

Tagarela: Aplicativo para comunicação alternativa usando arquitetura baseada em componentes

Aluno(a): Rafael de Moura Pacheco

Orientador: prof. Dalton S. dos Reis

<http://tecedu.inf.furb.br>

TecEDU 

Grupo de Tecnologias de Desenvolvimento
de Sistemas Aplicados à Educação
do Departamento de Sistemas e Computação




FURB
UNIVERSIDADE DE BLUMENAU

Roteiro

- Introdução e Motivação
- Objetivos
- Fundamentação Teórica
- Trabalhos Correlatos
- Requisitos e Especificação
- Implementação
- Operacionalidade
- Resultados
- Conclusões

<http://tecedu.inf.furb.br>



Introdução

- 45 milhões de brasileiros possui algum tipo de deficiência intelectual
- Comunicação é a principal forma de transmissão de conhecimento
- Tecnologia Assistiva
- Motivação para o desenvolvimento

<http://tecedu.inf.furb.br>



Objetivos

- **Geral:** Aplicativo híbrido multiplataforma utilizando uma arquitetura baseada em componentes para facilitar a reutilização
- **Específicos**
 - Criar uma interface para adicionar novos módulos
 - Criar uma interface para controlar a visibilidade dos módulos
 - Refatorar o módulo de prancha de comunicação

<http://tecedu.inf.furb.br>



Fundamentação Teórica

- Aplicativos nativos e híbridos
- Arquitetura de componentes
 - Aumenta produtividade, qualidade e reduz custos

<http://tecedu.inf.furb.br>



Trabalhos Correlatos

- Super-Apps
- Tobii Sono Flex
- Scala

<http://tecedu.inf.furb.br>



Super-Apps

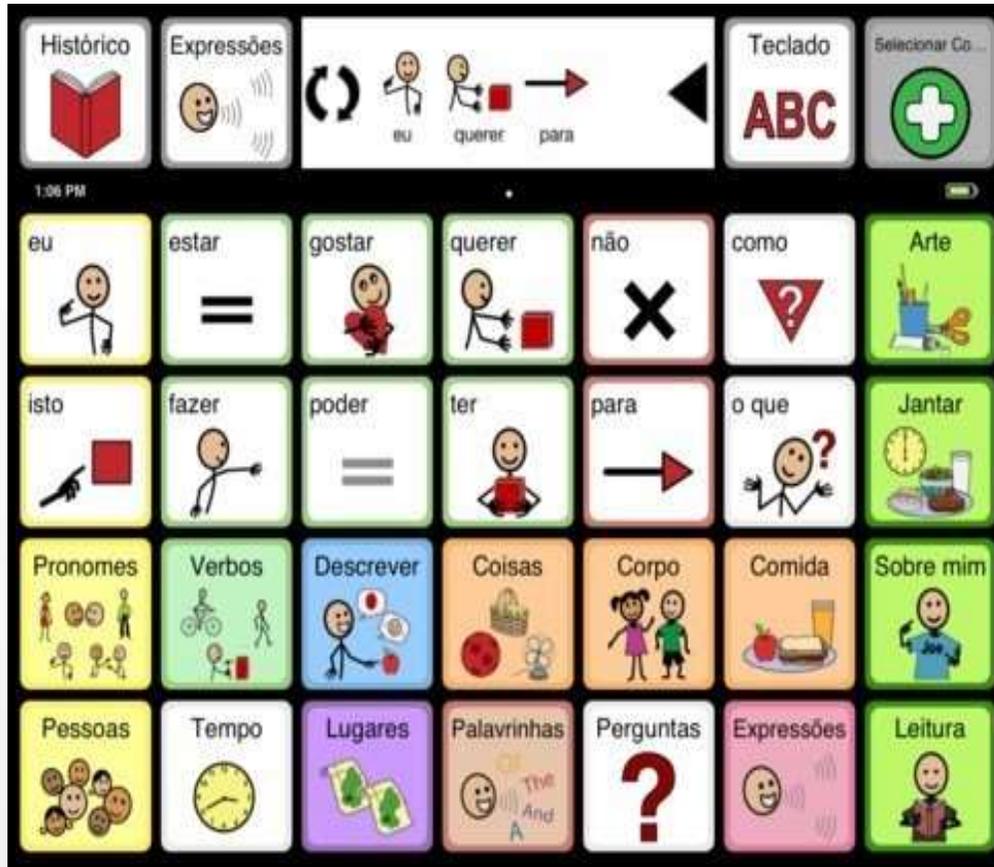
- Acessível de dispositivos móveis
- Multi-módulos



<http://tecedu.inf.furb.br>



Tobii Sono Flex

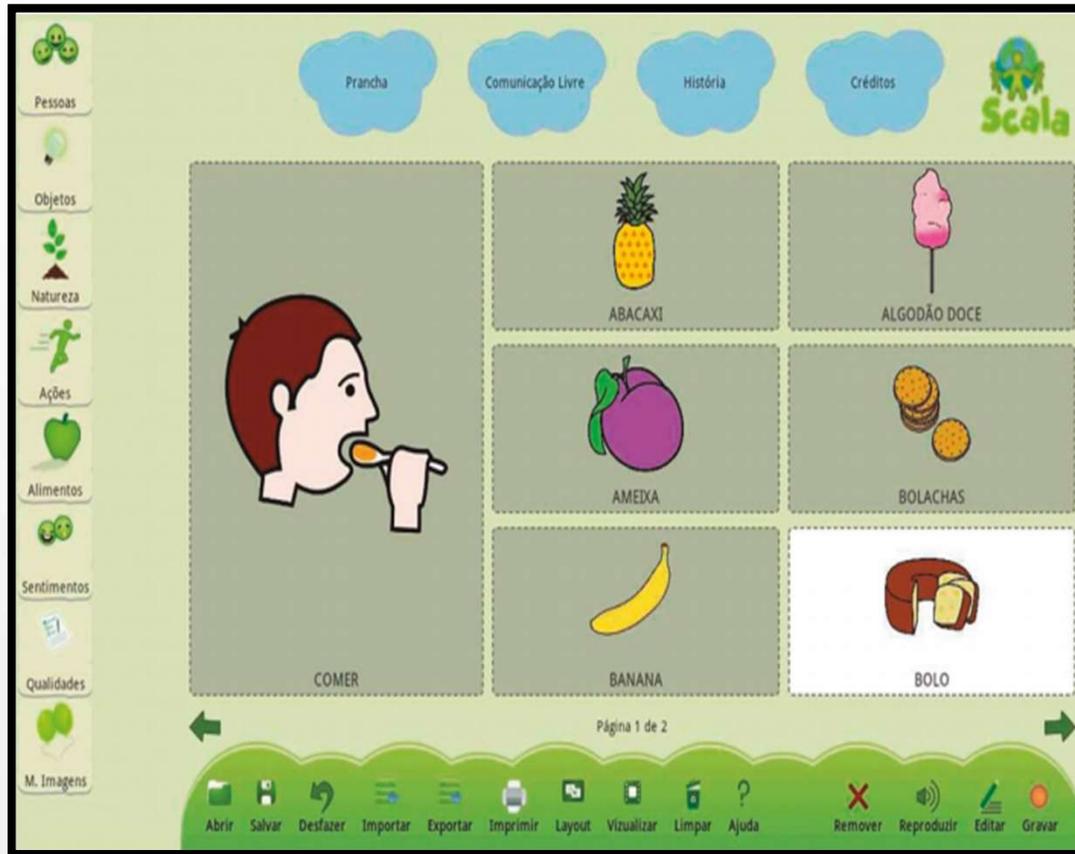


- Acessível de dispositivos móveis
- Imagens e áudios customizáveis

<http://tecedu.inf.furb.br>



Scala

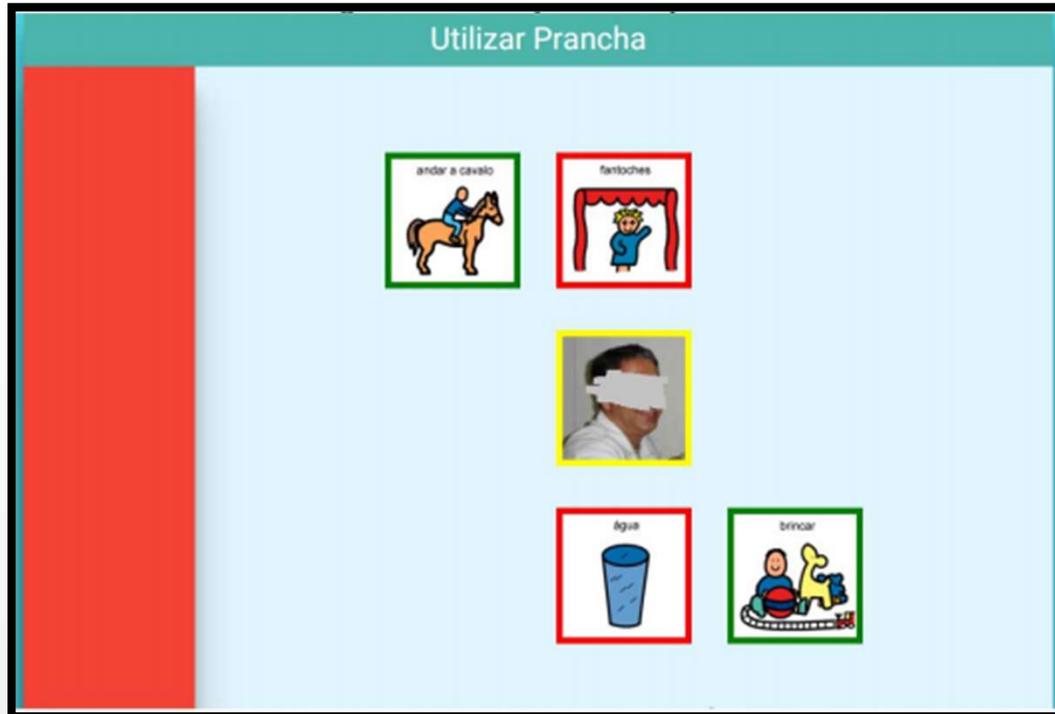


- Acessível de dispositivos móveis
- Imagens e áudios customizáveis
- Interação com imagens
- Multi-módulos

<http://tecedu.inf.furb.br>



Trabalho atual



- Multiplataforma
- Não possui integração entre módulos

<http://tecedu.inf.furb.br>



Requisitos funcionais

- Aplicativo de permitir:
 - Cadastro de usuários com perfil
 - Vinculo entre usuários
 - Criação de pranchas de comunicação
 - Interação dos usuários com as pranchas
 - Inserção de novos módulos
 - Controle de visibilidade dos módulos
 - Disponibilizar a API em um servidor externo

<http://tecedu.inf.furb.br>



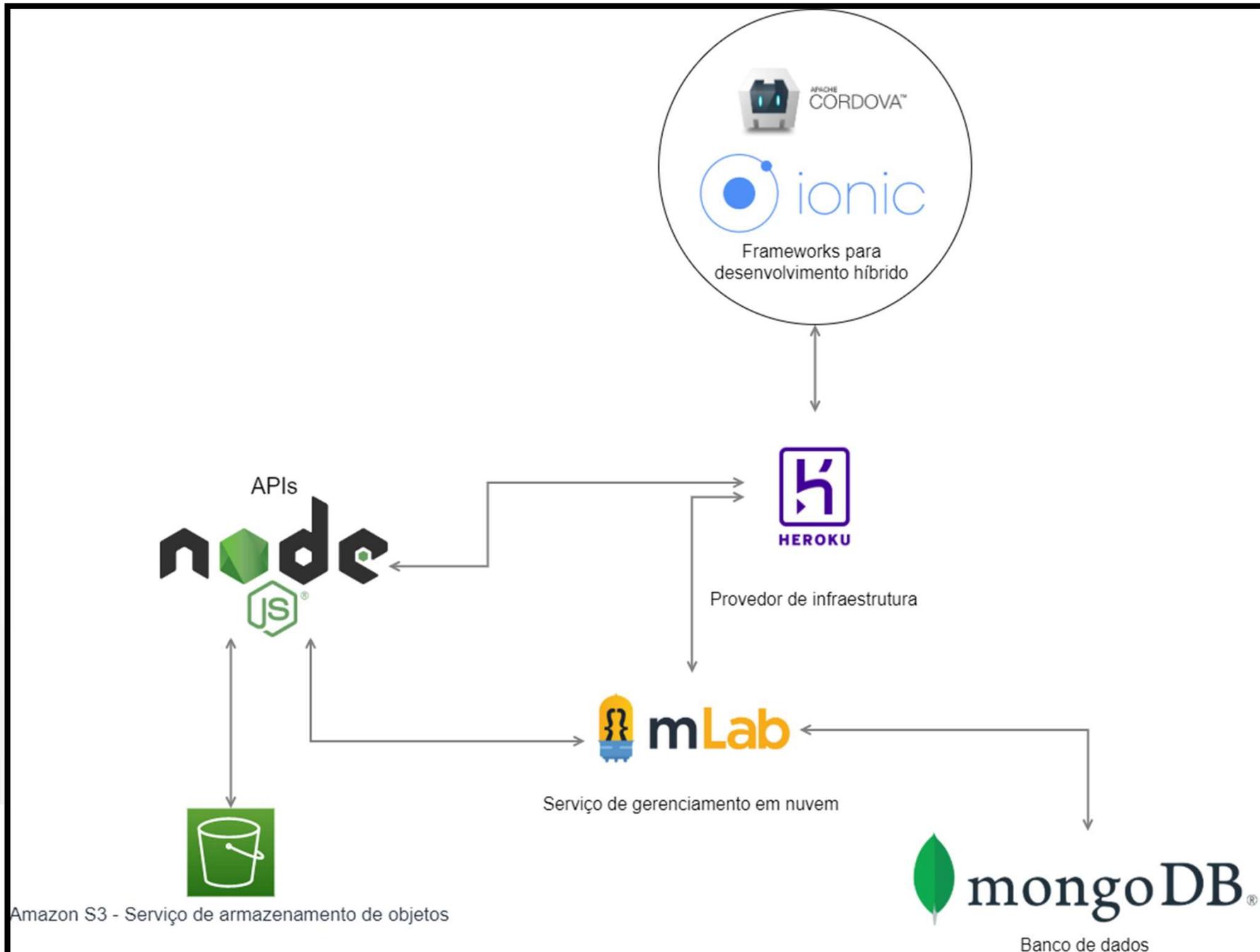
Requisitos não funcionais

- Aplicativo construído com Ionic *Framework 3*
- Ser implementado com uma arquitetura baseada em componentes
- Utilizar Node.JS para desenvolvimento das APIs
- O aplicativo deve ser desenvolvido em TypeScript
- Banco de dados em MongoDB

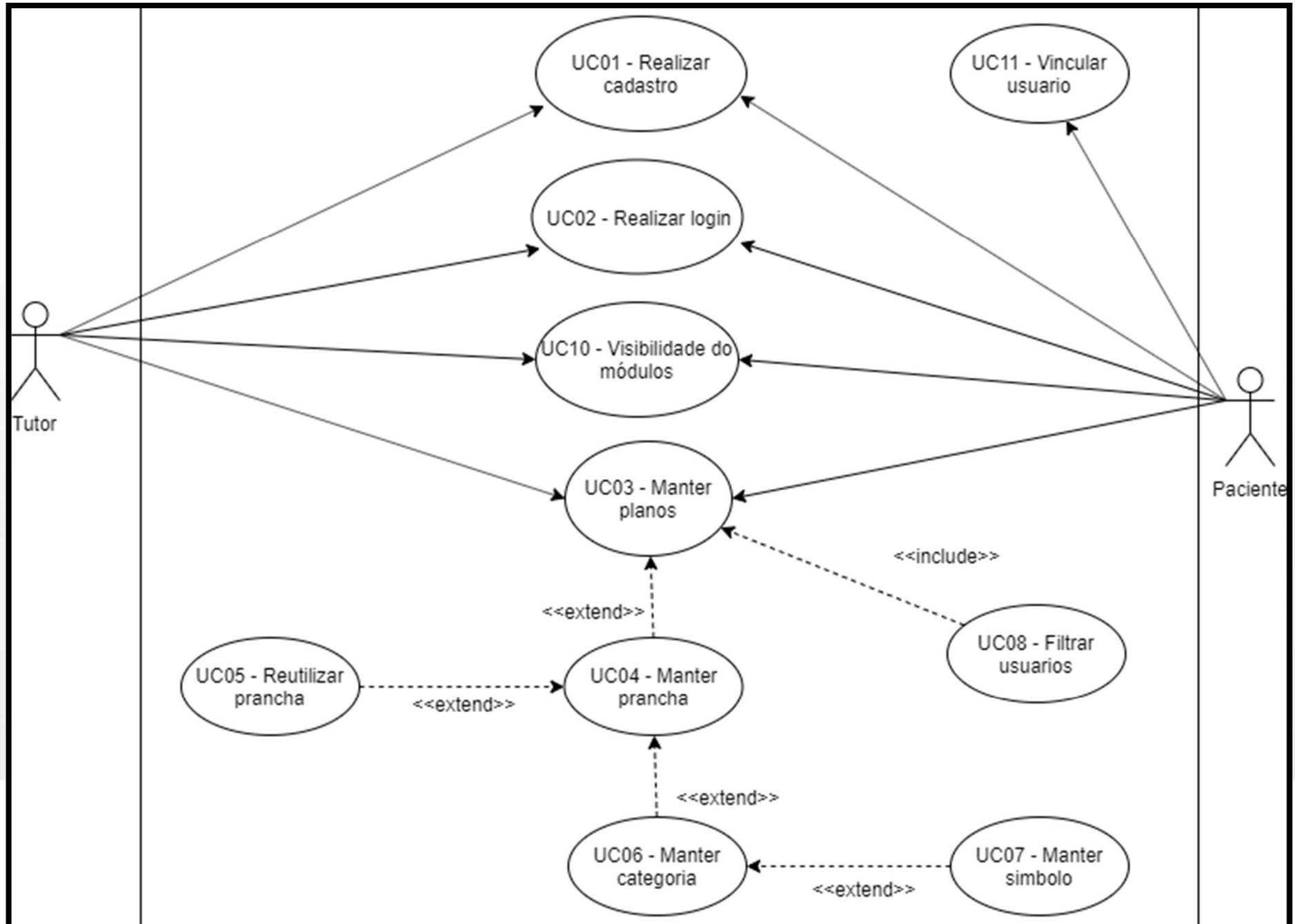
<http://tecedu.inf.furb.br>



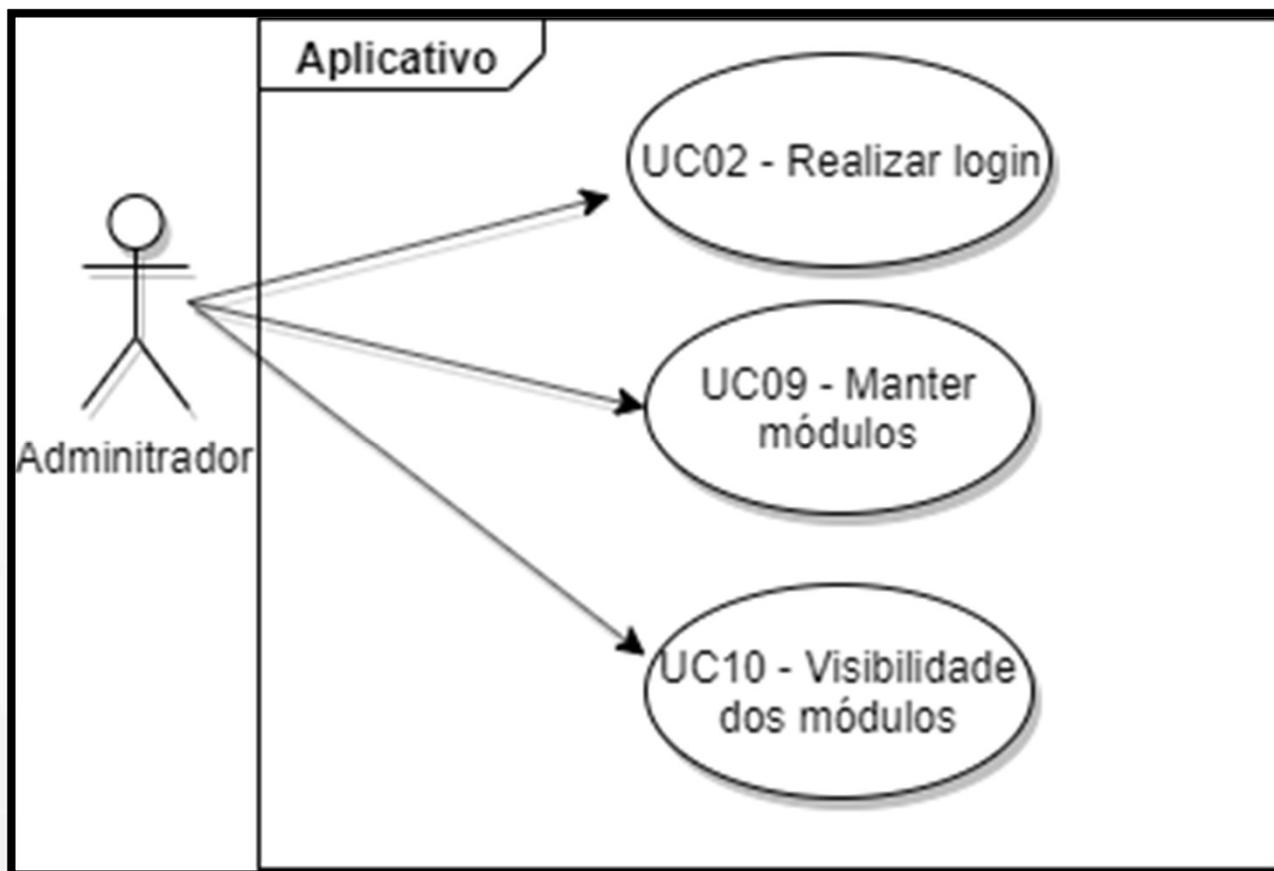
Diagrama de tecnologias



Casos de uso



Casos de uso



<http://tecedu.inf.furb.br>



Diagrama de atividades

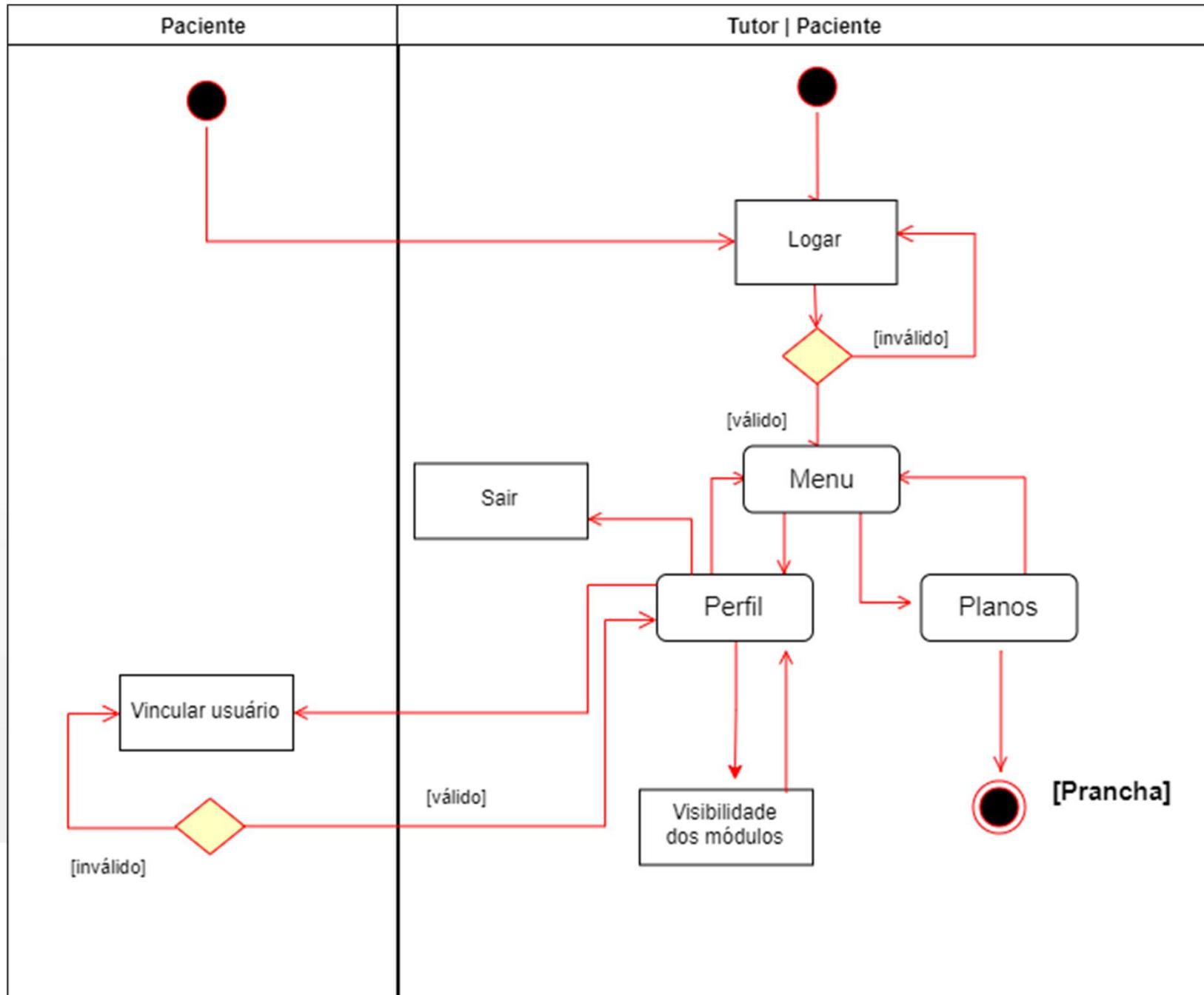


Diagrama de atividades

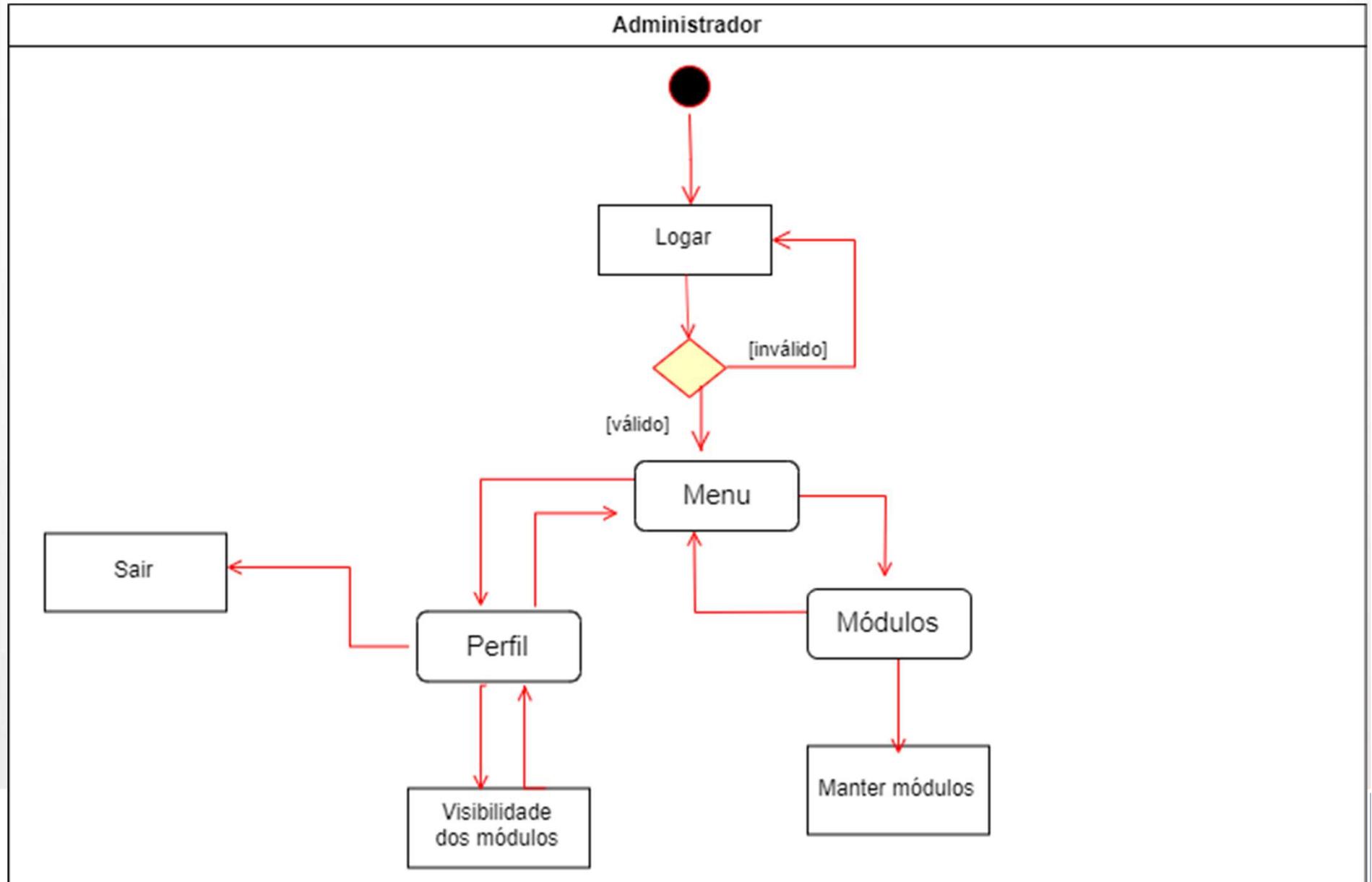
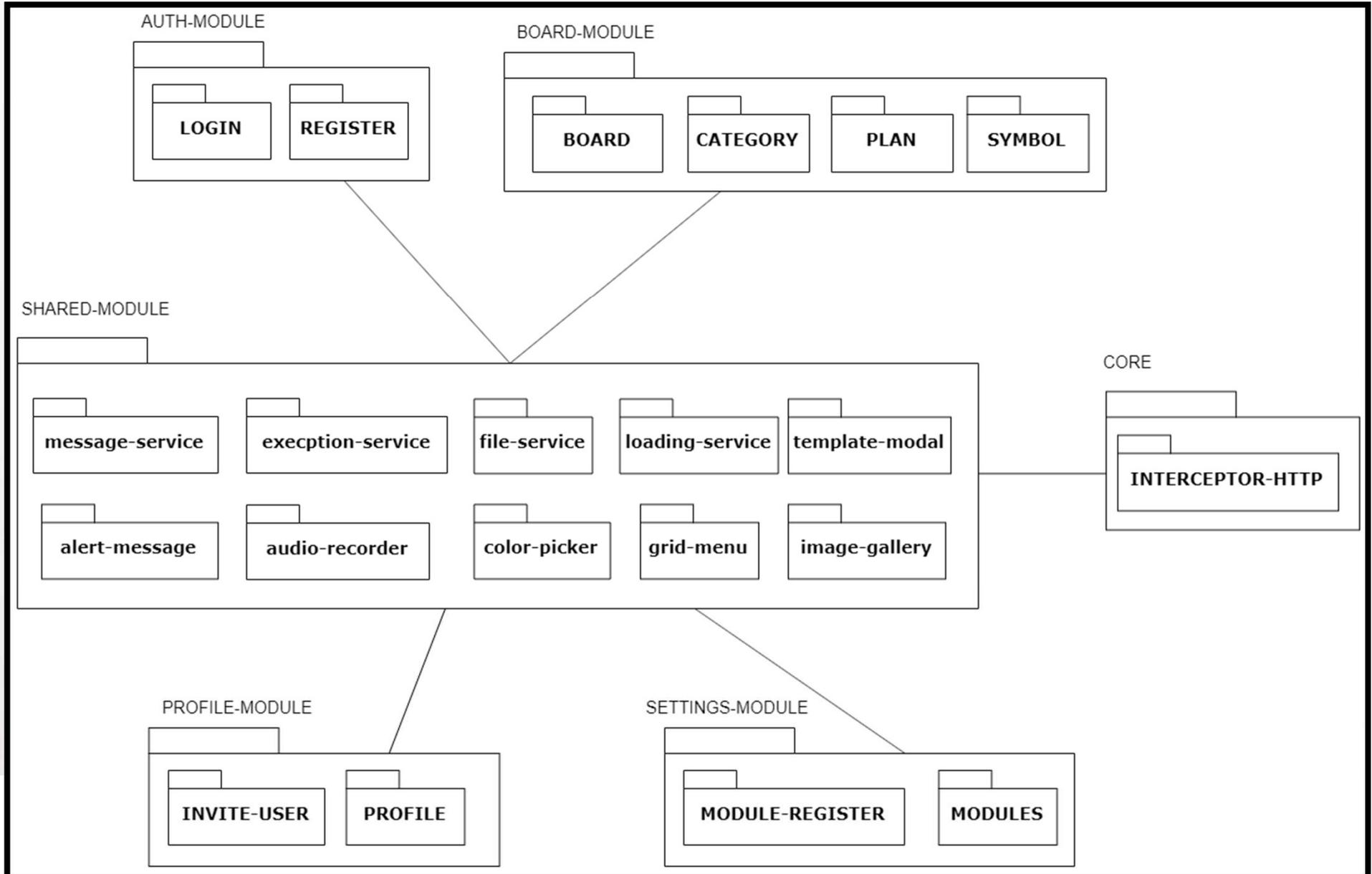


Diagrama de deploy



Implementação

- Ferramentas para desenvolvimento
 - Visual Studio Code
 - Xcode Command Line Tools
 - NPM
 - Android Sdk
 - mLab
 - Amazon S3
 - Heroku Cloud Platform

<http://tecedu.inf.furb.br>



Código aplicativo

- Ionic e Cordova
- TypeScript

```
1 <ion-header no-border>
2   <ion-toolbar>
3     <ion-title>Menu</ion-title>
4   </ion-toolbar>
5 </ion-header>
6
7 <ion-content style="background: #f7f7f8;">
8   <ion-grid class="menu-grid">
9     <ion-row wrap>
10      <ion-col
11        class="menu-item square"
12        col-6
13        *ngFor="let page of allMenuItems"
14        (click)="page?.action()"
15        [hidden]="!isVisible(page)"
16      >
17        <div class="menu-item-content">
18          <ion-icon class="menu-icon" [name]="page?.icon"></ion-icon>
19          <div class="menu-text item-wraper">
20            {{ page.title | uppercase }}
21          </div>
22        </div>
23      </ion-col>
24    </ion-row>
25  </ion-grid>
26 </ion-content>
```

```
10 export interface GridMenuItem {
11   title: string;
12   action: any;
13   icon: string;
14   params?: any;
15   roles: string[];
16   isVisible: boolean;
17 }
18
```

You, a month ago | 1 author (You)

```
19 @Component({
20   selector: 'grid-menu',
21   templateUrl: 'grid-menu.component.html'
22 })
23 export class GridMenuComponent implements OnInit {
24   allMenuItems: any;
25   isAdmin: boolean;
26
27   private requiredModules = [];
28
29   constructor(
30     private navController: NavController,
31     private modulesService: ModulesService,
32     private loadingService: LoadingService,
33     private loginService: LoginService
34   ) {
35     this.isAdmin = this.loginService.getUser().roles.some(role => role === 'ADMIN');
36
37     this.allMenuItems = JSON.parse(localStorage.getItem('modules'));
38   }
39 }
```

Código servidor

```
1  const multer = require('multer');
2  const path = require('path');
3  const crypto = require('crypto');
4  const aws = require('aws-sdk');
5  const multerS3 = require('multer-s3');
6
7  const storageTypes = {
8    local: multer.diskStorage({
9      destination: (req, file, cb) => {
10         cb(null, path.resolve(__dirname, '..', '..', 'tmp'));
11       },
12      filename: (req, file, cb) => {
13         crypto.randomBytes(16, (err, hash) => {
14           if (err) cb(err);
15
16           file.path = `${hash.toString('hex')}-${file.originalname}`;
17
18           cb(null, file.key);
19         });
20       }
21     }),
22     s3: multerS3({
23       s3: new aws.S3(),
24       bucket: process.env.AWS_BUCKET_NAME,
25       contentType: multerS3.AUTO_CONTENT_TYPE,
26       acl: 'public-read',
27       key: (req, file, cb) => {
28         crypto.randomBytes(16, (err, hash) => {
29           if (err) cb(err);
30
31           const fileName = `${hash.toString('hex')}-${file.originalname}`;
32
33           cb(null, fileName);
34         });
35       }
36     })
37   };
38
```

- JavaScript
- Multer
- Multer S3
- AWS-SDK

<http://tecedu.inf.furb.br>

Operacionalidade da Implementação

× Modulo

Pranchas

clipboard

plan

Perfil de acesso Tutor, Paciente ▾

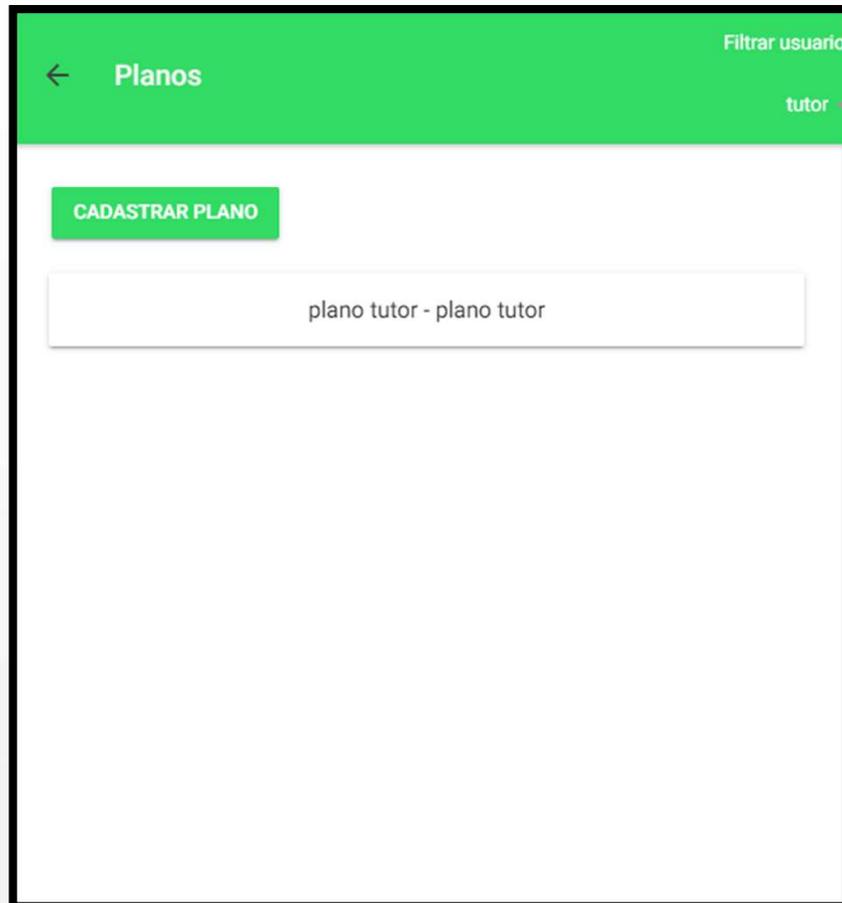
SALVAR

- Criação de módulos

<http://tecedu.inf.furb.br>



Operacionalidade da Implementação

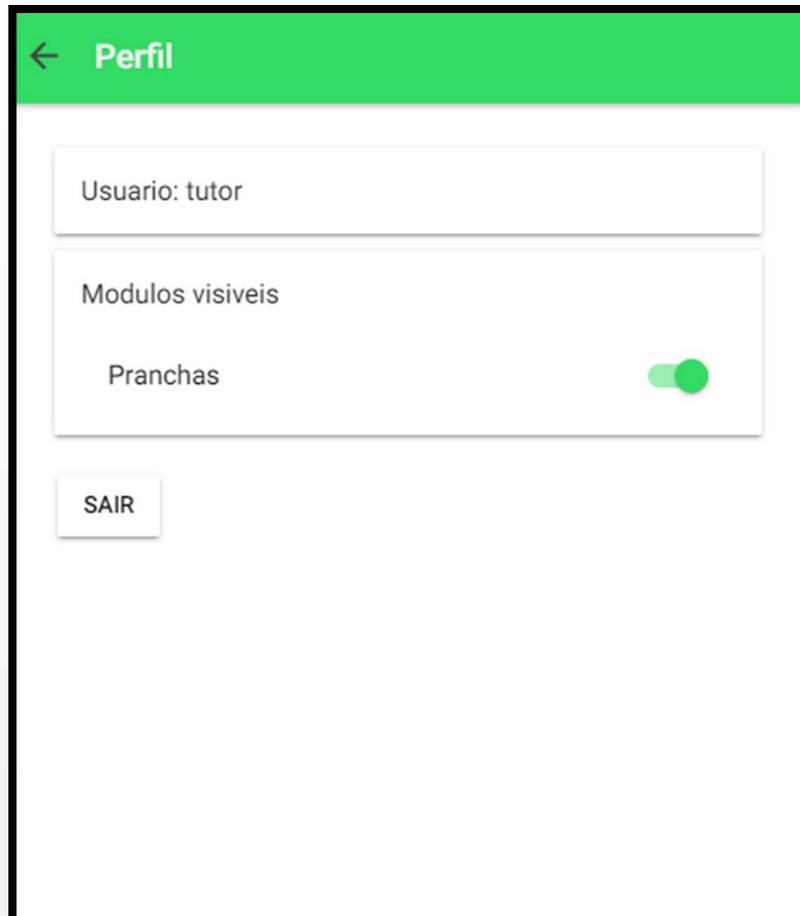


- Pranchas de comunicação

<http://tecedu.inf.furb.br>



Operacionalidade da Implementação



- Perfil (controle de visibilidade)

<http://tecedu.inf.furb.br>



Resultados e Discussões

- Correlação do Tagarela com os correlatos
- Avaliação de usabilidade
 - Três programadores
 - Google Formulários

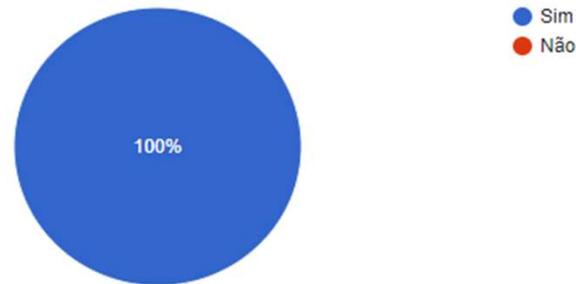
<http://tecedu.inf.furb.br>



Avaliação

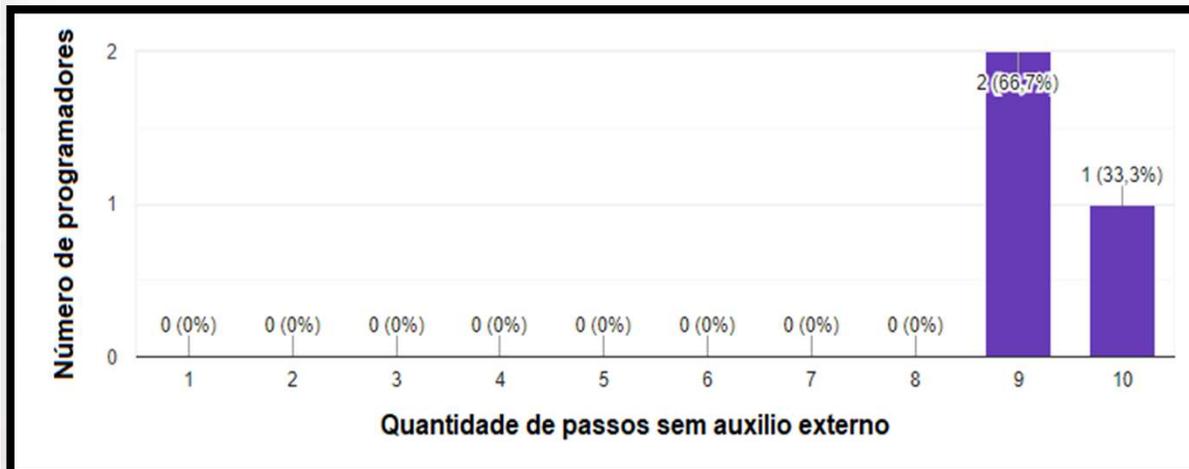
Você acha que a arquitetura proposta pode ajudar no desenvolvimento de novos módulos e componentes para o aplicativo?

3 respostas



- Todos os usuários visualizaram vantagem
- Conseguiram executar quase todos os passos sem auxílio

<http://tecedu.inf.furb.br>



Correlação dos correlatos com Tagarela

Trabalhos Relacionados	Super-Apps	Tobii Sono Flex	Scala	Tagarela
Características				
Tratamento diferenciado para perfis distintos de usuários	X	X	X	✓
Prancha de comunicação	X	X	✓	✓
Acessível de dispositivos móveis	✓	✓	✓	✓
Reprodução de áudio ao interagir	X	X	✓	✓
Multi-módulos	✓	X	✓	✓
Acesso à galeria de imagens	✓	✓	✓	✓

<http://tecedu.inf.furb.br>



Conclusões e Sugestões

- Inserção de mais de um módulo
 - Alcançado pelo cadastro de módulos e pela arquitetura proposta
- Controle de visibilidade dos módulos
 - Alcançado pelo controle de quais módulos será apresentando no menu
- Refatoração do módulo de prancha
 - Alcançado pela implementação do módulo Pranchas

<http://tecedu.inf.furb.br>



Extensões

- Persistência de dados locais utilizando a tecnologia SQLite
- Atualização do Ionic *Framework* para a versão 4.0
- Estender a plataforma para uma versão Web
- Tornar a interface do aplicativo mais acessível através de técnicas de acessibilidade
- Registro de históricos
- Adicionar forma de anotação para o Tutor

<http://tecedu.inf.furb.br>



Apresentação Prática

- Login
- Cadastro de módulos
- Controle de visibilidade
- Logout
- Cadastro de usuário
- Vinculo de usuários
- Cadastro de planos
- Filtro de planos
- Cadastro de pranchas
- Cadastro de categorias
- Cadastro de símbolos
- Duplicar prancha

<http://tecedu.inf.furb.br>



Tagarela: Aplicativo para comunicação alternativa usando arquitetura baseada em componentes

Aluno(a): Rafael de Moura Pacheco

Orientador: prof. Dalton S. dos Reis

<http://tecedu.inf.furb.br>

TecEDU 

Grupo de Tecnologias de Desenvolvimento
de Sistemas Aplicados à Educação
do Departamento de Sistemas e Computação




FURB
UNIVERSIDADE DE BLUMENAU