas de entrega de cada etapa do projeto.

O projeto também será revisado e testado pela própria equipe de desenvolvimento pelos mesmos motivos relacionados ao gerenciamento de projetos.

Codificação do Sistema

A codificação do sistema será realizada em etapas distintas, logo após a definição da modelagem do sistema, sendo que a primeira etapa é o desenvolvimento Front-End do sistema, já sendo definido os formulários conforme as necessidades da modelagem do sistema.

A segunda etapa irá ser o desenvolvimento do Back-End do sistema, onde será ditado o comportamento do sistema em relação a modelagem previamente planejada e a terceira etapa irá constituir os testes do software que já será testado por equipes de desenvolvimento onde possivelmente serão apontados pontos de melhoria e; ou erros comportamentais do software..

Depois ocorre a fase em que a aplicação é minuciosamente testada, culminando na validação, onde serão realizadas reuniões de modo a verificar se o produto concebido condiz com o que foi preconizado. Podem ocorrer mudanças estruturais visando a correção de falhas técnicas e a aplicação de novas funcionalidades para melhor a usabilidade do sistema. Após testado e validado, o sistema será implantado para a disponibilização das vagas por parte das empresas e visualização por parte dos acadêmicos.

Encerramento do Projeto

Ao encerrar o desenvolvimento do projeto, juntamente com os testes de software, será feita uma reunião de feedback de uso do sistema e o levantamento da necessidade de treinamento para uma pessoa se tornar responsável pela manutenção do sistema em funcionamento e que também irá ser responsável pelas possíveis alterações no sistema conforme surgirem novas necessidades.

Arquitetura da Plataforma

Quanto a arquitetura a ser utilizada, em virtude de ser um sistema WEB que necessita de níveis de acesso diferenciado e ao mesmo tempo trazer as informações em tempo real, ficou definido que a arquitetura será do tipo cliente servidor, lembrando que neste modelo, não necessariamente os computadores necessitem estar conectados à rede mundial de computadores. Isso irá depender da forma que se pretende hospedar o serviço podendo estar completamente isoladas as conexões por meio de um firewall disponibilizado pela empresa primeira ou terceira, deixando a critério a forma de manter a segurança da informação.



Figura 1: Arquitetura da plataforma no servidor de hospedagem (Autores, 2020).

A arquitetura Cliente Servidor irá funcionar com o servidor hospedando os serviços WEB, devendo nestes serviços haver suporte à linguagem PHP com Apache e Mysql Server rodando e o cliente irá

precisar ter qualquer versão de navegador WEB, assim como Softwares para acessar conteúdos 3menviados ou carregados no sistema em questão.

DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA

Diagrama de Caso de Uso

Estão representadas abaixo, na tabela 1, as descrições dos casos de uso para os principais comportamentos do sistema.

Nº de Ordem	Funções	Descrições
1	Criar Projeto	Cria uma entrada de Projeto em um banco de dados
2	Consultar Projeto	Consulta informações de um Projeto já criado no banco de dados
3	Controlar Projetos	Permite a edição e a exclusão de uma entrada de um projeto

Tabela 1: Lista de Funções do Sistema (Autores, 2020).

Abaixo também é possível visualizar os diagramas de casos de uso de uma forma mais geral e resumida, já que se trata de um sistema bem mais complexo, onde os casos de uso se ramificam em diversas vertentes que também podem ser considerados casos de uso que específicos do caso de uso geral.

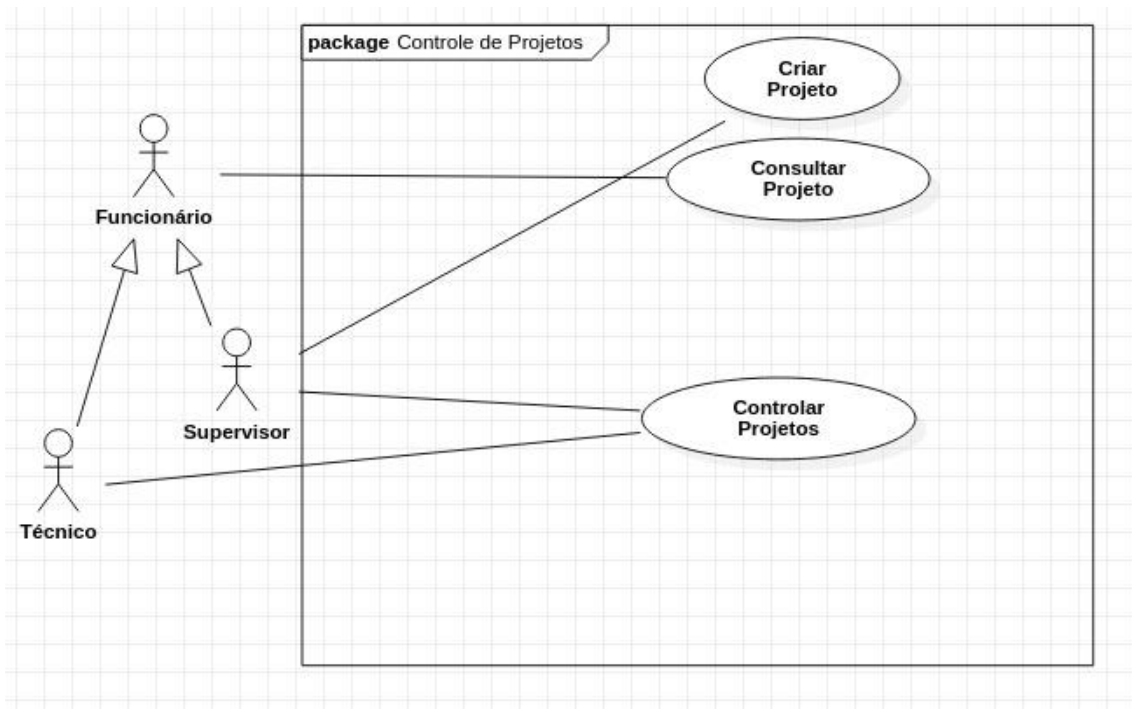


Figura 2 - Diagrama de Caso de Uso (Autores, 2020).

Esses casos de uso irão se relacionar claramente no sistema, sendo possível verificar este relacionamento, assim como é possível visualizar os atributos e os métodos das classes criadas. Logo abaixo se encontram as classes e seus atributos

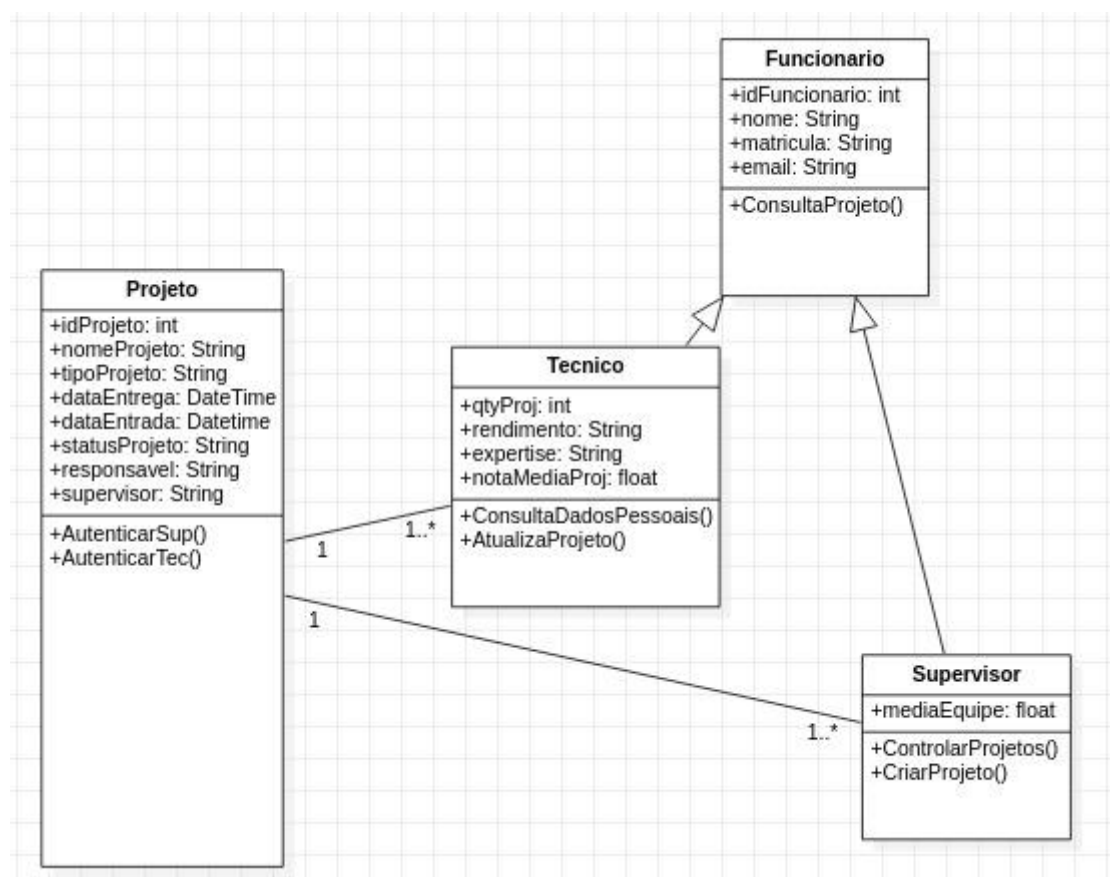


Figura 3: Diagrama Classes(Autores, 2020).

Note que a partir do diagrama acima exposto, já é possível visualizar os relacionamentos entre as classes, assim como as classes se formam em quesito dos atributos e métodos e também é possível visualizar uma relação de herança entre as Classes, principalmente quando estamos nos retratando da Classe funcionário que tem como Classes filhas a Classe Técnico, a Dono do Projeto e a Classe Supervisor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em resultado ao desenvolvimento deste sistema, foi possível conseguir um sistema funcional para os quatro níveis de acesso que estavam sendo esperados existir, sendo o primeiro o nível de acesso de funcionário comum, o segundo o nível de acesso de Supervisor e o terceiro como o Técnico que estará agindo com os projetos e o quinto

nível de acesso como sendo o nível de Dono de Projeto, que na verdade é uma segunda forma de um funcionário comum acessar o sistema, só que dessa vez o mesmo tendo criado uma senha de acesso e o mesmo tendo uma sugestão aprovada para ser levado a desenvolvimento em nível de projeto de melhoria.

Em proposta, o sistema somente deverá ser acessível dentro do ambiente de trabalho e de forma o mais restrita possível, não podendo ser resgatadas informações em outros meios externos de armazenamento e transferência de dados.

Apesar de ser um sistema de uso mais restrito a empresa, podendo principalmente rodar em servidor local para acesso dos funcionários de forma somente local, a segurança no sistema WEB não pode ser deixada de lado, logo é um requisito o uso de certificado de segurança SSL, mais principalmente porque os Browsers de negação na internet detectam o funcionamento ou não de certificados de segurança e impedem o funcionamento de uma boa parte dos complementos que se desejam ser utilizados, como por exemplo os complementos relativos ao uso de Notificações desktop do sistema, sendo uma função muito importante para o uso do sistema.

Telas do Sistema

Tela Inicial

A tela inicial do sistema consiste em um HUB onde será possível escolher de início algumas opções como o acesso ao sistema para gerenciamento de projetos propriamente dito e uma opção para consulta de projetos concluídos ou que estejam em andamento.

Note que nenhuma das páginas neste HUB inicial, são acessadas livremente e que necessitam de usuário e senha para poder haver prosseguimento nas outras telas, permitindo maior sigilo com projetos que possam ser dados como segredo empresarial.



Figura 4: Tela Inicial (Autores, 2020).

Tela de Login

A tela de login tem por objetivo filtrar e também classificar os usuários que estão logando no sistema e assim levar para um dashboard que será diferenciado conforme o usuário que está logado no sistema.

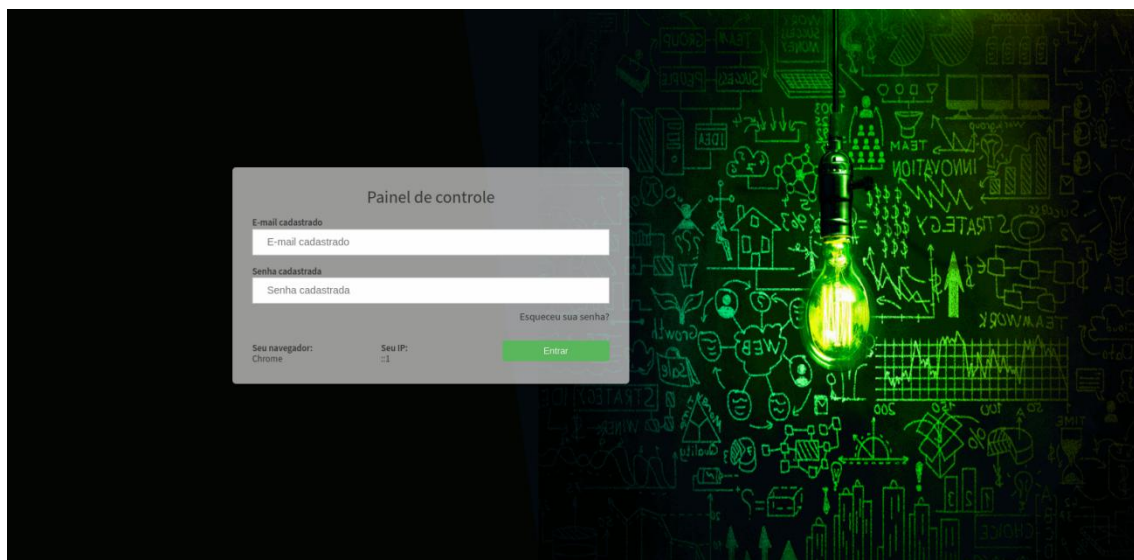


Figura 5: Tela de Login (Autores, 2020).

Tela Principal

A tela principal irá funcionar como uma tabela que lista os projetos que foram cadastrados, além de permitir acesso ao menu para realizar a inclusão e edição de novos projetos. Na tela abaixo é possível ter uma ideia de como seria a tela inicial do Supervisor de Projetos.

Projeto	Responsável	Matrícula	Expertise	Andamento	Status
IOT para BUDS	Luciano Soares	11169211	Informatica	10%	Parado
Sistema de Gerenciamento de Projetos	Luciano Soares	11169211	Desenvolvimento de Software Full Stack	71%	Ativo
Robo para Carregamento de SmartWatch	Oziel Cavalcante	11131415	Programacao de Hardware	70%	Ativo
Bancada de Dois andares para teste d...	Elifas	11200411	Danca	10%	Ativo
Multitimer para carregamento	Luciano Soares	11202114	Desenvolvimento de Software	100%	Entregue
COM port JIG	Rafaela Rocha	11202122	Usinagem	100%	Entregue

Figura 6: Tela Principal (Autores, 2020).

CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento desta monografia, consegue-se concluir que um sistema para gerenciamento e controle de projetos dentro de empresas que trabalham com desenvolvimento de projetos múltiplos é sim um projeto de sistema muito útil para o processo de gestão de projetos dentro da empresa.

Tomando por base o sistema que nós desenvolvemos no decorrer desta monografia, percebe-se há a necessidade de trabalhar com uma quantidade ainda maior de dados que se relacionam aos projetos, afim de tornar a visão dos diversos projetos, uma visão mais

estratégica e clara do que está a ocorrer durante o desenvolvimento de projetos.

O projeto foi desenvolvido para uso básico e está em estado funcional, contudo não está com todas as funções planejadas, permanecendo em desenvolvimento as outras funcionalidades. Uma delas é o fato de que é importante o sistema ser responsivo para funcionar em dispositivos mobile, assim como o sistema deve ter integração de notificações via e-mail e push para poder inclusive notificar em dispositivos vestíveis como Smartwatches.

Apesar das diversas observações que são possíveis de realizar a respeito do sistema desenvolvido nesta monografia, acredita-se que o objetivo desta monografia foi cumprido com êxito, já que conseguiu-se entregar um sistema minimamente funcional para realizar o controle de múltiplos projetos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, C. R. **Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web.** 2006. Dissertação (estrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

CONVERSE, Tim. **PHP: a Bíblia.** Tradução da 2. ed. Original de Edson Furmankiewicz - Rio de Janeiro: Elsevier, 2003

FREJ, Tatiana Asfora; ALENCAR, Luciana Hazin. **Fatores de sucesso no gerenciamento de múltiplos projetos na construção civil em Recife.** Prod., São Paulo , v. 20, n. 3, p. 322-334, Sept. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132010000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 June 2020. Epub July 09, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132010005000043>

IRIS B. A. P. **Gerenciamento de pequenos projetos.** TCC - Trabalho de Conclusão do Curso MBA em Gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2017

JORDAO, Ricardo Vinícius Dias et al . **Fatores críticos na gestão de projetos: um estudo de caso numa grande empresa latino-**

americana de classe mundial. Gest. Prod., São Carlos , v. 22, n. 2, p. 280-294, June 2015. acesso em 11 de Junho de 2020

MILANI, André. **MySQL: guia do programador.** São Paulo: Mpvatec Editora, 2006

PARTH, Frank R. **Categorization of small projects.** 29th Annual PMI Seminars & Symposium. Long Beach, 1998
DELGROSSO apud SOTILLE et al, 2014

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos.** Guia PMBOK®. Sexta Edição – PT-BR: Project Management Institute, 2017

SILVA, Mauricio Samy. **JavaScript: guia do programador.** São Paulo: Novatec Editora, 2010