

EdiBox: editor de jogos multiplataforma

Aluno: Marcos Douglas Hoppe

Orientador: Dalton Solano dos Reis

Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação Teórica
- Trabalhos Correlatos
- Requisitos
- Especificação
- Implementação
- Operacionalidade da Implementação
- Resultados e Discussões
- Conclusões e Sugestões

Introdução

- Inovação tecnológica;
- Levar a tecnologia para dentro das salas de aulas convencionais;
- Possibilitar ao educador construir suas atividades lúdicas com os conteúdos abordados em sala de aula;
- Motivar os alunos com o ensino diferenciado;
- Contribuir para o processo de ensino e aprendizagem.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é disponibilizar um editor de jogos educacionais.

- a) fornecer um ambiente que possibilite ao educador construir jogos didáticos;
- b) auxiliar os educandos no processo de ensino e aprendizagem;
- c) disponibilizar a aplicação nas plataformas móvel e web.

Fundamentação Teórica

➤ **Relação dos jogos com a educação**

- Evidência no contexto do entretenimento;
- As tecnologias vem ganhando espaço no mundo todo;
- Discussão sobre os jogos digitais;
- Jogos não educativos e desigualdade social;
- O ambiente escolar pode proporcionar o acesso igualitário;
- Jogos digitais apresentam regras, cenário, personagem e objetivos.

➤ **Framework Ionic**

- Construção de aplicações híbridas;
- Integração com as plataformas Angular e Cordova;

➤ **Plataforma Firebase**

- Completo serviço de back-end na nuvem;
- 4 segmentos: Análise, desenvolvimento, crescimento e ganho.

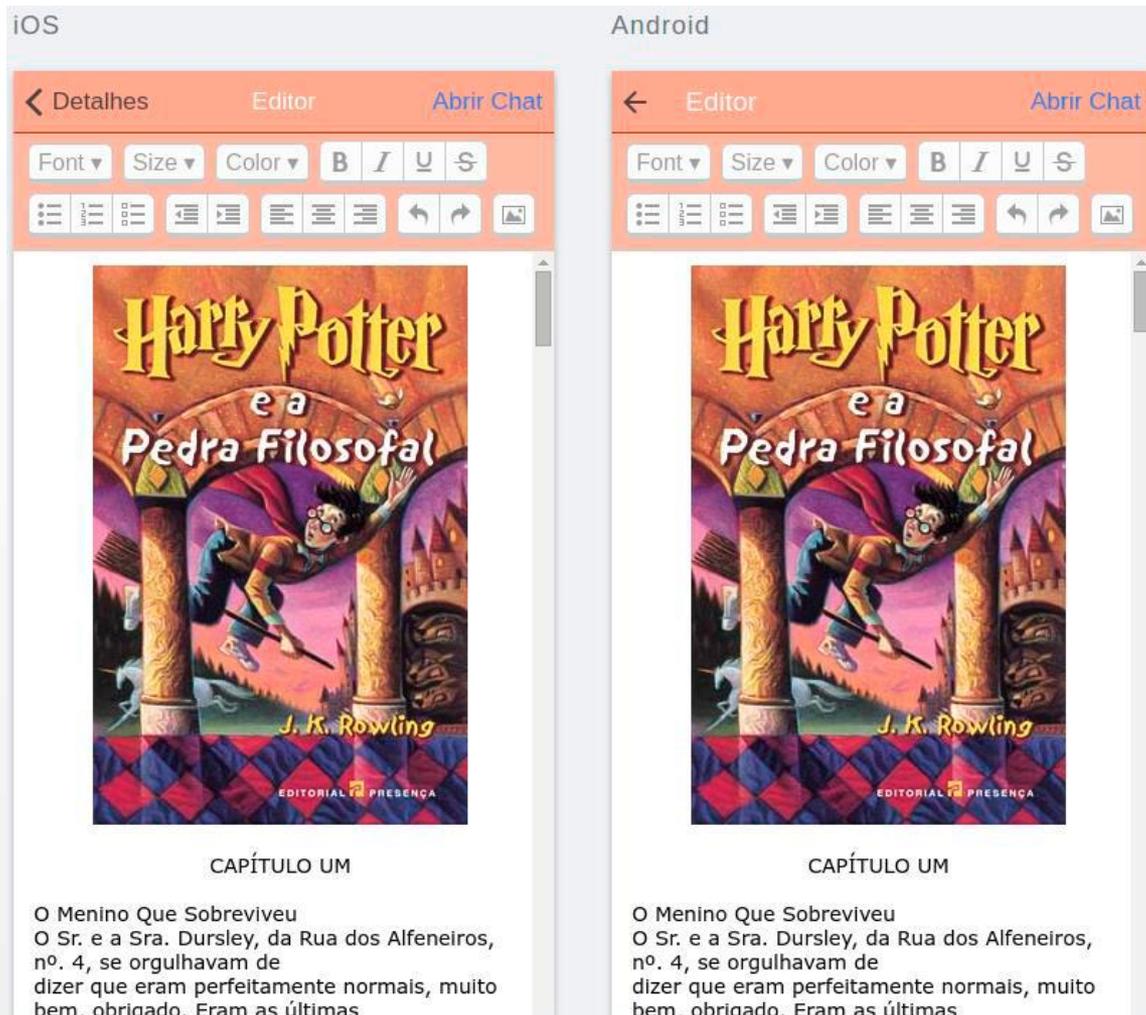
Trabalhos Correlatos

EasyEdu – Curso(2017)



The screenshot displays the 'EasyEdu - Editor' interface. At the top left, the text 'EasyEdu - Editor' is visible next to a hamburger menu icon. At the top right, 'EasyEdu FURB' is displayed next to a green circular icon containing the letter 'E'. On the left side, there is a vertical sidebar with three menu items: 'Galeria' (with a gallery icon), 'Meu álbum' (with a folder icon), and 'Jogo' (with a game controller icon). The main content area is titled 'GALERIA DE CONTEÚDOS PADRÃO'. Below the title, a light blue box contains the following text: 'Aqui são apresentados os conteúdos padrão. Você pode escolher um deles e customizá-lo sem compromisso ;) Se preferir, você pode acessar com sua conta Google. Clicar no botão "Adicionar conteúdo" e personalizar o conteúdo como quiser.' Below this text, there are four content cards. The first card is a teal square with a white plus sign, labeled 'Adicionar conteúdo'. The second card features a collage of colorful geometric shapes (triangles, circles, squares) and is labeled 'Matemática - Fig...'. The third card has the word 'Mamíferos' in blue text and is labeled 'Biologia - Mamife...'. The fourth card shows the Brazilian flag and is labeled 'Geografia - Estad...'. The bottom right corner of the slide features the FURB logo, which consists of a stylized white building icon above the text 'FURB' and 'UNIVERSIDADE DE BLUMENAU'.

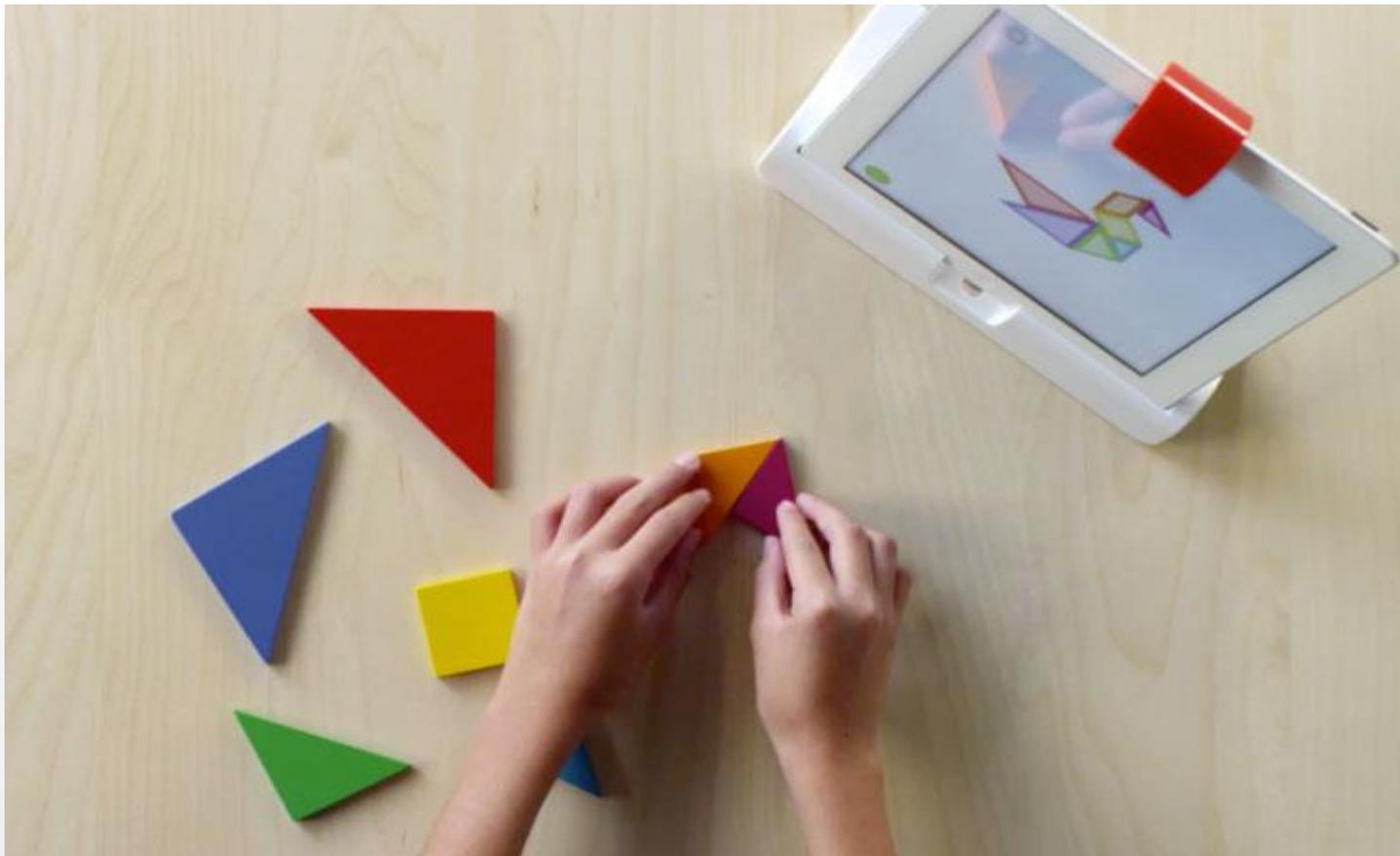
Trabalhos Correlatos



Aplicativo
multiplataforma
de escrita
colaborativa em
tempo real - Silva
(2015)

Trabalhos Correlatos

Tangram Osmo – Playosmo(2017)



Requisitos

O **editor** contém os seguintes requisitos:

- a) permitir aos usuários o cadastramento e autenticação no aplicativo (RF);
- b) possibilitar ao usuário a criação de álbuns de atividade (RF);
- c) permitir ao usuário a criação de jogos (RF);
- d) permitir ao usuário editar e excluir ou mover uma atividade (RF);
- e) permitir que o usuário adicione conteúdo multimídia às atividades (RF);
- f) possibilitar ao usuário poder jogar as atividades (RF);
- g) permitir o compartilhamento das atividades construídas com outros usuários cadastrados no sistema (RF);

- h) permitir que o usuário possa tirar fotos com câmera do dispositivo, se disponível (RNF);
- i) trabalhar com mídias de imagem .jpeg (RNF);
- j) funcionar nas plataformas Android, iOS e Web (RNF);
- k) ser implementado nas linguagens HTML5, SCSS e TypeScript (RNF);
- l) utilizar o *framework* Ionic para o desenvolvimento do aplicativo (RNF);
- m) utilizar a plataforma Angular (RNF);
- n) utilizar a plataforma Apache Cordova para ter acesso aos recursos nativos dos dispositivos (RNF);
- o) utilizar o SDK Firebase, que fornece vários serviços de *back-end* para aplicações multiplataforma (RNF);
- p) suportar múltiplas conexões simultâneas (RNF);
- q) ser desenvolvido no ambiente de desenvolvimento Visual Studio Code (RNF).

Especificação

Diagrama de caso de uso

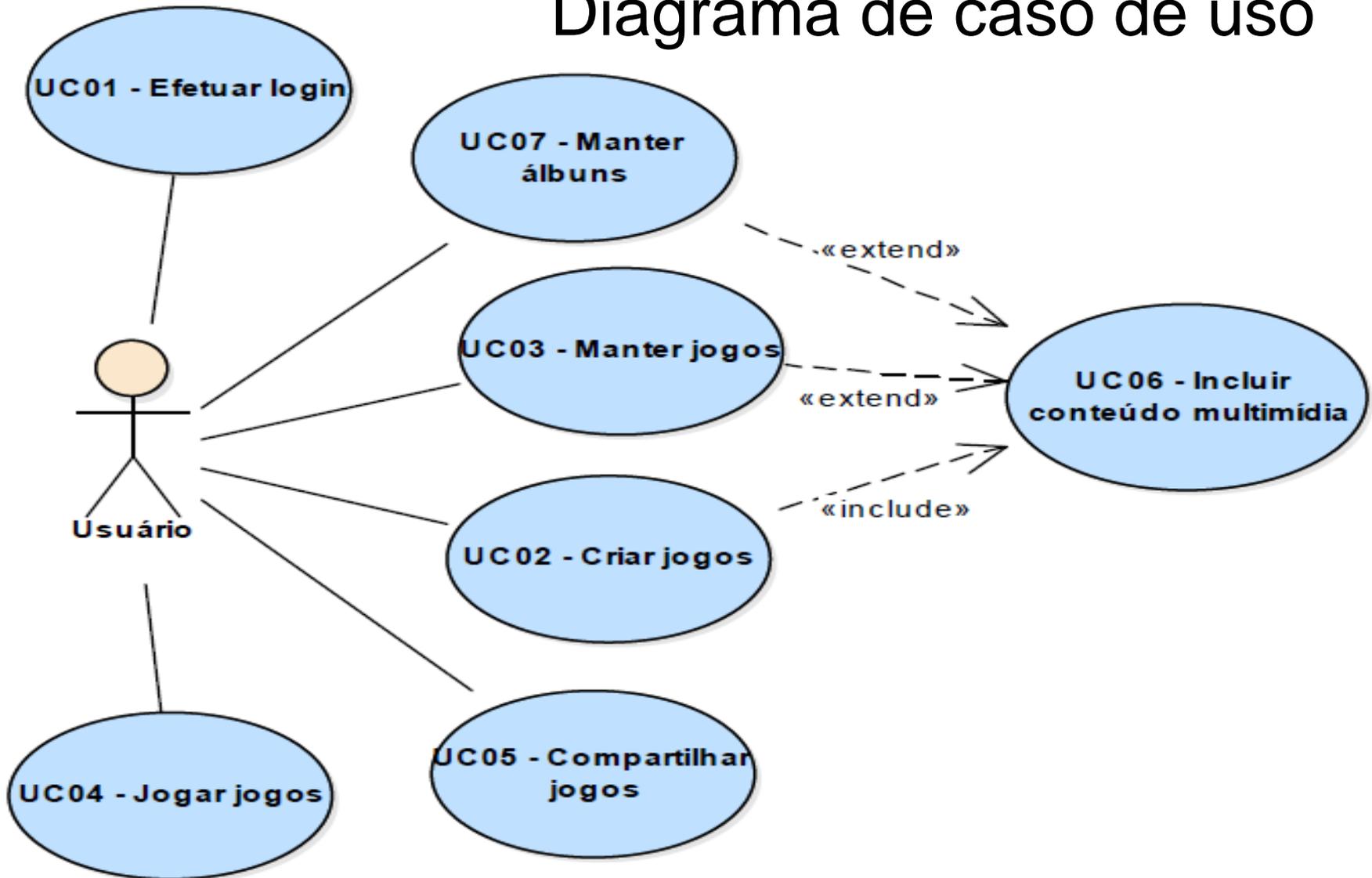


Diagrama de pacotes

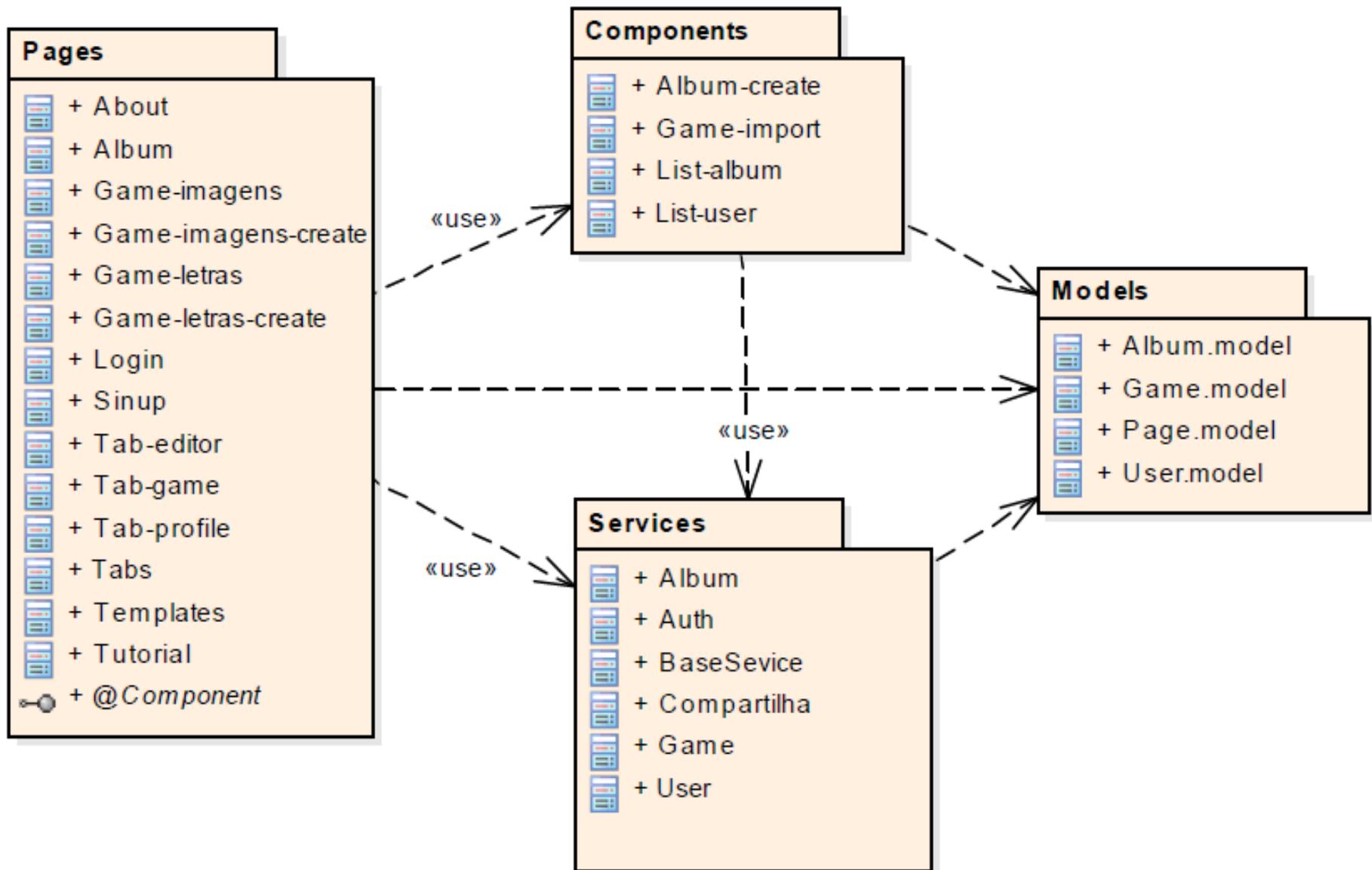
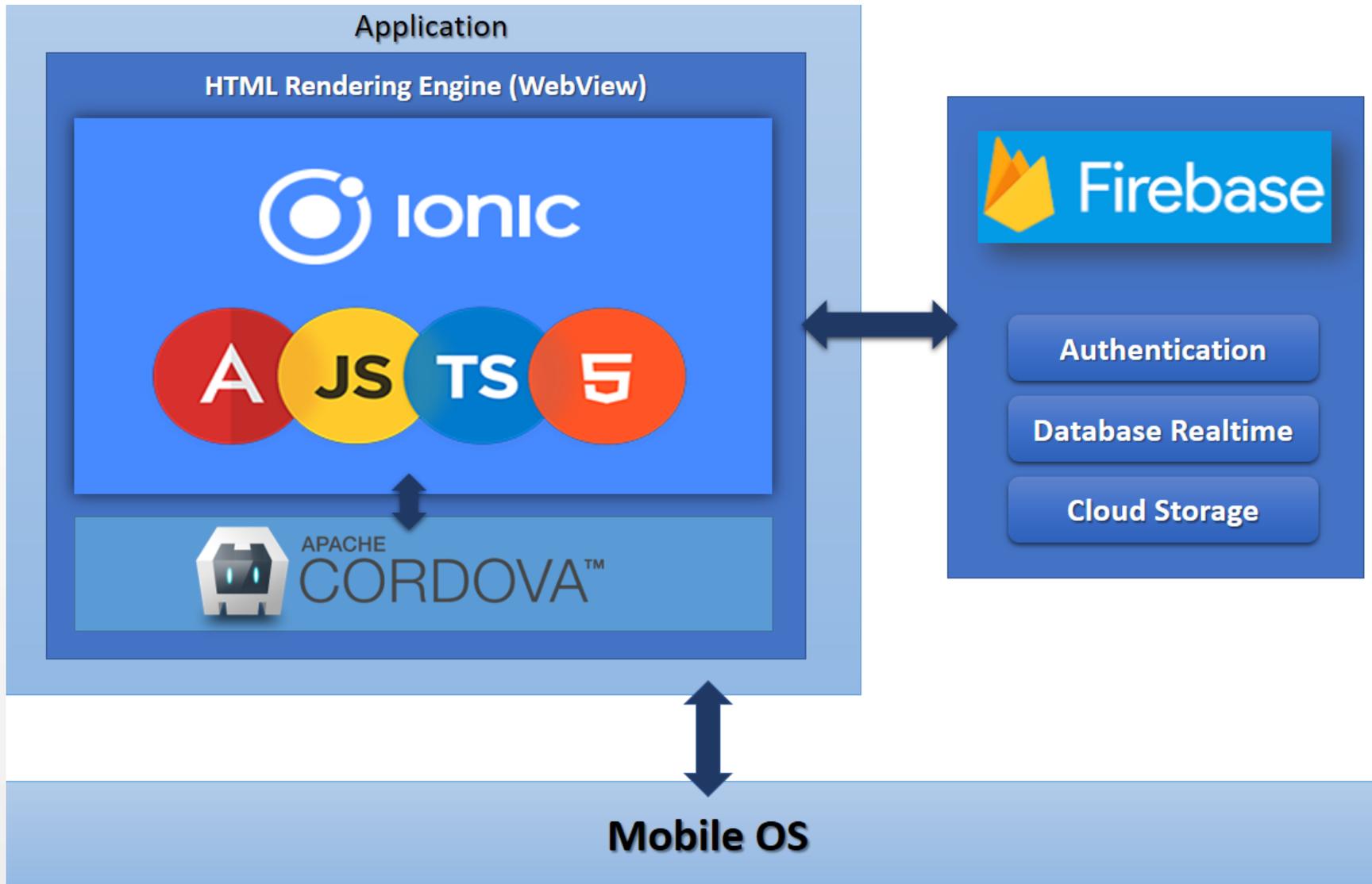


Diagrama de arquitetura



Implementação

Integração do Ionic com o Firebase

```
07 export const FIREBASE_APP_CONFIG: FirebaseAppConfig = {
08   apiKey: "xxxxxxxx",
09   authDomain: "xxxxxxxx",
10   databaseURL: "xxxxxxxx",
11   projectId: "xxxxxxxx",
12   storageBucket: "xxxxxxxx",
13   messagingSenderId: "xxxxxxxx"
14 };
15
16 @NgModule({
17   ...
18   imports: [
19     AngularFireAuthModule,
20     AngularFireDatabaseModule,
21     AngularFireModule.initializeApp(FIREBASE_APP_CONFIG),
22     BrowserModule,
23     IonicModule.forRoot(MyApp)
24   ],
25   ...
26   providers: [
27     AngularFireDatabase,
```



Serviço persistência de dados

```
01 ...
02 private setAlbumsList(): void {
03     this.afAuth.authState
04     .subscribe((authUser: firebase.User) => {
05         if (authUser) {
06             this.albumsListRef = this.afDb.list(`/albums/${authUser.uid}`, {
07                 query: {
08                     orderByChild: 'name'
09                 }
10             });
11             this.userAuthKey = authUser.uid;
12         }
13     });
14 }
15
16 createAlbum(album: Album): firebase.database.ThenableReference {
17     return this.albumsListRef.push(album)
18         .catch(this.handleObservableError);
19 }
20
21 updateAlbum(album, newObjGame: Album): firebase.Promise<void> {
22     return this.albumsListRef.update(album, newObjGame)
23         .catch(this.handlePromiseError);
24 }
25
26 deleteAlbum(album: Album): firebase.Promise<void> {
27     if (album.photo) {
28         this.removeAlbumStorage(album.$key);
29     }
30     return this.albumsListRef.remove(album.$key).then(() => {
31         this.afDb.object(`/games/${this.userAuthKey}/${album.$key}`).remove()
32             .catch(this.handlePromiseError);
33     }).catch(this.handlePromiseError);
34 }
```

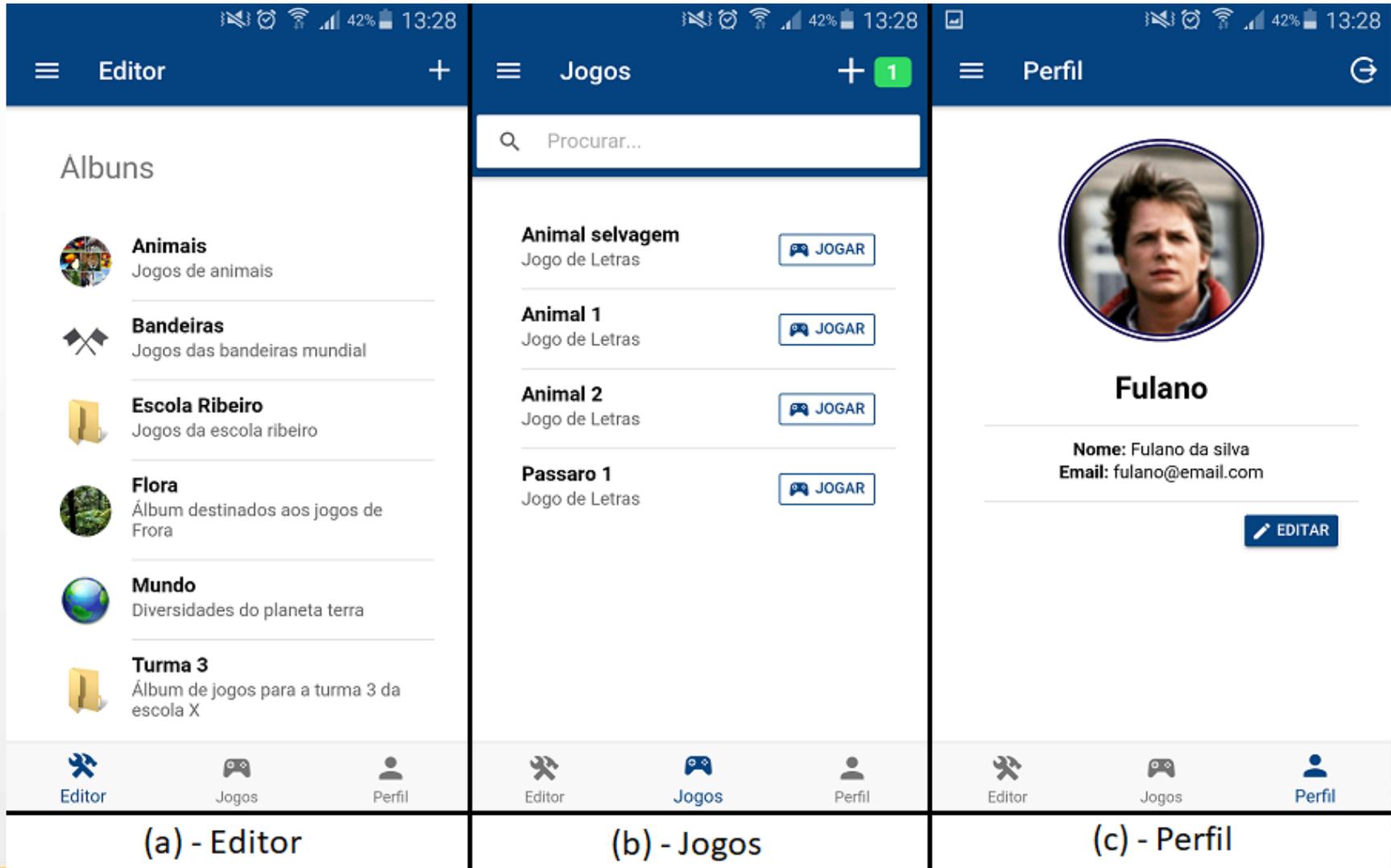
Método de abertura de câmera

```
01 takePicture(canSourceType: number): void {
02   let cameraOptions: CameraOptions = {
03     correctOrientation: true,
04     quality: 50,
05     destinationType: this.camera.DestinationType.DATA_URL,
06     encodingType: this.camera.EncodingType.JPEG,
07     mediaType: this.camera.MediaType.PICTURE,
08     sourceType: canSourceType
09   };
10
11   this.camera.getPicture(cameraOptions)
12     .then((imageData) => {
13       this.profileForm.patchValue({ photo: 'data:image/jpeg;base64,'
14 + imageData });
15       this.isUpload = true;
16     }, (err: Error) => {
17       console.log('Erro ao abrir a câmera: ', err);
18     });
19 }
```

Upload de arquivos

```
01  ...
02  uploadImgAlbum(imageUrl: string, albumId: string):
03  firebase.storage.UploadTask {
04    return this.firebaseApp.storage()
05      .ref()
06      .child(`albums/${this.userAuthKey}/${albumId}`)
07      .putString(imageUrl, 'data_url');
08  }
09
10  removeAlbumStore(nameImage: string) {
11    this.firebaseApp.storage()
12      .ref()
13      .child(`albums/${this.userAuthKey}/${nameImage}`)
14      .delete()
15      .catch(this.handlePromiseError);
16  }
```

Operacionalidade da Implementação





Descrição: Jogos de animais

NOVO JOGO

Animal selvagem

Jogo de Letras



Animal 1

Jogo de Letras



Animal 2

Jogo de Letras



Passaro 1



Editor



Jogos



Perfil



Letras



Imagens



Memória



Quebra-Cabeça

Resultados e Discussões

➤ Limitações do editor

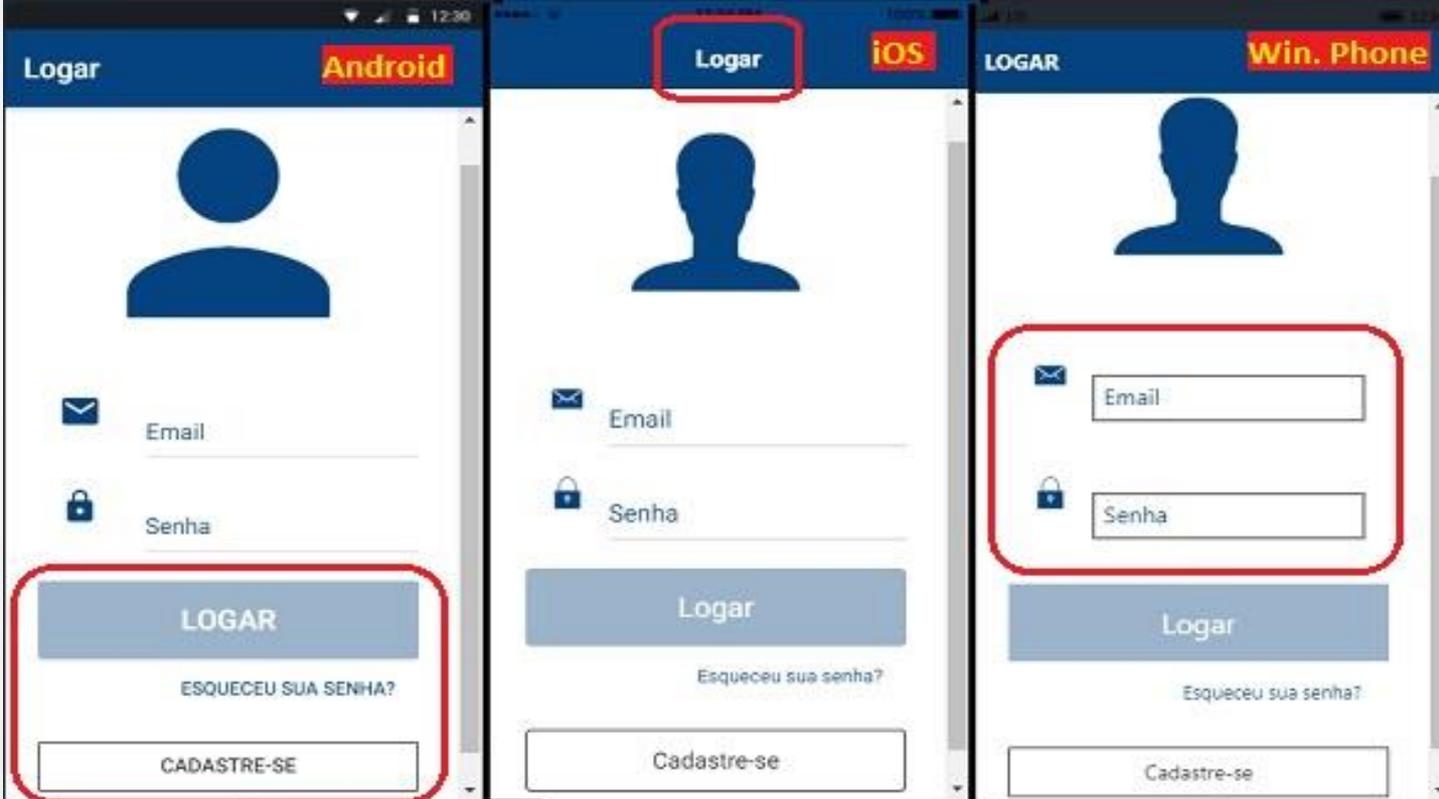
- Armazenamento do Firebase;
- Suporte a *Drag and Drop*;
- *Plugins* do Cordova;
- Atualizações das plataformas.

Teste de usabilidade

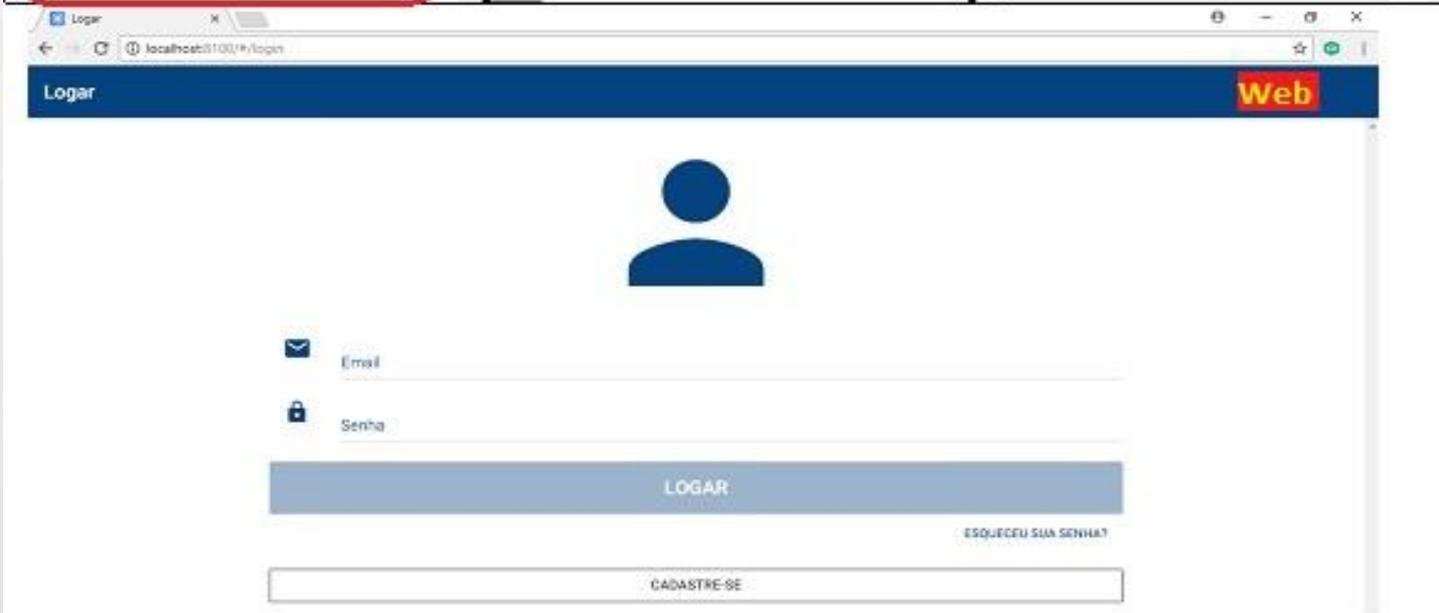
Sexo	45,5% masculino 54,5% feminino
Idade	0% entre 11 a 15 anos 18,2% entre 16 a 20 anos 9,1% entre 21 a 25 anos 27,2% entre 26 a 30 anos 45,5% mais de 30 anos
Nível de escolaridade	0% ensino fundamental completo – 1º grau 0% ensino médio incompleto 45,4% ensino superior incompleto 18,2% ensino superior completo 36,4% pós-graduado
Você possui algum dispositivo tecnológico, como celular, tablet ou computador.	100% sim 0% não
Você utiliza algum método, técnica ou abordagem diferenciada de ensino, com recursos tecnológicos.	9,1% nunca utilizaram 63,6% as vezes 27,3% sempre utilizam
Indicativo de qual dispositivo tecnológico, é mais utilizado diariamente.	27,2% computador de mesa 45,5% celular/Smartphone 27,3% notebook 0% tablet 0% outros 0% não se aplica

Respostas das questões de usabilidade

Quantas das atividades solicitadas quantas foram executadas sem auxílio.	81,8% todas 18,2% a maior parte 0% metade das tarefas 0% menos da metade das tarefas 0% nenhuma tarefa
Acharam o EdiBox intuitivo e fácil de usar.	90,9% sim 9,1% não
Acharam que a utilização do editor para apresentar conteúdos e desenvolver exercícios, pode auxiliar na compreensão e na fixação do assunto abordado em sala de aula.	100% sim 0% não
Avaliaram o editor para jogos multiplataforma.	81,8% muito bom 18,2% bom 0% regular 0% insatisfatório



Teste de interface





Android



iOS



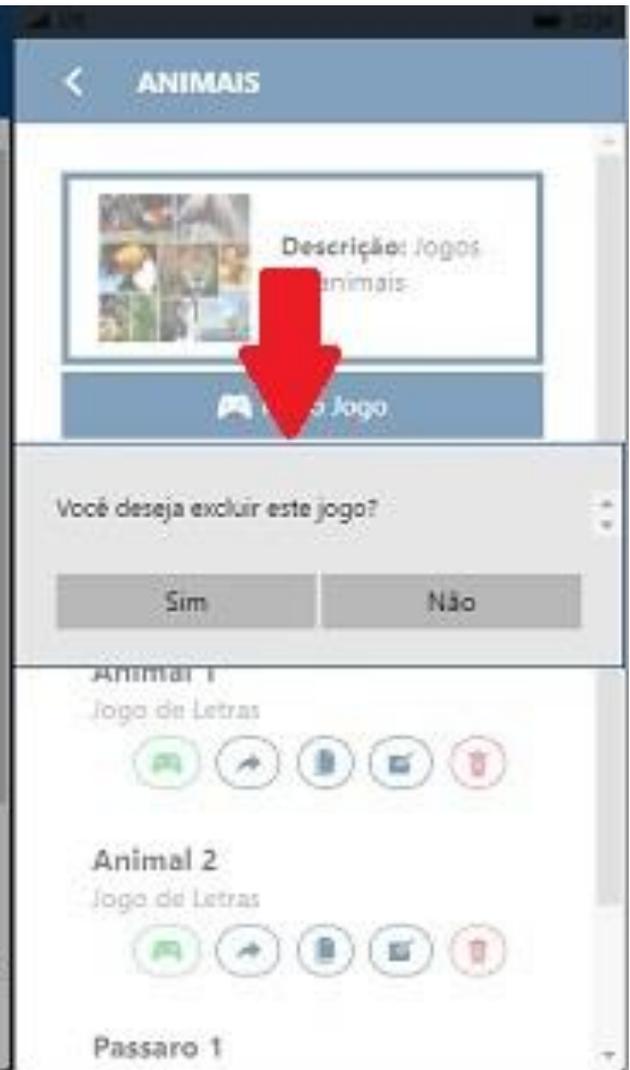
Windows Phone



Android



iOS



Windows Phone

Quadro Comparativo

Características/Trabalhos relacionados	Curso (2017)	Silva (2015)	Playosmo (2017a)	EdiBox
realiza autenticação de usuário	X	X	X	X
ferramenta educacional	X	-	X	X
permite incluir arquivo multimídia	X	X	X	X
gratuito	X	X	-	X
compartilhamento de arquivos	X	-	-	X
utiliza câmera	-	-	X	X
trabalha offline	-	-	X	-
integração com o Firebase	-	X	-	X
multiplataforma	-	X	-	X

Conclusões e Sugestões

- Utilização do Ionic e Firebase;
- Limitações do armazenamento e recursos de *drag and drop*;
- Ferramenta pode auxiliar no ensino aprendizagem;
- Os objetivos propostos foram atendidos.
- <http://tecedu.inf.furb.br/edibox/>

Extensões

- a) desenvolver os papéis de professor, aluno, coordenador e outros.
- b) implementar *service work* para que a aplicação possa trabalhar off-line;
- c) permitir que o próprio professor possa criar seus próprios layouts;
- d) criar rotinas de análise e acompanhar do desenvolvimento educacional do aluno;
- e) disponibilizar mais *templates*, como o jogo de quebra-cabeça, imagens, matemática e de associação;
- f) incorporar as autenticações pelas redes sociais como Google, Facebook e Twitter;
- g) desenvolver elementos arrastáveis para criação de jogos de encaixe;

- h) construir e implementar atividades utilizando realidade aumentada;
- i) disponibilizar opções de atividades padrões, como sistema solar, geografia e história;
- j) aplicar gameificação ao projeto para desenvolver a competitividade entre os educandos;
- k) aplicar internacionalização, permitindo que ele seja utilizado em outros idiomas;
- l) aplicar acessibilidade para que o editor possa ser usado por pessoas deficientes;
- m) incorporar mais recursos multimídia às atividades deixando-as mais interativas.

Apresentação prática