

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

Curso Técnico Integrado em Informática

Sara Vitória Silva Santana

Sthefany Rodrigues da Silva

BTS – Technological Book of Student

Projeto de Desenvolvimento de Plataforma Web para Auxílio de Discentes

Manaus - AM - Brasil

2019

Sara Vitória Silva Santana

Sthefany Rodrigues da Silva

BTS – Technological Book of Student

Projeto de Desenvolvimento de Plataforma Web para Auxílio de Discentes

Documentação de Projeto Final apresentado ao Departamento Acadêmico de Informação e Comunicação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, como requisito parcial para a disciplina Linguagem de Programação II.

Orientador:

Emmerson Santa Rita Da Silva

Manaus - AM - Brasil

2019

RESUMO

O projeto a seguir tem como principal objetivo o desenvolvimento de uma plataforma web para auxiliar tanto pessoas físicas como jurídicas à fazer anotações, marcar eventos e adicionar lembretes, criando uma rede de fácil acesso e comunicação entre o usuário e o sistema. Um sistema completamente limpo, eficaz e seguro, para que o usuário possa entender e se familiarizar com a aplicação.

A ideia surgiu não somente com o intuito de ajudar estudantes e universitários a se organizar e manter suas atividades e eventos em dia, mas também de auxiliar as pessoas com lembretes comuns do cotidiano. Para isso, estamos desenvolvendo uma página web e/ou aplicações para que essas pessoas possam utilizar e então ter o auxílio digital da aplicação. Hoje em dia existem aplicações semelhantes, mas muitas das vezes com funcionalidades incompletas.

E este é o principal objetivo dos integrantes, criar uma ferramenta efetivamente interativa nas relações usuário e sistema, além de possuir ferramentas que o usuário julgue interessante e se sinta atraído para utilizar.

Palavras-Chave:

Aplicação; Usuário; Organização; Estudantes; Auxílio;

ABSTRACT

The main goal of this project is the development of a web platform to help individuals and corporations to annotate, mark events and add reminders, creating a network of easy access and communication between the user and the system. A completely clean, effective and secure system so the user can understand and become familiar with the application.

The idea was not only to help students and university students organize and keep their activities and events up to date, but also to help people with everyday reminders. For this, we are developing a web page and or applications for these people to use and then have digital application assistance. Nowadays there are similar applications, but often with incomplete functionalities.

And this is the main objective of the members, to create an effectively interactive tool in the user and system relations, besides having tools that the user deems interesting and is attracted to use.

Key-words:

Application; Web; Organization; Students; Help; Planning.

Lista de Ilustrações

Imagem I - Cronograma	19
Imagem II - Progresso Ordem	19
Imagem III - Caso de Uso BTS	21
Imagem IV - Inserir Anotações	22
Imagem V - Inserir Telefone	23
Imagem VI - Efetuar Login	24
Imagem VII - Efetuar Cadastro	25
Imagem VIII - Manter Anotações	26
Imagem IX - Manter Telefone	26
Imagem X - MER - BTS	28
Imagem XI - MR - BTS	29
Imagem XII - Diagrama de Sequência Cadastro	30
Imagem XIII - Diagrama de Sequência Login	30
Imagem XIV - Diagrama de Sequência Planejamento	31
Imagem XV - Diagrama de Sequência Notas	31
Imagem XVI - Diagrama de Classes UML BTS	33
Imagem XVII - Página Principal BTS	36
Imagem XVIII - Página Principal BTS - 2	36
Imagem XIX - Página Principal BTS - 3	37
Imagem XX - Cadastrar Usuário - BTS	37
Imagem XI - Entrar - BTS	38
Imagem XII - Menu Principal - BTS	39
Imagem XIII - Menu Principal 2 - BTS	40
Imagem XIV - Menu Principal 3 - BTS	41

Imagem XXV - Tela de Contatos - BTS	42
Imagem XXVI - Calendário - BTS	42
Imagem XXVII - Criar Notas - BTS	43
Imagem XXVIII - Planejamento - BTS	43

Lista de abreviaturas e siglas

1. BTS - Livro Tecnológico do Estudante (Technological Book of Student)
2. CMC - Campus Manaus Centro
3. IFAM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
4. JSON - JavaScript Object Notation
5. MER - Modelo Entidade-Relacionamento
6. MR - Modelo Relacional
7. UID - User Identifier (Identificador de Usuário)
8. UML - Unified Modeling Language (Linguagem de Modelagem Unificada)
9. XML - Extensible Markup Language (Linguagem de Marcação Extensível)
10. DOM - Document Object Model (Modelo de Objeto de Documentos)
11. AJAX - Asynchronous Javascript and XML (JavaScript e XML Assíncronos)
12. URL - Uniform Resource Locator (Localizador Padrão de Recursos)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO – TEMA E PROBLEMATIZAÇÃO	10
2. OBJETIVO	10
2.1 OBJETIVO GERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. JUSTIFICATIVA	11
4. REQUISITOS FUNCIONAIS	12
4.1. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS	12
5. METODOLOGIA	12
5.1 SCRUM	12
5.2 SOBRE A HTML5	13
5.3 A LINGUAGEM CSS3	14
5.4 ASTAH COMMUNITY	14
5.5 SOBRE O DESENVOLVIMENTO E GERENCIAMENTO DO BTS	15
5.6 TECNOLOGIA NO-SQL	16
5.7 O FIREBASE	16
5.8 JSON	16
5.9. FRAMEWORKS PARA DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO	17
5.9.1. ANGULARJS	17
5.9.2. JQUERY	17
5.9.3. VUEJS	18

5.9.4. BOOTSTRAP	18
5.9.5.1. SOFTWARE DE ARMAZENAGEM DA APLICAÇÃO	19
5.9.5.2. GITHUB	19
5.9.5.3. URL	19
6. CENÁRIO	19
7. CRONOGRAMA	20
8. INFORMAÇÃO ADICIONAIS	21
8.1 SOBRE OS INTEGRANTES DA EQUIPE	21
8.2 SOBRE AS METAS DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	22
9. PERSPECTIVA DE RESULTADOS	22
10. ANEXOS	22
10.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO	22
10.2 DOCUMENTAÇÃO DO CASO DE USO	23
10.3. MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO	28
10.4 MODELO RELACIONAL	29
10.5 DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA	30
10.6. DIAGRAMA DE CLASSES	33
10.7. CONFIGURAÇÕES DO AMBIENTE NOSQL	34
10.8. TELAS PRINCIPAIS DO SISTEMA	37
11. CONCLUSÃO - CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
11.1. RELATÓRIO GERAL	46
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

1. INTRODUÇÃO – TEMA E PROBLEMATIZAÇÃO

O tema a ser abordado gira em torno das dificuldades nas quais os trabalhadores e estudantes sofrem no dia-a-dia.

Com o passar dos anos, os especialistas e pesquisadores se empenharam cada vez mais na ideia de facilitar o cotidiano das pessoas. Para uma devida introdução, devemos comentar um pouco sobre como algumas dessas tecnologias impactaram o século em que estamos. Antigamente as pessoas não tinham acesso livre à tecnologia, portanto, tinham de verificar outras formas de, por exemplo, se comunicar, realizar pesquisas, se precaver de doenças e entre outros. Atualmente, possuímos a tecnologia a nosso favor, portanto, quatro jovens do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas decidiram se unir a um único propósito: desenvolver uma ferramenta na qual todos possam usar para benefício próprio de recordar as coisas mais simples do dia-a-dia, como por exemplo os itens a serem comprados no supermercado. Segundo o site Jornal NH, esquecimentos frequentes se dão por conta da falta de vitaminas B12, B9, ômega 3, zinco e ferro, além de estresse, ansiedade, depressão, drogas, álcool e má alimentação. Sabe-se que pelo menos alguns desses fatores caracterizam a geração atual, tanto pela má alimentação baseada em fast foods quanto pelo estresse causado no cotidiano das pessoas, que muitas vezes não possuem uma boa refeição por conta do horário de trabalho.

Visando todos esses fatores, o projeto BTS - Technologic Book of Student busca simplesmente tornar a vida dos cidadãos mais simples, levando consigo uma aplicação que os recorde das coisas mais complexas até as mais simples.

2. OBJETIVO

O projeto possui como objetivo auxiliar as pessoas que precisam de um “amigo” para recordar e gerenciar suas tarefas e anotações, das coisas mais importantes e complexas até as mais simples. Algo que a tradicional agenda, caneta ou lápis, devido as suas limitações, não são capazes de oferecer. No caso dos estudantes, nossa ferramenta auxilia tanto no ambiente escolar como no lazer; Instituições, utilização do software a partir de necessidades pessoais e de

negócios; Oferece apoio à diversos profissionais em suas tarefas, e ajuda usuários casuais na utilização de atividades domésticas e estudos individuais.

2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta proposta de projeto é o desenvolvimento de uma aplicação web, que promova a organização dos estudantes, universitários e usuários casuais. Tendo como base o gerenciamento da metodologia SCRUM, com sua aplicação voltada a linguagem HTML5, CSS3 e JavaScript. Além de outras ferramentas auxiliares que constarão no decorrer do processo de desenvolvimento deste projeto.

Além da conquista pessoal e auto satisfação de cada um dos integrantes, o objetivo geral é a nossa caminhada em prol do bom funcionamento e desenvolvimento da aplicação, destacando os desafios que serão enfrentados a partir deste momento crucial de prosseguimento inicial dos dados, que com o passar do tempo serão concretizados.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

01. O desenvolvimento de uma aplicação ágil, simples e principalmente útil para seus usuários em relação à organização de seus afazeres e compromissos.
02. Implementação de Ferramentas Prioritárias:
 - a. Cadastro de usuários;
 - b. Criação de um Banco de Dados que armazene as informações de seus usuários e suas funcionalidades;
03. Implementação de Ferramentas Adicionais como:
 - a. Criação de um “passatempo” para entretenimento do usuário;
 - b. Implementar a visualização da previsão do tempo e seus afins;
 - c. E mantê-lo informado de suas obrigações que foram anotadas.

3. JUSTIFICATIVA

Por que fazer o respectivo projeto? O que o torna autêntico?

Escolhemos este tema de projeto com a intenção de ajudar alunos e/ou universitários, pois agora estamos no “mundo moderno”, onde as pessoas procuram a praticidade. Um bom exemplo disso são as crianças desta nova geração, onde os games do celular interessam mais do que uma partida de futsal com os amigos. Um dos nossos principais incentivos foi a ideia de que as pessoas podem optar por utilizar este software para benefício próprio, deixando de lado a vida monótona das redes sociais, que não tem a produtividade como objetivo. O que torna o BTS diferente e especial são as ações que o usuário poderá realizar dentro do sistema, sendo elas: armazenar contatos, ter um calendário à sua disposição, e entretenimento.

4. REQUISITOS FUNCIONAIS

- (CRUD)
- Pesquisar atividades (tarefas), anotações e categorias;
- Manter atividades;
- Organizar tarefas;

4.1. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

- Ser uma plataforma WEB;
- Sem interação com outros usuários;
- Desenvolvimento nas linguagens HTML5, CSS3 e JavaScript;
- Cor padronizada em cinza escuro;
- Um relatório de acompanhamento deve ser entregue a cada duas semanas

5. METODOLOGIA

5.1. SCRUM

Scrum é uma metodologia ágil para gestão e planejamento de projetos de software.

No Scrum, os projetos são divididos em ciclos (tipicamente mensais) chamados de Sprints. O Sprint representa um Time Box dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado. Metodologias ágeis de desenvolvimento de software são iterativas, ou seja, o trabalho é dividido em iterações, que são chamadas de Sprints no caso do Scrum.

As funcionalidades a serem implementadas em um projeto são mantidas em uma lista que é conhecida como Product Backlog. No início de cada Sprint, faz-se um Sprint Planning Meeting, ou seja, uma reunião de planejamento na qual o Product Owner prioriza os itens do Product Backlog e a equipe seleciona as atividades que ela será capaz de implementar durante o Sprint que se inicia. As tarefas alocadas em um Sprint são transferidas do Product Backlog para o Sprint Backlog.

A cada dia de uma Sprint, a equipe faz uma breve reunião (normalmente de manhã), chamada Daily Scrum. O objetivo é disseminar conhecimento sobre o que foi feito no dia anterior, identificar impedimentos e priorizar o trabalho do dia que se inicia.

Ao final de um Sprint, a equipe apresenta as funcionalidades implementadas em uma Sprint Review Meeting. Finalmente, faz-se uma Sprint Retrospective e a equipe parte para o planejamento do próximo Sprint. Assim reinicia-se o ciclo.

5.2. SOBRE A HTML5

HTML é uma abreviação de Hypertext Markup Language - Linguagem de Marcação de Hipertexto. Resumindo em uma frase: o HTML é uma linguagem para publicação de conteúdo (texto, imagem, vídeo, áudio e etc) na Web.

O HTML é baseado no conceito de Hipertexto. Hipertexto são conjuntos de elementos – ou nós – ligados por conexões. Estes elementos podem ser palavras, imagens, vídeos, áudio, documentos etc. Estes elementos conectados formam uma grande rede de informação. Eles não estão conectados linearmente como se fossem textos de um livro, onde um assunto é ligado ao outro seguidamente. A conexão feita em um hipertexto é algo imprevisto que permite a comunicação de dados, organizando conhecimentos e guardando informações relacionadas.

Para distribuir informação de uma maneira global, é necessário haver uma linguagem que seja entendida universalmente por diversos meios de acesso. O HTML se propõe a ser esta linguagem.

5.3. A LINGUAGEM CSS3

O objetivo inicial de CSS, separar o conteúdo da forma, se cumpriu já com as primeiras especificações da linguagem. Entretanto, o objetivo de oferecer um controle total aos designers sobre os elementos da página foi mais difícil de cobrir. As especificações anteriores da linguagens tinham muitas utilidades para aplicar estilos às webs, porém os desenvolvedores ainda continuam usando truques diversos para conseguir efeitos tão comuns ou tão desejados como as bordas arredondadas ou a sombra de elementos na página.

CSS 1 já significou um avanço considerável na hora de desenhar páginas web, trazendo muito maior controle dos elementos da página. Porém, como ainda ficaram muitas coisas que os designers desejavam fazer, mas que CSS não permitia especificar, estes deviam fazer uso de truques para o design. O pior desses truques é que muitas vezes implica alterar o conteúdo da página para incorporar novas etiquetas HTML que permitam aplicar estilos de uma maneira mais elaborada. Dada à necessidade de mudar o conteúdo, para alterar o desenho e fazer coisas que CSS não permitia, estava-se acabando com algum dos objetivos para os que CSS foi criado, que era o de separar por completo o conteúdo da forma.

CSS 2 incorporou algumas novidades interessantes, que hoje já utilizamos habitualmente, porém CSS 3 ainda avança um pouco mais na direção, de dar mais controle sobre os elementos da página.

Sendo assim, a novidade mais importante que traz CSS 3, para os desenvolvedores de webs, consiste na incorporação de novos mecanismos para manter um maior controle sobre o estilo com o qual se mostram os elementos das páginas, sem ter que recorrer a truques ou hacks, que muitas vezes complicam o código das webs.

5.4. ASTAH COMMUNITY

O ASTAH auxilia desenvolvedores iniciantes em Java na configuração de um ambiente de desenvolvimento, baseado na IDE Eclipse e em ferramentas open-source, que permita o desenvolvimento de aplicações Java EE profissionais.

Basicamente o ASTAH COMMUNITY é uma ferramenta de modelagem UML (UML (*Unified Modeling Language*), que significa Linguagem Unificada de Modelagem é uma linguagem padrão para modelagem orientada a objetos. Ela surgiu da fusão de três grandes métodos, do BOOCH, OMT (Rumbaugh) e OOSE (Jacobson). Esta linguagem de modelagem não proprietária de terceira geração, não é um método de desenvolvimento. Têm como papel auxiliar a visualizar o desenho e a comunicação entre objetos. Ela permite que desenvolvedores visualizem os produtos de seu trabalho em diagramas padronizados, e é muito usada para criar modelos de sistemas de software.)

Além de fornecer a tecnologia necessária para apoiar a prática de engenharia de software orientada a objetos, a UML poderá ser a linguagem de modelagem padrão para modelar sistemas concorrentes e distribuídos. Utiliza-se de um conjunto de técnicas de notação gráfica para criar modelos visuais de software de sistemas intensivos, combinando as melhores técnicas de modelagem de dados, negócios, objetos e componentes. É uma linguagem de modelagem única, comum e amplamente utilizável.

5.5. SOBRE O DESENVOLVIMENTO E GERENCIAMENTO DO BTS

Ao decorrer do desenvolvimento deste projeto, planeja-se que a metodologia SCRUM seja utilizada de maneira que contribua para organização dos integrantes da equipe e da própria aplicação, através de autodisciplina, juntamente com o estudo e uso eficaz das linguagens HTML5, CSS3 e JavaScript.

Além desses fatores de desenvolvimento, ainda podemos citar as funcionalidades de cada integrante da equipe e do respectivo orientador. A aplicação é baseada e pensada nos interesses e particularidades do Product Owner, ou seja, nos referindo a instituições, estudantes, profissionais e até mesmo usuários casuais.

Em relação ao gerenciamento do projeto, como citado antes, a metodologia aplicada e ensinada pelo respectivo orientador, chamada SCRUM, é uma metodologia na qual será nosso principal meio de comunicação diário. Garantindo o bom gerenciamento e gestão das

atividades a serem administradas, o SCRUM Master preza sempre pelo desenvolvimento de qualidade e pela organização da equipe.

5.6. TECNOLOGIA NOSQL

NoSQL é um movimento que promove soluções de armazenamento de dados não relacionais. Ele é composto por diversas ferramentas que, de forma particular e específica, resolvem problemas como tratamento de grandes volumes de dados, execução de consultas com baixa latência e modelos flexíveis de armazenamento de dados, como documentos XML ou JSON.

As tecnologias NoSQL não têm como objetivo substituir os bancos de dados relacionais, mas apenas propor algumas soluções que em determinados cenários são mais adequadas. Desta forma é possível trabalhar com tecnologias NoSQL e banco de dados relacionais dentro de uma mesma aplicação.

5.7. FIREBASE

O Firebase é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis e Web desenvolvida pela Firebase, Inc. em 2011 e adquirida pelo Google em 2014. Desde outubro de 2018, a plataforma Firebase possui 18 produtos, usados por 1,5 milhão de aplicativos.

O Firebase evoluiu da Envelope, uma startup anterior fundada por James Tamplin e Andrew Lee em 2011. O Envelope forneceu aos desenvolvedores uma API que permite a integração da funcionalidade de bate-papo on-line em seus sites. Depois de liberar o serviço de bate-papo, Tamplin e Lee descobriram que ele estava sendo usado para transmitir dados de aplicativos que não eram mensagens de bate-papo.

Nos dias atuais, o Firebase é um serviço de armazenamento de dados na nuvem, e também pode ser utilizado para a transmissão de mensagens dentro de aplicativos em desenvolvimento.

5.8. JSON

JSON (JavaScript Object Notation) é um modelo para armazenamento e transmissão de informações no formato texto. Apesar de muito simples, tem sido bastante utilizado por aplicações Web devido a sua capacidade de estruturar informações de uma forma bem mais compacta do que a conseguida pelo modelo XML, tornando mais rápido o parsing dessas informações. Isto explica o fato de o JSON ter sido adotado por empresas como Google e Yahoo, cujas aplicações precisam transmitir grandes volumes de dados.

5.9 FRAMEWORKS PARA O DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO

5.9.1. ANGULARJS

O AngularJS é um framework open-source de desenvolvimento front-end que possibilita o desenvolvimento de aplicações web, com foco em simplificar tanto a codificação quanto o processo de teste. Além disso, é possível integrá-lo com bibliotecas famosas como o Bootstrap, D3.js e o ApacheCordova (ou PhoneGap), ajudando a acelerar esse tipo de codificação como nunca antes tivemos.

O AngularJS também permite aos desenvolvedores web fazer uso da linguagem de marcação HTML para definir associações de dados, validações, além de response handlers para lidar com as ações do usuário em um formato declarativo que também contribui para essa mesma aceleração. Com tudo isso em conjunto, a maior consequência é, de longe, o crescimento e enriquecimento das aplicações cada vez mais ricas em funcionalidades e recursos.

5.9.2. JQUERY

O jQuery é uma biblioteca JavaScript rápida, pequena e rica em recursos. Ele torna as coisas como passagem e manipulação de documentos HTML, manipulação de eventos, animação e Ajax muito mais simples, com uma API fácil de usar que funciona em vários navegadores. Com uma combinação de versatilidade e extensibilidade, a jQuery mudou a maneira como milhões de pessoas escrevem JavaScript.

Se trata de uma biblioteca de código aberto que utiliza a licença MIT em seu código-fonte. A sintaxe do jQuery foi desenvolvida para tornar mais simples a navegação do documento HTML, a seleção de elementos DOM, criar animações, manipular eventos, desenvolver aplicações AJAX

e criação de plugins sobre ela. Tais facilidades permitem aos desenvolvedores criarem camadas de abstração para interações de baixo nível de modo simplificado em aplicações web dinâmicas de grande complexidade.

5.9.3. VUEJS

Como todo bom framework, o Vue.js vem crescendo e evoluindo, proporcionando cada vez mais recursos em relação às suas primeiras versões. Atualmente, ele fornece uma maneira fácil de anexar e criar plugins, escrever e usar mixins, e adicionar comportamento personalizado. É possível, inclusive, usá-lo de uma forma tão flexível para a estruturação de aplicativos que ele definitivamente pode ser considerado um framework capaz de suportar a construção de aplicações web complexas.

O Vue.js permite que você vincule facilmente seus modelos de dados à camada de apresentação. Ele também permite reutilizar componentes em toda a aplicação, sem precisar criar modelos especiais ou coleções e registrar eventos no objeto. Você não precisa seguir nenhuma sintaxe especial, nem instalar nenhuma das intermináveis dependências que frameworks convencionais exigem.

Seus modelos são objetos JavaScript simples, que podem ser vinculados a tudo o que você quer em suas Views (texto, input texts, classes, atributos, e assim por diante). Vale citar também que você pode separar a camada de View dos estilos e lógica JavaScript, ou pode colocá-los juntos no mesmo arquivo e construir a estrutura de seus componentes e lógica no mesmo lugar.

5.9.4. BOOTSTRAP

O Bootstrap é um kit de ferramentas de código aberto para desenvolvimento com HTML, CSS e JS. Crie rapidamente protótipos de suas ideias ou construa seu aplicativo inteiro com nossas variáveis e mixins Sass, sistema de grade responsivo, extensos componentes pré-construídos e poderosos plugins construídos em jQuery.

Ele é um framework web com código-fonte aberto para desenvolvimento de componentes de interface e front-end para sites e aplicações web baseado em modelos de design para a tipografia, melhorando a experiência do usuário em um site amigável e responsivo.

O Bootstrap é um dos projetos mais bem avaliados no site GitHub, com mais de 111 600 estrelas e 51 500 forks. Possui ampla documentação na página oficial: <https://getbootstrap.com/>, assim como diversos tutoriais e materiais em português.

5.9.5.1. SOFTWARE DE ARMAZENAGEM DA APLICAÇÃO

5.9.5.2. GITHUB

GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte com controle de versão usando o Git. Ele permite que programadores, utilitários ou qualquer usuário cadastrado na plataforma contribuam em projetos privados e/ou Open Source de qualquer lugar do mundo. GitHub é amplamente utilizado por programadores para divulgação de seus trabalhos ou para que outros programadores contribuam com o projeto, além de promover fácil comunicação através de recursos que relatam problemas ou mesclam repositórios remotos (issues, pull request).

O GitHub é mundialmente usado e chega a ter mais de 3 milhões de usuários ativos mundialmente contribuindo em projetos comerciais ou pessoais. Hoje o GitHub abriga mais de 65 milhões de projetos, alguns deles que são conhecidos mundialmente. WordPress, GNU/Linux, Atom, Electron. GitHub também oferece suporte ao recurso de organização que é amplamente utilizado por aqueles que querem uma escala maior para seus projetos. Na maioria das vezes, o recurso é usado por empresas já existentes como a Google, Microsoft e WordPress.

5.9.5.3. URL

URL é o endereço de um recurso disponível em uma rede, seja a rede internet ou intranet, e significa em inglês *Uniform Resource Locator*, e em português é conhecido por Localizador Padrão de Recursos.

Em outras palavras, url é um endereço virtual com um caminho que indica onde está o que o usuário procura, e pode ser tanto um arquivo, como uma máquina, uma página, um site, uma pasta etc. Url também pode ser o link ou endereço de um site.

Segue o endereço URL da aplicação no GITHUB:
<https://github.com/sthefanyyz/BTS-Technologic-Book-of-Student>

6. CENÁRIOS

O sistema é baseado em uma comunicação entre Usuário e o Software, ou Usuário e Usuário, onde ele poderá armazenar os seus lembretes, visualizar a quantidade de itens criados/anotados.

O sistema também terá a criação de notas, onde poderá realizar rascunhos de acordo com a sua necessidade. O usuário poderá inserir telefones nos quais são necessários lembrar. Pode ser viável a utilização de adesivos para o quadro de Kanban, semelhante aos do site Trello (O Trello é bastante conhecido por ser uma ferramenta de gerenciamento de projetos em listas extremamente versátil e que pode ser ajustada de acordo com as necessidades do usuário. Você pode utilizá-lo para organizar as suas tarefas do trabalho, os seus planos de viagens, as prioridades de seus estudos, entre muitos outros. Por se moldar conforme os objetivos de cada usuário, o Trello pode ser tanto usado por um só indivíduo como para trabalhos em equipe).

7. CRONOGRAMA

Estágios	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho
1 – Revisão Bibliográfica						
2 – Definição de Objetivos						
3 – Coleta de Dados						
4 - Discussão e Análise						
5- Desenvolvimento Prioritário						
6 – Desenvolvimento Estético						
7 – Funcionalidades Adicionais						
8 – Revisão e Ajustes						
9 – Relatório Final						
10 – Defesa Final						

Imagem I - Cronograma

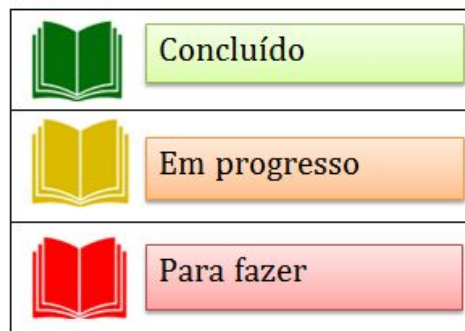


Imagem II - Progresso Ordem

8. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A equipe procura uma oportunidade para desempenhar de maneira exemplar, todas as metas que lhe forem atribuídas. Pois cada um possui uma grande disposição para aprender e sabemos que os obstáculos durante a caminhada acadêmica são essenciais para o sucesso.

8.1. SOBRE OS INTEGRANTES DA EQUIPE.

A equipe é composta por 2 (duas) integrantes, sendo elas alunas em formação do curso técnico nível médio de informática. Com o desejo de concluir o curso, seguem aos poucos em direção ao mercado de trabalho com vigor e disciplina, em rumo à novos caminhos, sejam eles curtos ou longos.

A longa caminhada dos integrantes da equipe durante esses 3 anos se deve à dedicação e principalmente muito incentivo por parte dos profissionais que nos acompanham desde que éramos sementes, podendo então afirmar que hoje somos árvores quase adultas.

O respectivo conteúdo e conhecimento a ser ministrado e manipulado durante este projeto está sendo adquirido aos poucos e de maneira funcional, onde cada um dos integrantes, inicialmente carregam a responsabilidade de aprofundar e aprimorar seu próprio conhecimento a fim de auxiliar outros integrantes e impulsionar os processos de desenvolvimento da aplicação.

8.2. SOBRE AS METAS DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.

Como metas, tomamos um único objetivo de não só revolucionar, mas também auxiliar e servir. O software é feito a partir de um único seguimento, que são os Product Owners. Sendo assim, é fundamental a opinião dos futuros clientes desta aplicação, pois além de serem o nosso maior incentivo, somente com eles iremos conseguir identificar e realizar a correção de supostos erros e inconsistências.

9. PERSPECTIVA DE RESULTADOS

O projeto após concluído, resultará numa ferramenta de extrema utilidade no dia-a-dia do usuário, seja ele aluno, professor, empresas ou até mesmo usuários casuais de acordo com suas necessidades, de maneira que a produtividade do usuário se eleve em decorrência da utilização do BTS, tendo em vista que a busca pela maior praticidade possível é o objetivo deste projeto. Como resultado do presente projeto, pretende-se:

- a) A criação de uma agenda pessoal que estará disponível na internet.
- b) Lembrar o usuário de seus objetivos e metas que foram adicionados ao BTS.
- c) Auxiliar na organização pessoal do usuário.

10. ANEXOS

10.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO

UML é uma abreviação para a expressão Unified Modeling Language. Pela definição de seu nome, vemos que a UML é uma linguagem que define uma série de fatores que nos ajudam na tarefa de modelar e documentar os sistemas orientados a objetos que desenvolvemos.

O diagrama de caso de uso documenta o que o sistema faz do ponto de vista do usuário. Em outras palavras, ele descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários do mesmo sistema. Neste diagrama não nos aprofundamos em detalhes técnicos que dizem como o sistema faz.

Segue em anexo o Diagrama de Caso de Uso da respectiva aplicação:

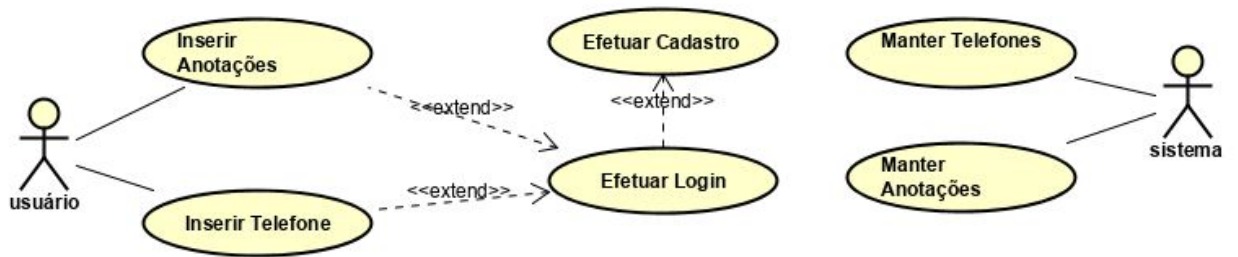


Imagem III - Caso de Uso BTS

10.2. DOCUMENTAÇÃO DO CASO DE USO

Nome do Caso de Uso	Inserir Anotações
Caso de uso Geral	-
Ator Principal	Usuário
Ator Secundário	-
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas necessárias para que o usuário faça suas anotações
Pré Condições	O usuário deverá estar logado no sistema
Pós Condições	-
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Entrar na tela de Menu	
	2. Carregar Menu
3. Adicionar anotações	
	4. Armazenar dados no Banco de Dados
Fluxo Alternativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Ver e atualizar suas anotações	
	2. Exibir as anotações já existentes e as que acabaram de ser inserida
Fluxo de Exceção	
Ações do Ator	Ações do Sistema
-	-

Imagem IV - Inserir Anotações

Nome do Caso de Uso	Inserir Telefones
Caso de uso Geral	-
Ator Principal	Usuário
Ator Secundário	-
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas necessárias para que o usuário "salve"/anote o contato de outra pessoa
Pré Condições	O usuário deverá estar logado no sistema
Pós Condições	-
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Entrar na tela de Menu	
	2. Carregar Menu
3. Adicionar contatos	
	4. Validar informações sobre o número informados
	5. Armazenar dados no Banco de Dados
Fluxo Alternativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Ver perfil do contato criada/salvo	
	2. Exibir os contatos já existentes e a que acabou de ser inserida
Fluxo de Exceção	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Caso os telefones não tiverem campos necessários preenchidos, não autorizar o salvamento do evento e pedir para que o Usuário preencha o que faltou

Imagem V - Inserir Telefone

Nome do Caso de Uso	Efetuar Login
Caso de uso Geral	Inserir Eventos, Lista, Categorias, Telefones, Anotações
Ator Principal	Usuário
Ator Secundário	-
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas necessárias para que o usuário tenha acesso o sistema
Pré Condições	Possuir uma conta
Pós Condições	-
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Entrar na tela de login	
	2. Carregar tela com as informações necessárias à serem digitadas para entrar na conta
3. Informar os dados necessários para entrar na conta	
	4. Validar dados do informados
	5. Checar dados no Banco de Dados
	6. Abrir conta do Usuário
Fluxo Alternativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Depois de realizar o Login, mostrar tela de menu principal	
	2. Buscar dados e mostrá-los na tela
Fluxo de Exceção	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Caso os dados informados estejam incorretos, impedir procedimento de login

Imagem VI - Efetuar Login

Nome do Caso de Uso	Efetuar Cadastro
Caso de uso Geral	Inserir Eventos, Lista, Categorias, Telefones, Anotações
Ator Principal	Usuário
Ator Secundário	-
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas necessárias para que o usuário efetue seu cadastro para ter acesso ao sistema
Pré Condições	-
Pós Condições	-
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Entrar na tela de cadastro	
	2. Carregar tela com formulário de cadastro
3. Informar os dados necessários no formulário e concluir operação	
	4. Validar dados do formulário
	5. Armazenar dados no Banco de Dados
Fluxo Alternativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Ao final do cadastro, mostrar tela dizendo que o Usuário foi cadastrado corretamente	
	2. Buscar dados e mostrá-los na tela
Fluxo de Exceção	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Caso os dados do formulário não tenham sido válidos, informar ao Usuário e impedir o procedimento do cadastro

Imagem VII - Efetuar Cadastro

Nome do Caso de Uso	Manter Anotações
Caso de uso Geral	-
Ator Principal	Sistema
Ator Seundário	-
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas necessárias para que o sistema mantenha as anotações
Pré Condições	-
Pós Condições	-
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Criar anotações	
	2. Carregar anotações
	3. Armazenar dados no Banco de Dados
Fluxo Alternativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Mostrar as anotações salvas e as já existentes
Fluxo de Exceção	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Caso haja uma falha no banco de dados e não salve as anotações, o sistema entrará em manutenção

Imagem VIII - Manter Anotações

Nome do Caso de Uso	Manter Telefones
Caso de uso Geral	-
Ator Principal	Sistema
Ator Seundário	-
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas necessárias para que o sistema mantenha os números de telefones
Pré Condições	-
Pós Condições	-
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Adicionar Telefones	
	2. Carregar Lista de números de telefones
	3. Armazenar dados no Banco de Dados
Fluxo Alternativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Mostrar os números salvos e as já existentes
Fluxo de Exceção	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Caso haja uma falha no banco de dados e não salve os números de telefones, o sistema entrará em manutenção

Imagem IX - Manter Telefone

10.3. MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO

O objetivo da modelagem de dados é possibilitar a apresentação de uma visão única e não redundante, resumida dos dados de um problema. Também nos ajuda a entender a estrutura e o significado dos dados que constam na aplicação.

No desenvolvimento de aplicações em banco de dados, o Modelo Entidade Relacionamento (E-R) ou MER é o mais largamente utilizado para a representação e entendimento dos dados que compõem a essência de um problema.

A Modelagem de Dados é amplamente utilizada como meio de conhecer os problemas organizacionais e projetar soluções.

Tudo que possa ser caracterizado, conceituado, real ou imaginário, no nosso Universo (Mundo), é definido como coisa, que futuramente, dependendo da abordagem, poderá ser definido como uma entidade.

A Linguagem Unificada de Modelagem possui diagramas (representações gráficas do modelo parcial de um sistema) que são usados em combinação, com a finalidade de obter todas as visões e aspectos do sistema.

Segue em anexo o Modelo Entidade Relacionamento da respectiva aplicação:

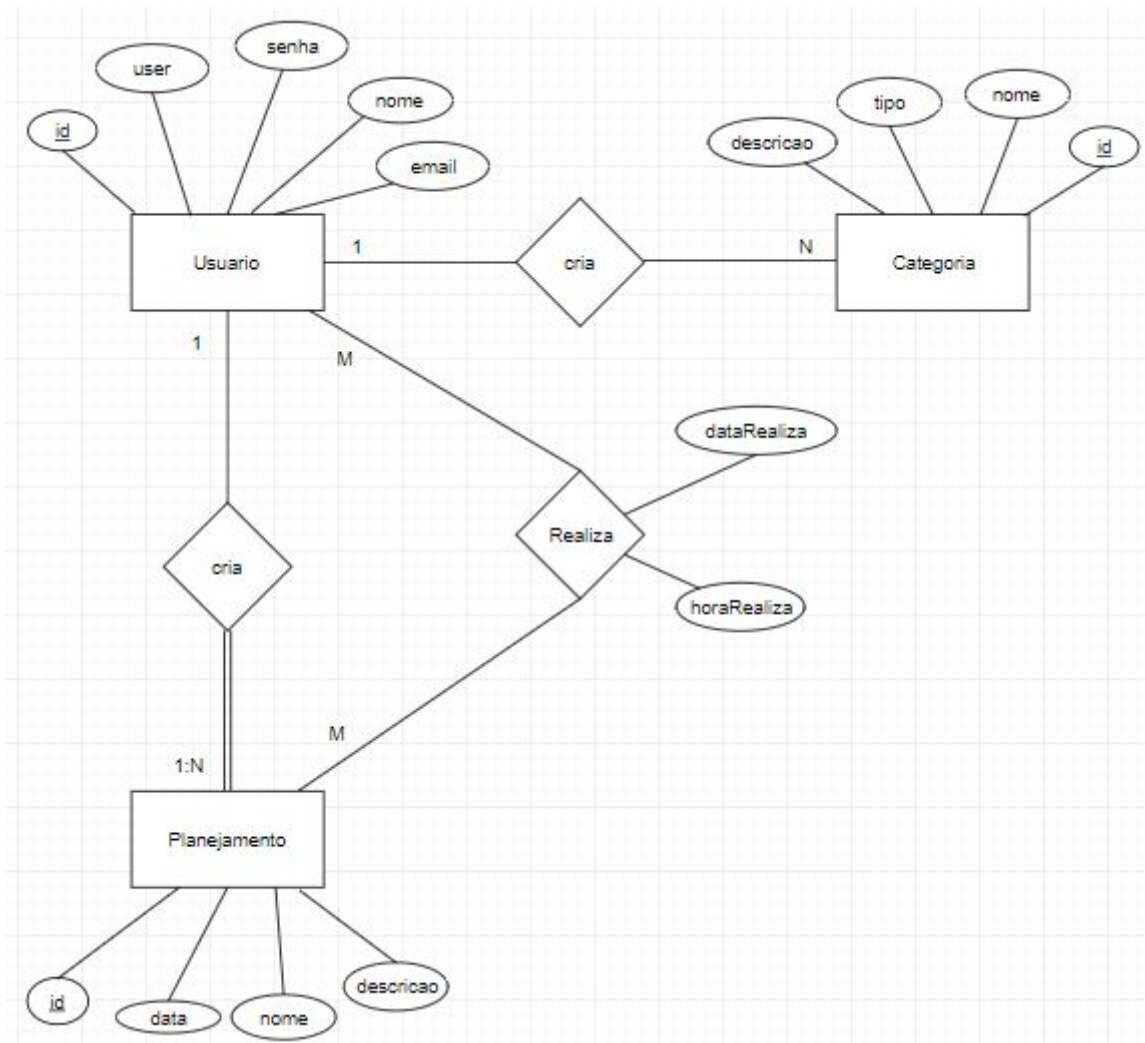


Imagem X - MER - BTS

10.4. MODELO RELACIONAL

O conceito principal de modelagem relacional vem da teoria de conjuntos (álgebra relacional) atrelado a ideia de que não é relevante ao usuário saber onde os dados estão ou como eles se encontram, representado por uma coleção de tabelas (entidade / relação) é um conjunto de linhas (tuplas) uma lista de valores de atributos.

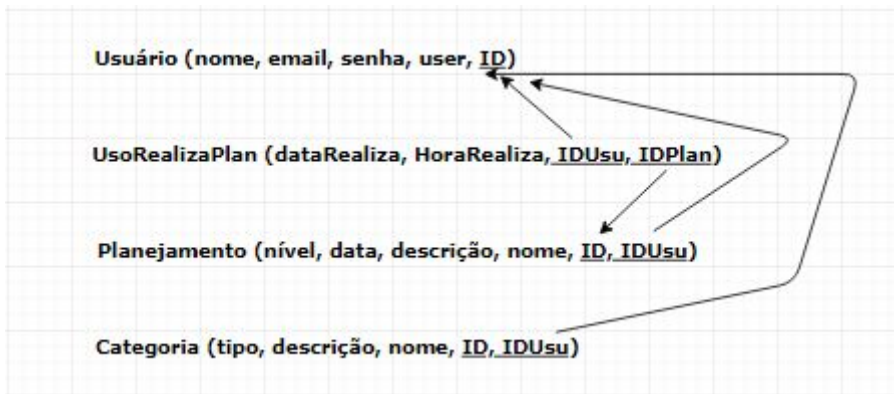


Imagem XI - MR - BTS

10.5. DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

O diagrama de sequência é uma solução dinâmica de modelagem em UML bastante usada porque incide especificamente sobre *linhas da vida*, ou os processos e objetos que vivem simultaneamente, e as mensagens trocadas entre eles para desempenhar uma função antes do término da linha da vida. Um diagrama de sequência é uma espécie de diagrama de interação, pois descreve como, e em qual ordem, um grupo de objetos trabalha em conjunto. Estes diagramas são usados por desenvolvedores de software e profissionais de negócios para entender as necessidades de um novo sistema ou para documentar um processo existente. Diagramas de sequência são conhecidos como diagramas de eventos ou cenários de eventos.

Segue em anexo os Diagrama de Sequência de cada Caso de Uso da respectiva aplicação:

sd Sequence Diagram(Cadastro)

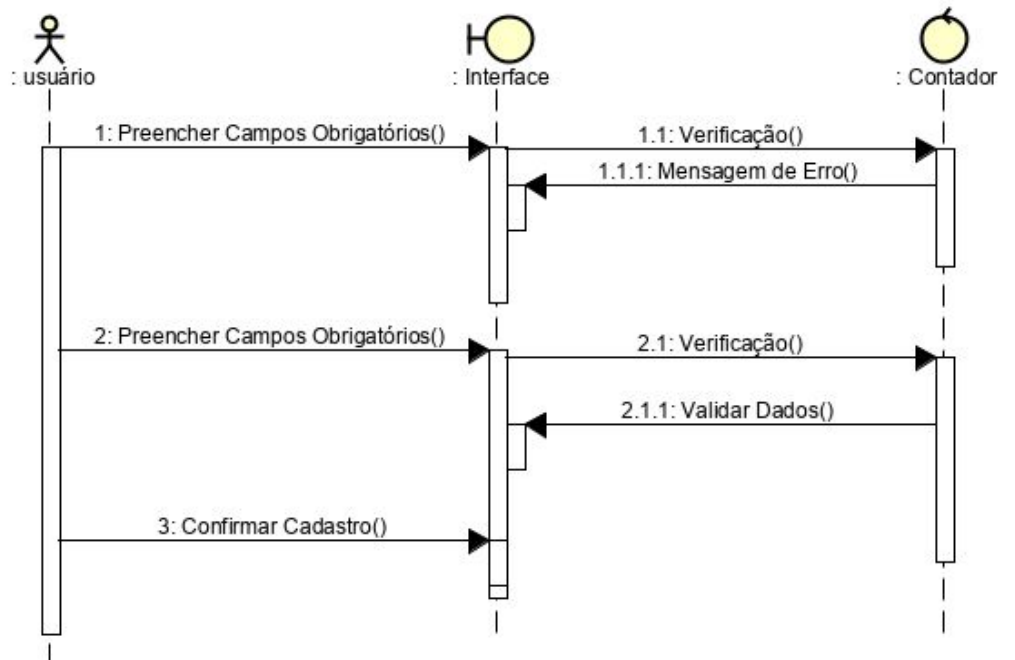


Imagem XII - Diagrama de Sequência Cadastro

sd Sequence Diagram (Login)

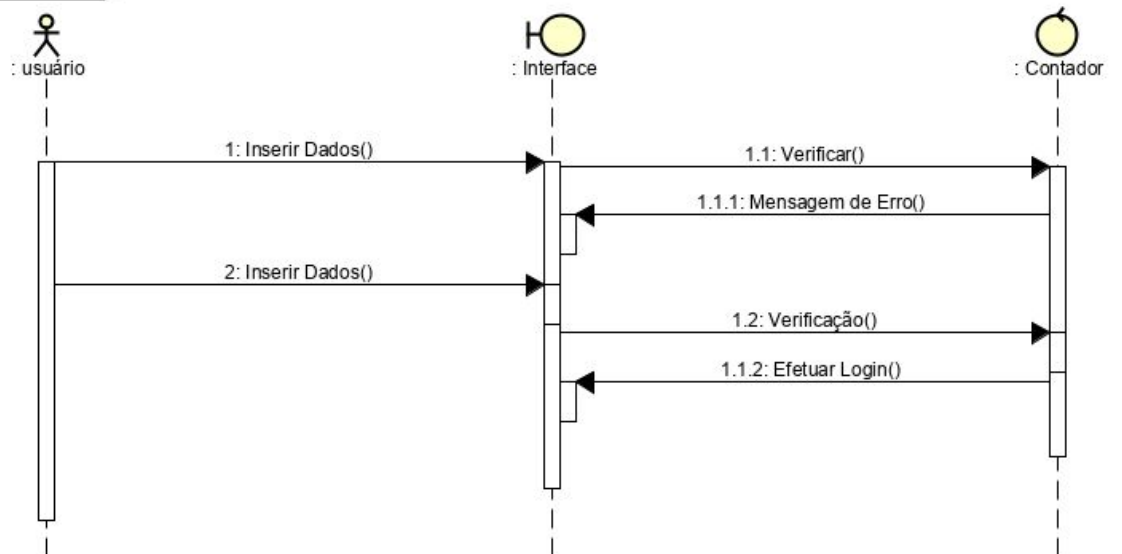


Imagem XIII - Diagrama de Sequência Login

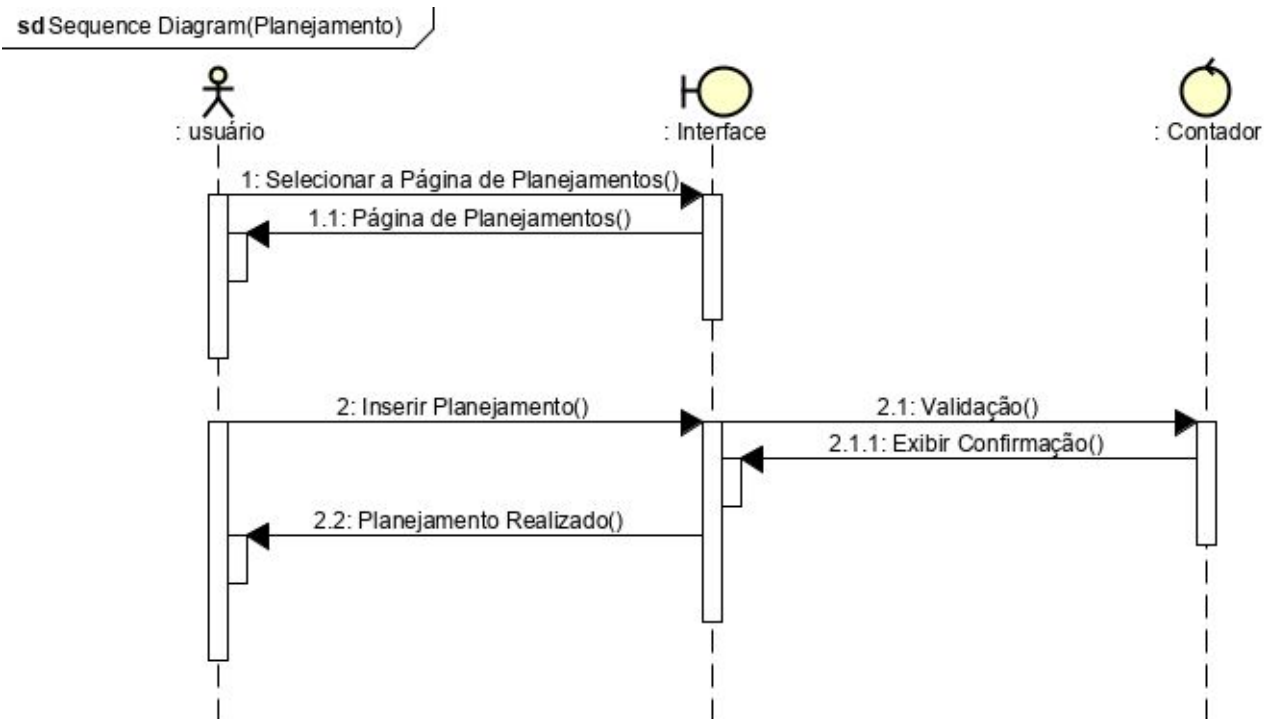


Imagem XIV - Diagrama de Sequência Planejamento

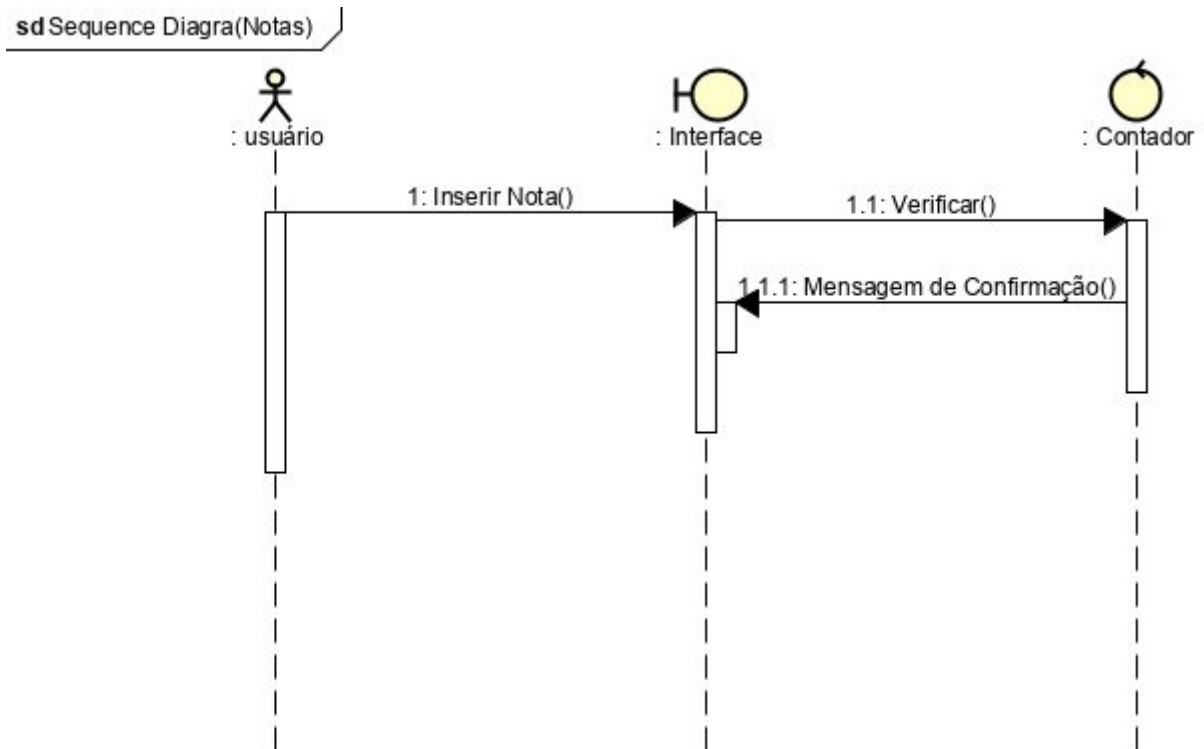


Imagem XV - Diagrama de Sequência Notas

10.6. DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes é uma representação estática utilizada na área da programação para descrever a estrutura de um sistema, apresentando suas classes, atributos, operações e as relações entre os objetos.

Este tipo de representação é bastante útil no desenvolvimento de sistemas e de *softwares* de computação, pois define todas as classes que o sistema precisa ter e serve de base para a construção de outros diagramas que definem o tipo de comunicação, sequência e estados dos sistemas.

O diagrama de classes é a parte central da Linguagem de Modelagem Unificada (UML – *Unified Modelling Language*). Ele representa as principais finalidades da UML, tendo a função de separar os elementos de design da codificação do sistema.

Esta linguagem ajuda a modelar diversos subconjuntos de diagramas, incluindo diagramas de comportamento, interação e estrutura. Normalmente, ela é utilizada por engenheiros para documentar a arquitetura dos *softwares*.

Segue o Diagrama de Classes da aplicação:

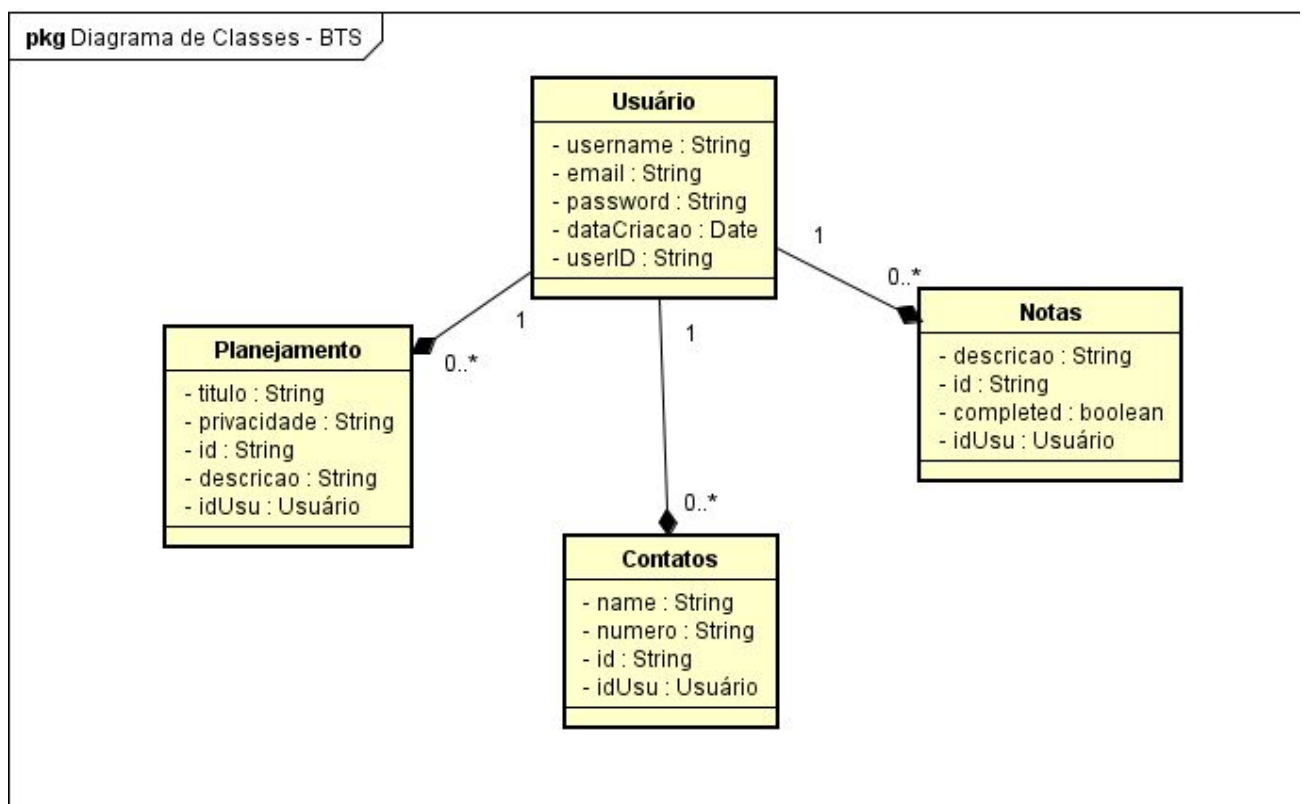





Imagem XVI - Diagrama de Classes UML BTS

10.7. CONFIGURAÇÕES DO AMBIENTE NOSQL

Para a configuração do ambiente NoSQL, foram utilizados os serviços do Firebase, um serviço web da Google que guarda dados na nuvem de aplicações Web, Android, Unity, C++ e IOS.




A primeira etapa foi a criação do projeto *Firebase*, e conectá-lo ao app JavaScript, solicitando do site o objeto de configuração do projeto. Todas as etapas deste projeto requerem essa inicialização.

Seu projeto

Nome do projeto	BTS Web 
Código do projeto 	bts-web-ae8c5
Local do recurso do Google Cloud Platform (GCP) 	nam5 (us-central)
Chave de API da Web	AIzaSyCDq2sTZfITQhBlDjQqV6jvFCD_C5Zo8VU

Configurações públicas

Essas configurações controlam instâncias do seu projeto que são mostradas ao público

Nome exibido ao público 	project-1036051727327 
E-mail para suporte 	<input type="text" value="sthefanydrawings@gmail.com"/>

Adicionando à aplicação no arquivo firebase.js através do JavaScript:

```
1 // Initialize Firebase
2 var config = {
3   apiKey: "AIzaSyCDq2sTZfITQhBlDjQqV6jvFCD_C5Zo8VU",
4   authDomain: "bts-web-ae8c5.firebaseio.com",
5   databaseURL: "https://bts-web-ae8c5.firebaseio.com",
6   projectId: "bts-web-ae8c5",
7   storageBucket: "gs://bts-web-ae8c5.appspot.com",
8   messagingSenderId: "1036051727327"
9 };
10
11 firebase.initializeApp(config);
12
13 var storage = firebase.storage();
14
15 console.log(firebase);
16
```

Abaixo da variável config na imagem acima, estão as configurações para a utilização do firebase, que inicializam o aplicativo.

Linha:

`firebase.initializeApp(config);`

`var Storage = firebase.storage();`

A variável `Storage` recebe a função `Storage` do `firebase`, mas não há somente ela. O `Firebase` tem produtos (ou sessões), onde cada uma delas é destinada a uma necessidade específica do desenvolvedor. Acesse através deste link um guia de utilização dos produtos: <https://firebase.google.com/docs/reference/js/?authuser=0>

Veja os métodos disponíveis:

Produto do Firebase	namespace	Web	Node.js
Authentication	<code>firebase.auth()</code>	✓	✓
Cloud Firestore	<code>firebase.firestore()</code>	✓	✓
SDK de cliente do Cloud Functions para Firebase	<code>firebase.functions()</code>	✓	✓
Cloud Messaging	<code>firebase.messaging()</code>	✓	✗
Cloud Storage	<code>firebase.storage()</code>	✓	✗
Realtime Database	<code>firebase.database()</code>	✓	✓

O `firebase` também precisa de uma referência da biblioteca em HTML com a tag `<script>` para adicionar SDKs do *Firebase* específicos de forma implícita a partir da CDN (Rede de Fornecimento de Uso Global da *Google*). Ele possui várias opções, porém a única utilizada neste projeto foi a referência obrigatória. Segue:

```
<script src="https://www.gstatic.com/firebasejs/5.10.1/firebase-app.js"></script>
```

E pronto. A aplicação está pronta para utilizar o *Firebase*.

Alguns dados de armazenagem como a autenticação dos usuários foi realizada através do produto *Authentication*, possuindo as variáveis:

- Identificador: Onde se encontra o email do usuário.
- Provedor de Acesso: informa se o acesso do usuário dentro do sistema é através de email e senha, *Google Account*, *Facebook*, *Twitter* e etc.
- Data de Criação: Informa o dia mês e ano de criação da sua conta.
- Última Conexão: Informa a última vez que determinado usuário se conectou ao sistema.

- UID do Usuário: Um identificador único do tipo String gerado aleatoriamente pelo *Firebase*.

A partir disso, o Firebase oferece duas opções de Armazenagem para os dados: O *Database*, que é dividido em duas partes: no *Cloud Firestore* e no *Realtime Database*. Para o desenvolvimento do projeto, foram utilizados os dois serviços, sendo que o *Cloud Firestore* foi utilizado para armazenar os contatos do usuário, e o *Realtime Database* para armazenar as notas.

Através dos frameworks VueJS e AngularJS, foram criadas funções e scopes que são compostas pelos métodos oferecidos pelo próprio firebase nos controllers.js do sistema.

Controllers existentes:

- userController.js
- mainController.js
- perfilController.js
- registerController.js
- loginController.js
- planejamentoController.js

10.8. TELAS PRINCIPAIS DO SISTEMA

O sistema possui um Menu Principal onde apresenta um pouco de suas funcionalidades com o intuito de atrair novos usuários.



Imagem XVII - Página Principal BTS



Imagem XVIII - Página Principal BTS - 2



Imagem XIX - Página Principal BTS - 3

Ao clicarmos em “Criar minha conta”, entramos na página de cadastro do site, onde as informações do usuário serão guardadas para a realização das atividades posteriormente.

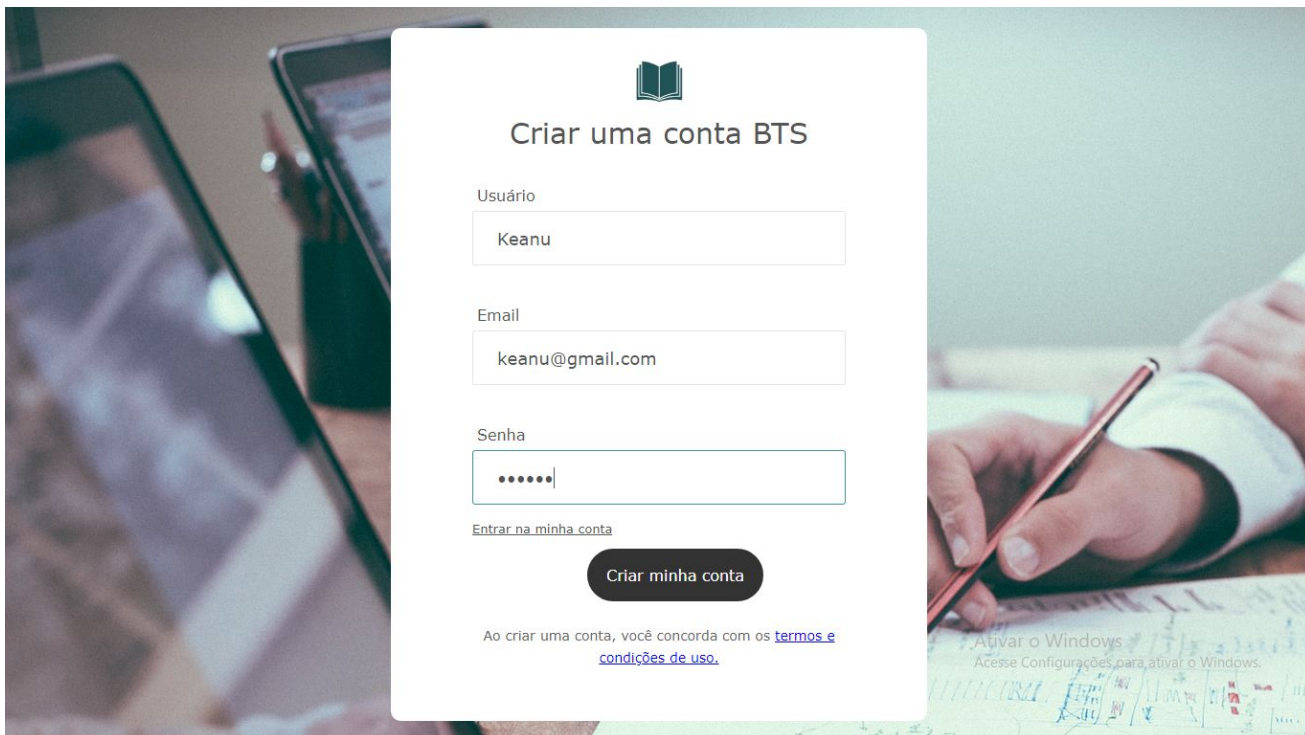


Imagem XX - Cadastrar Usuário - BTS

Caso o usuário já possua a sua conta, entramos na sessão “Entrar na minha conta” seguinte:

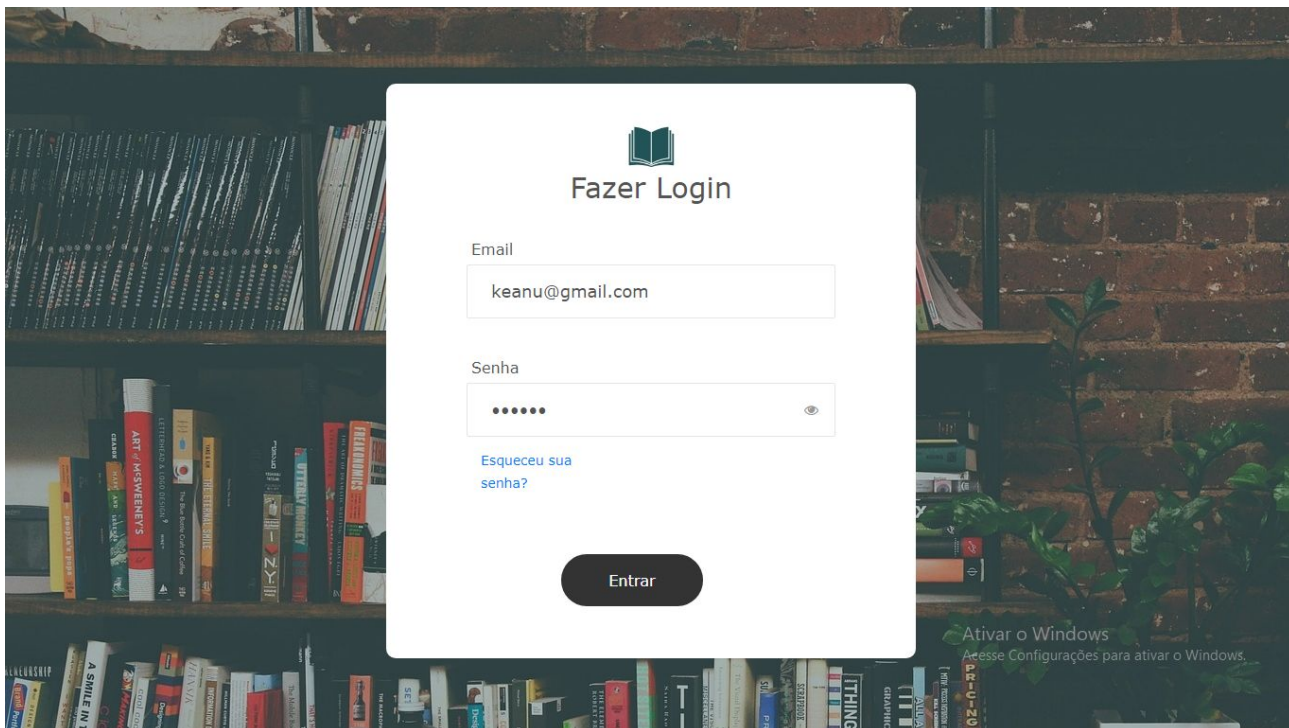


Imagem XI - Entrar - BTS

Ao entrar, temos o Menu destinado aos usuários que criaram uma conta no sistema.

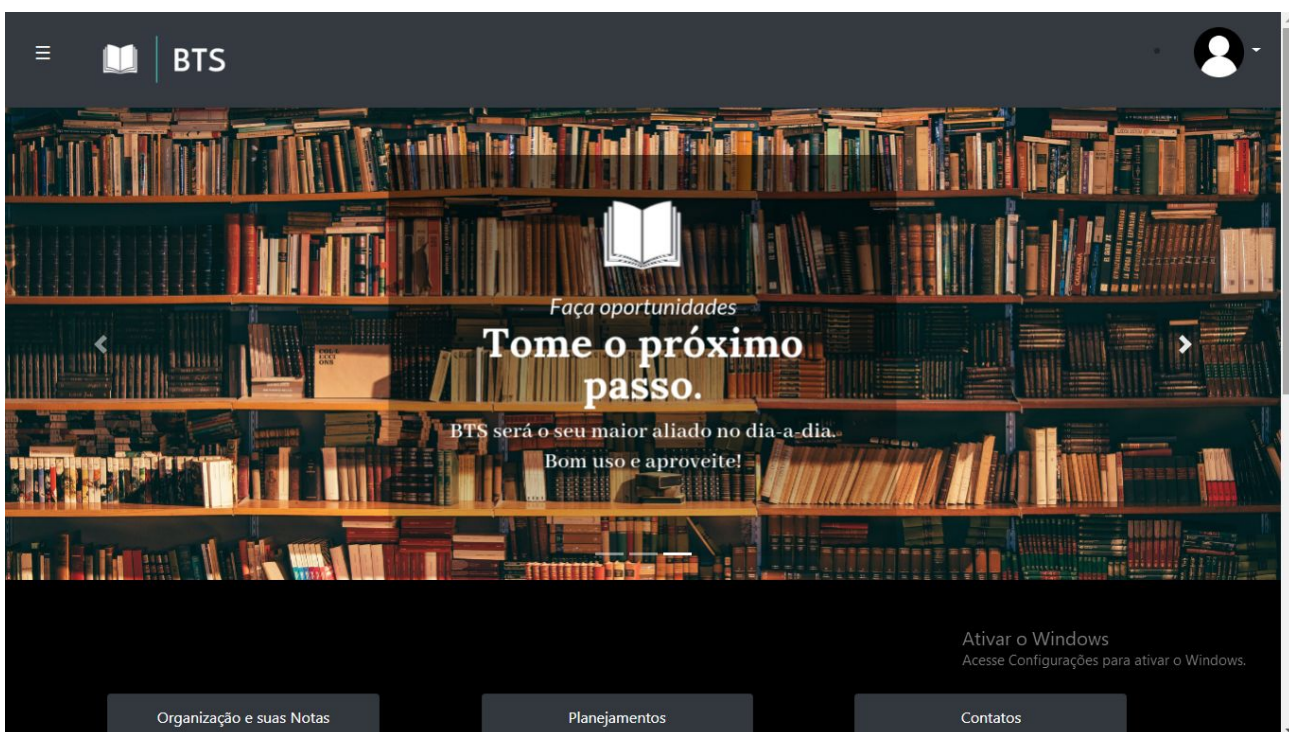


Imagem XII - Menu Principal - BTS

No canto superior direito, abrimos as opções do sistema, que envolvem o perfil do usuário, as configurações, inserção de notas, planejamentos, calendário e contatos.

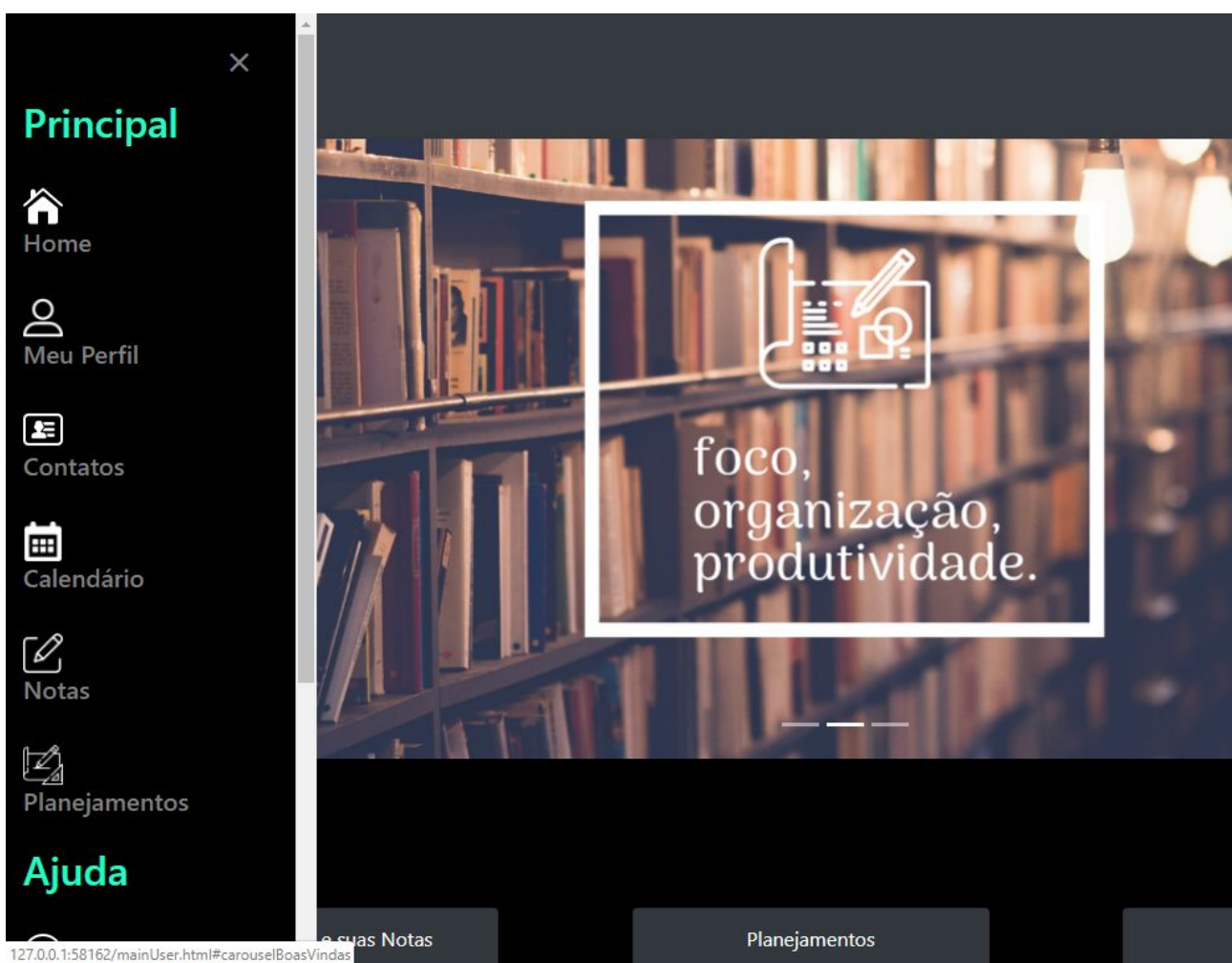


Imagem XIII - Menu Principal 2 - BTS

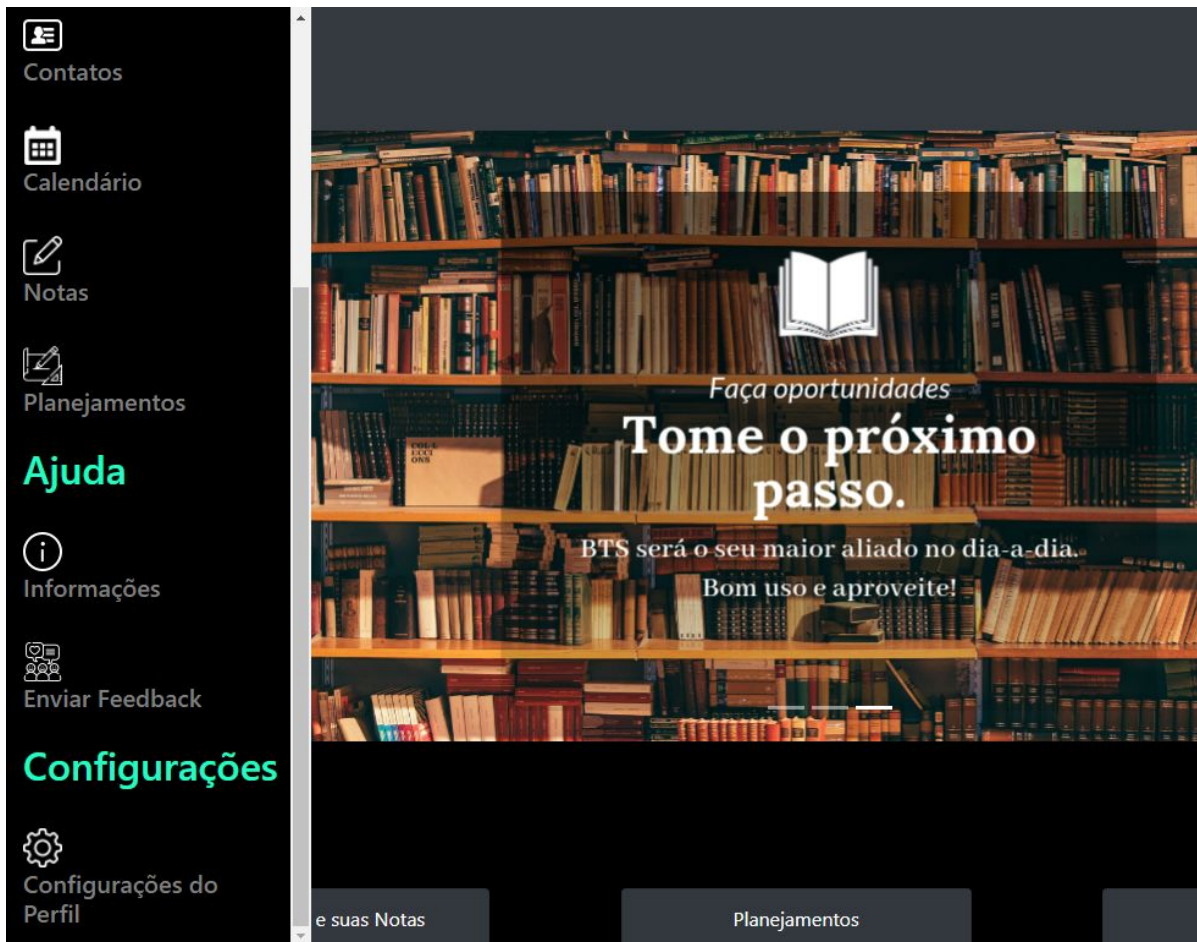


Imagem XIV - Menu Principal 3 - BTS

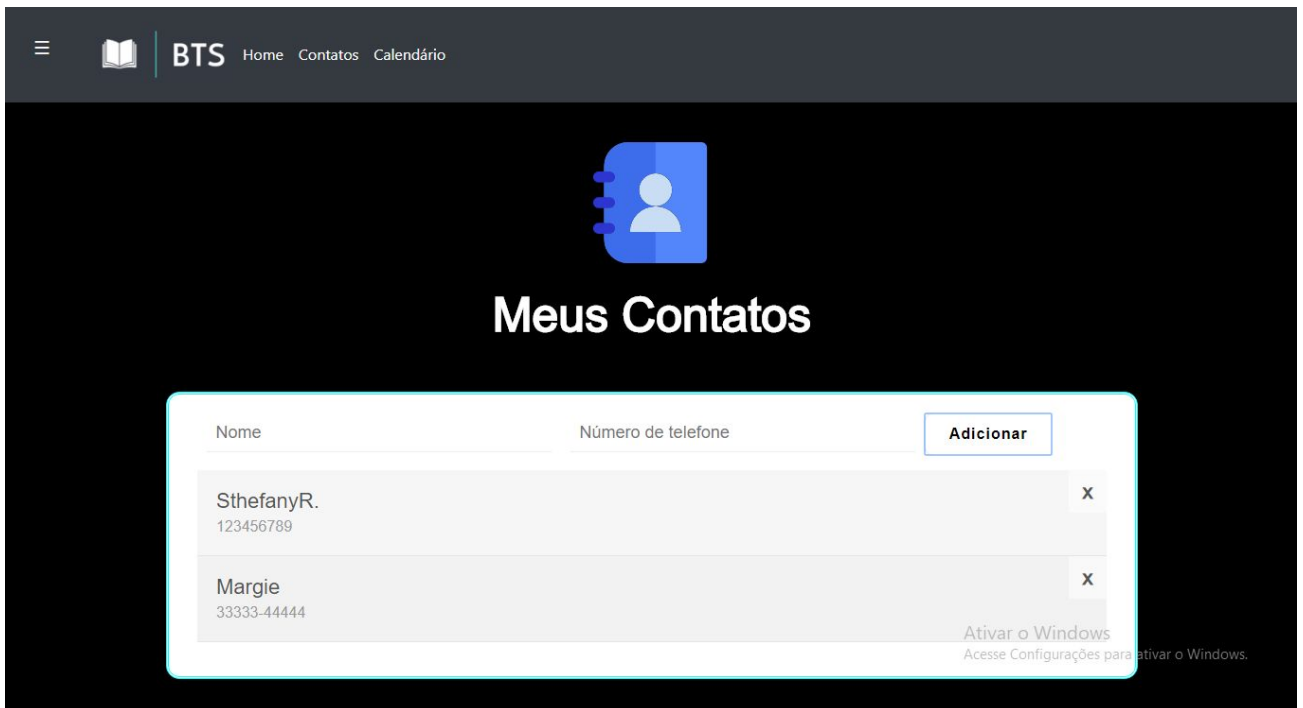


Imagem XXV - Tela de Contatos - BTS

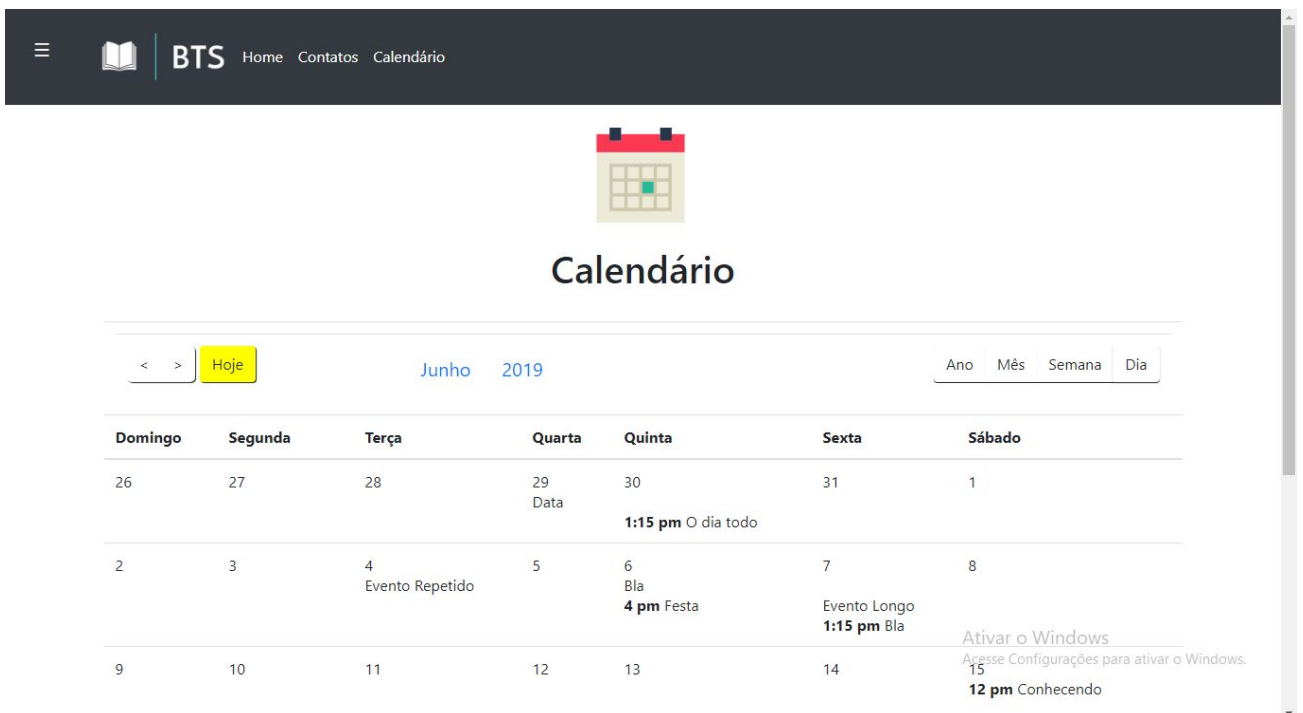
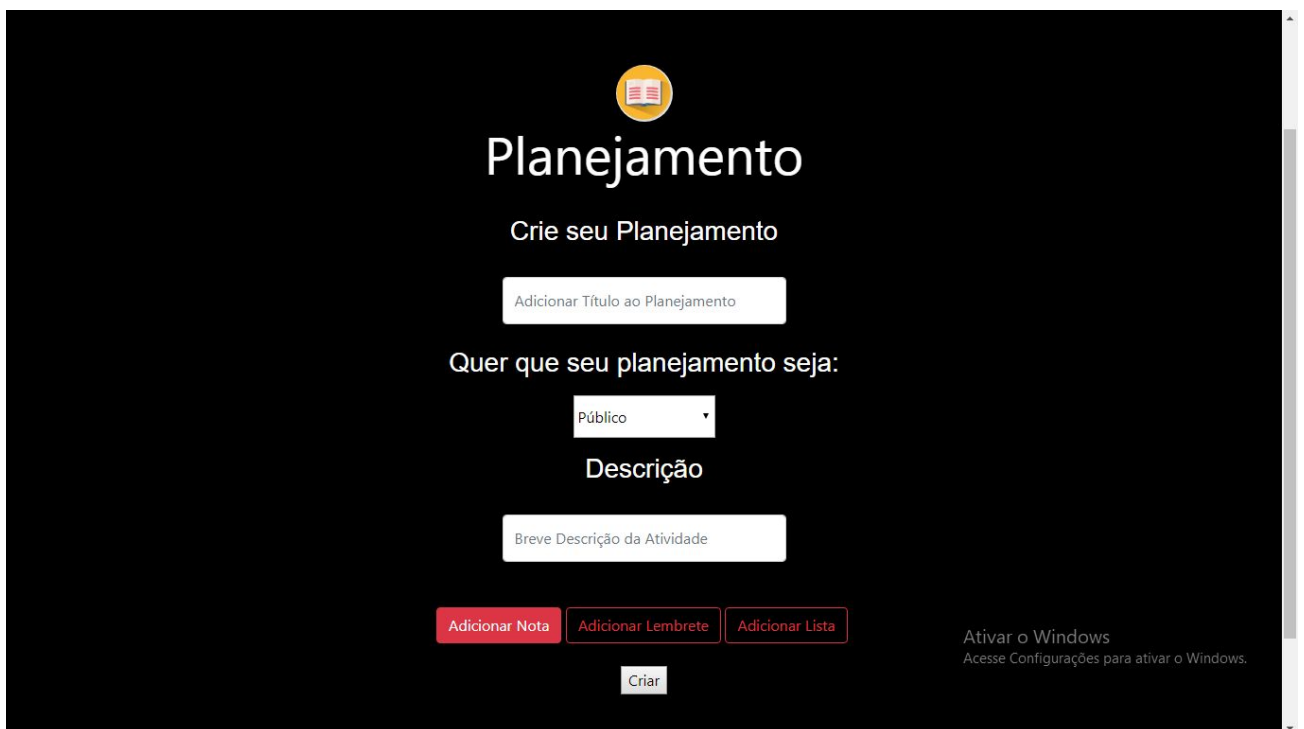


Imagem XXVI - Calendário - BTS



Imagem XXVII - Criar Notas - BTS

Imagem XXVIII - Planejamento - BTS



11. CONCLUSÃO - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados que constaram no desenvolvimento deste documento, podemos afirmar que o projeto BTS (Technological Book of Student) foi um projeto construtivo e pode não ter evoluído progressivamente como desejado, mas os ganhos foram maiores do que as perdas. Os requisitos primordiais foram recolhidos adequadamente e de maneira eficaz, e o desenvolvimento ocorreu de maneira regular. Podemos obter como retorno satisfatório o mais esperado, que é a aprovação da respectiva aplicação. Afirmamos que tudo o que foi desenvolvido e trabalhado serviu como aprendizagem e visão de futuro para nossas carreiras profissionais.

11.1. RELATÓRIO GERAL

O QUE APRENDEMOS AO LONGO DO SEMESTRE?

Durante os dois anos concluídos no IFAM, não havíamos tido a experiência de desenvolver um website ou de conhecer a estrutura de um. A partir do BTS, conhecemos um novo “universo” com vários recursos à nossa disposição para desenvolver uma aplicação Web, e futuramente uma Mobile. Também não sabíamos como era a experiência do Scrum e sua metodologia, conhecemos vários aplicativos que nos ajudaram a construir uma relação harmoniosa entre os deveres estabelecidos pela metodologia e que nos fez crescer profissionalmente. O respectivo conhecimento foi obtido através da experiência de trabalho durante esses 4 meses e alguns dias, com as vantagens de sermos alunos melhores, que estão em constante estudo e pesquisa.

VANTAGENS E DESVANTAGENS

Como desvantagens e dificuldades, tivemos:

1. Seguir o Scrum;
2. Organizar as tarefas;
3. Separar o tempo
4. Encontrar um guia de estudo para as necessidades das desenvolvedoras;

5. Achar um suporte, pessoas que pudessem nos ajudar;
6. Encontrar motivação.
7. Desgaste emocional e psicológico.

E nossas vantagens e os ganhos são:

1. Conhecimento do universo imenso que é o desenvolvimento web;
2. Conhecer novas ferramentas;
3. Framework para front, back, linguagens diversas;
4. Aprimoramento das nossas habilidades;
5. Experiência para o mercado de trabalho;
6. Experiência de trabalhar em equipe.

Em resumo, os resultados obtidos ao longo dessa experiência foram bons, e propuseram aos integrantes o aprendizado, perseverança e discernimento para lidar com as dificuldades que surgirão em projetos futuros.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gente jovem com problema de memória: é para se preocupar?. Saúde. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/bem-estar/gente-jovem-com-problema-de-memoria-e-para-se-preocupar/>>. Acesso em: 08 mar. 2019

O que é UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática à UML. DevMedia. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>>. Acesso em: 08 mar. 2019

SCRUM. Desenvolvimento Ágil. Disponível em: <<https://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>>. Acesso em: 08 mar. 2019

Astah Community. Luiz Gustavo S. de S. Disponível em: <<https://luizgustavoss.wordpress.com/tag/astah-community/>>. Acesso em: 08 mar. 2019

Modelagem Relacional. DevMedia. Disponível em:
<<https://www.devmedia.com.br/modelagem-relacional/19614>>. Acesso em: 08 mar. 2019

Modelo Entidade e Relacionamentos. Disponível em:
<<https://sites.google.com/site/uniplibancodedados1/aulas/aula-4---modelo-entidade-e-relacionamentos>>. Acesso em: 08 mar. 2019

Introdução a CSS3. Disponível em:
<<http://www.criarweb.com/artigos/introducao-a-css3.html>>. Acesso em: 08 mar. 2019

HTML5 – Curso W3C Escritório Brasil. Disponível em:
<<http://w3c.br/pub/Cursos/CursoHTML5/html5-web.pdf>>. Acesso em : 08 mar. 2019

UML. InfoEscola. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>>. Acesso em: 08 mar. 2019

Trello: Como esta ferramenta pode ajudar você a organizar a sua vida. TecMundo. Disponível em:
<<https://www.tecmundo.com.br/organizacao/75128-trello-ferramenta-ajudar-voce-organizar-vida.htm>>. Acesso em: 08 mar. 2019

Costuma trocar almoço por lanche? Saiba quais são os riscos desse hábito. Notícias R7. Disponível em:
<<https://noticias.r7.com/saude/costuma-trocar-almoco-por-lanche-saiba-quais-sao-os-riscos-desse-mau-habito-28042015>>. Acesso em: 08 mar. 2019

O que é um diagrama de sequência UML?. Lucidchart. Disponível em:
<<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-sequencia-uml>>. Acesso em: 29 jun. 2019

Uma introdução ao JSON. DevMedia. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/json-tutorial/25275>>. Acesso em: 29 jun. 2019

O que é NoSQL?. DevMedia. Disponível em:
<<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-nosql-java-magazine-87/19015>>. Acesso em: 29 jun. 2019

O que é JQuery?. JQuery. Disponível em: <<https://jquery.com/>>. Acesso em: 29 jun. 2019

Implementando Serviços com Angular. DevMedia. Disponível em:
<<https://www.devmedia.com.br/implementando-servicos-com-angularjs/32715>>. Acesso em: 29 jun. 2019

Vue JS - Introdução. DevMedia. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/vue-js-tutorial/38042>>.
Acesso em: 29 jun. 2019

Bootstrap - A biblioteca HTML, CSS e JS mais popular do mundo. Bootstrap. Disponível em:
<<https://getbootstrap.com/>>. Acesso em: 29 jun. 2019

Significado de Diagrama de Classes. Significados. Disponível em:
<<https://www.significados.com.br/diagrama-de-classes/>>. Acesso em: 30 jun. 2019