

VISEDU: EDITOR MULTIPLATAFORMA DE JOGOS DE ENCAIXE

Aluno: Kevin Eduardo do Nascimento

Orientador: Dalton Solano dos Reis

ROTEIRO

2

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

INTRODUÇÃO

3

- » 6,2% da população brasileira possui algum tipo de deficiência;
- » 0,8% da população brasileira têm algum tipo de deficiência intelectual;
- » **Apenas 30% frequentam algum serviço de reabilitação em saúde (VILLELA, 2015).**

Forma Lúdica de Aprendizagem

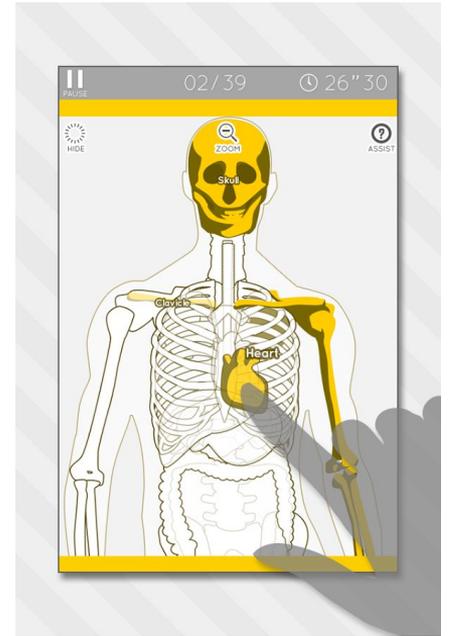
O ato de brincar permite ao ser humano explorar e desenvolver habilidades complexas (Bruner, 2008).



Tecnologias Assistivas

Procuram estimular de forma lúdica a fixação de muitos conteúdos de qualquer área de conhecimento.

Os jogos de encaixe, em que o usuário deve encaixar símbolos em uma posição, são exemplos de jogos lúdicos.

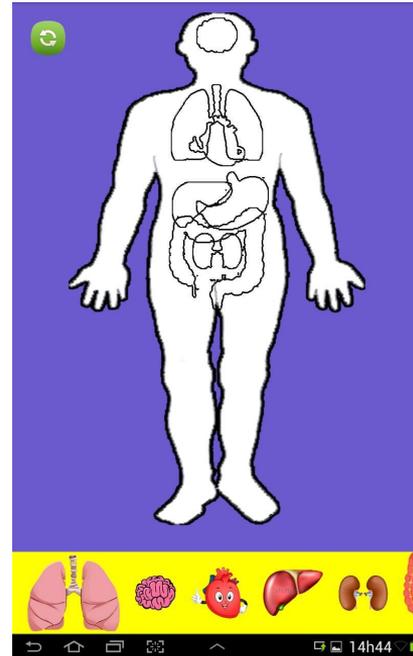


TAGARELA: Rede de Comunicação Alternativa



prof. Dalton Solano dos Reis (Coordenador)

Link: gcg.inf.furb.br/tagarela – www.inf.furb.br/gcg/tagarela



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

7

- » disponibilizar uma interface amigável para criação e manutenção de jogos e símbolos;
- » disponibilizar diversos jogos previamente cadastrados, utilizando uma variedade de símbolos e áudios;
- » propiciar um ambiente que auxilie no desenvolvimento e evolução de pessoas com necessidades especiais;
- » integrar as funcionalidades das versões do projeto Tagarela.

Tagarela - Rede de Comunicação Alternativa

É um projeto da FURB que tem como objetivo desenvolver uma plataforma de comunicação alternativa para pessoas com deficiência e facilitar a interação entre envolvidos com a mesma.

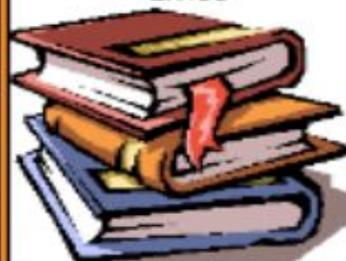
O primeiro produto do projeto foi o Tagarela, desenvolvido por Fabeni (2012) para a plataforma iOS.

Voltar

ler



Livros



Giovanna



ouvir música



Cocôrico



brincar



fantoques

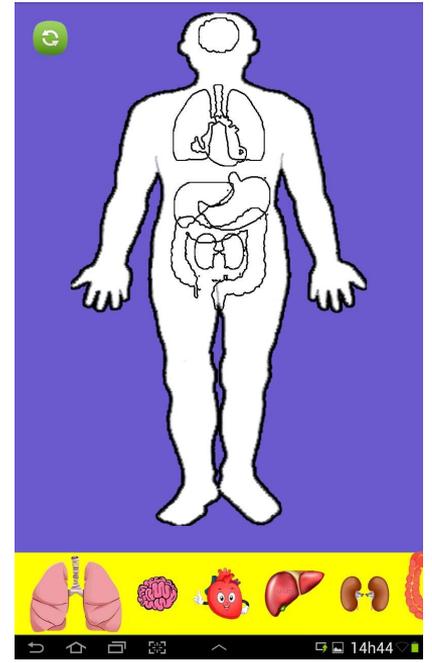


FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Motor de jogos 2D de encaixe de imagens na plataforma Android

Desenvolvido por Maciel(2015), a associação de sons com símbolos.

Foi utilizado um exemplo do corpo humano para criação do jogo

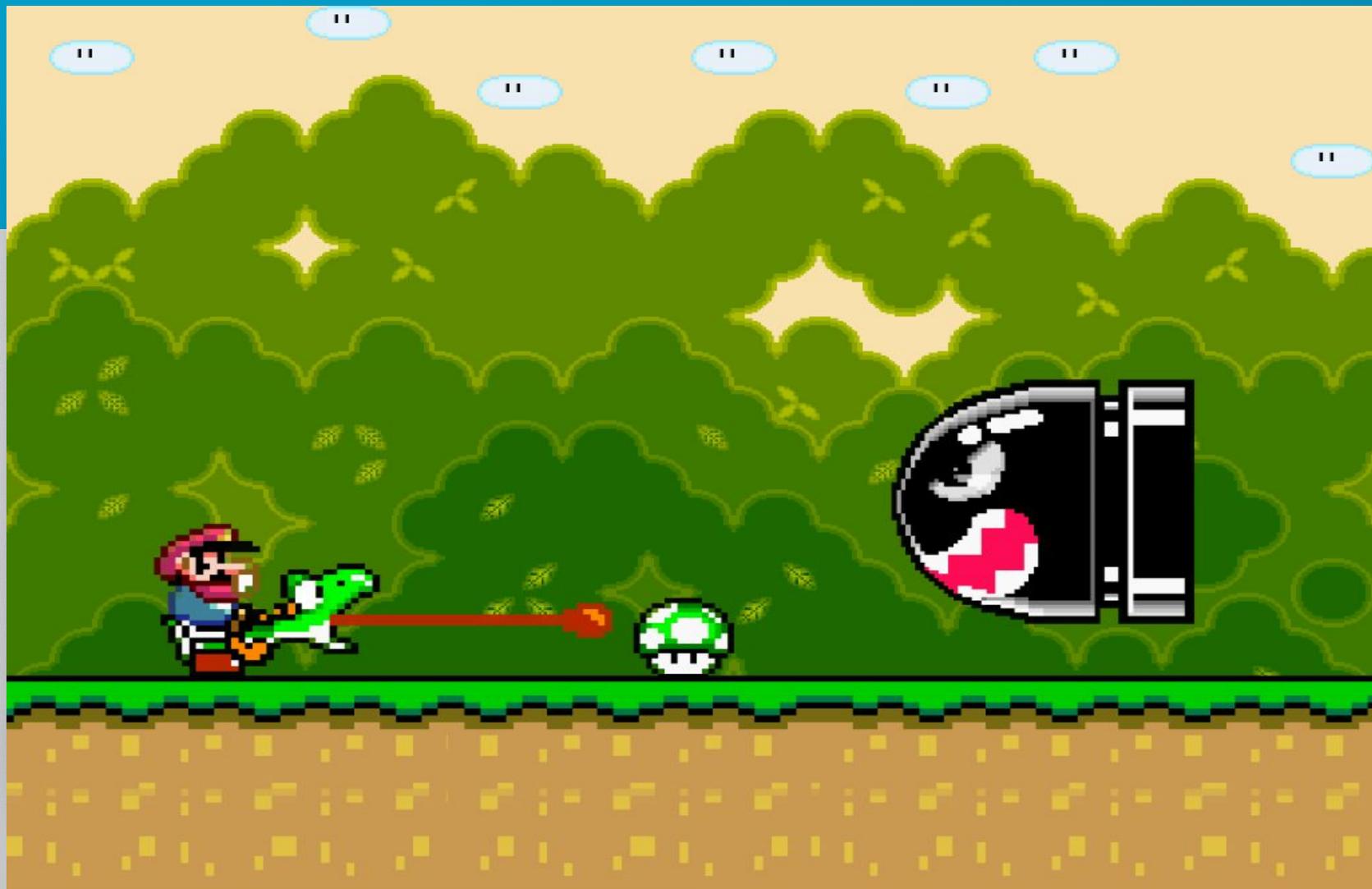


Jogos 2D

O desenvolvimento de jogos bidimensionais introduziu conceitos e padrões para este tipo de jogo, como **superfícies** (também chamado de camadas) e **sprites**.

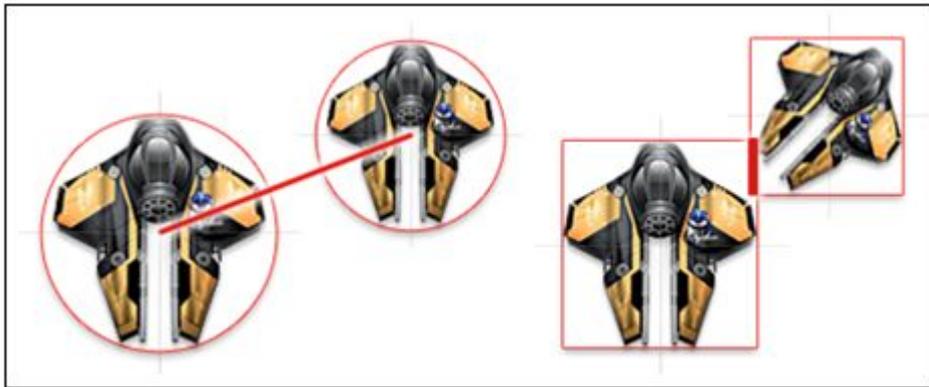
Através das camadas, é possível separar o plano de fundo dos elementos principais do jogo, proporcionando ilusão de profundidade.

Uma sprite representa uma imagem gráfica animada.



Jogos 2D

Detecção de colisão circular e retangular



Apache Cordova e Ionic Framework

Cordova é um conjunto de bibliotecas que permitem o acesso a funções nativas dos dispositivos móveis através de JavaScript.

A partir disso, é possível desenvolver uma aplicação para um dispositivo móvel somente com HTML, CSS e JavaScript.

	android	blackberry10	ios	Ubuntu	wp8 (Windows Phone 8)	windows (8.1, 10, Phone 8.1)	OS X
cordova CLI	✓ Mac, Windows, Linux	✓ Mac, Windows, Linux	✓ Mac	✓ Ubuntu	✓ Windows	✓	✓ Mac
Embedded WebView	✓ (see details)	x	✓ (see details)	✓	x	x	✓
Plugin Interface	✓ (see details)	✓ (see details)	✓ (see details)	✓	✓ (see details)	✓	✓

Core Plugin APIs

Accelerometer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
BatteryStatus	✓	✓	✓	✓	✓	✓ * Windows Phone 8.1 only	x
Camera	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
Capture	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
Compass	✓	✓	✓ (3GS+)	✓	✓	✓	x
Connection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
Contacts	✓	✓	✓	desktop only	✓	partially	x
Device	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Events	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
File	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tangram

É um jogo de raciocínio que permite arrastar formas geométricas e encaixá-las corretamente formando um objeto

Técnicas: Arraste dos objetos pelo touch, contorno e rotação dos objetos.

Plataforma: Android

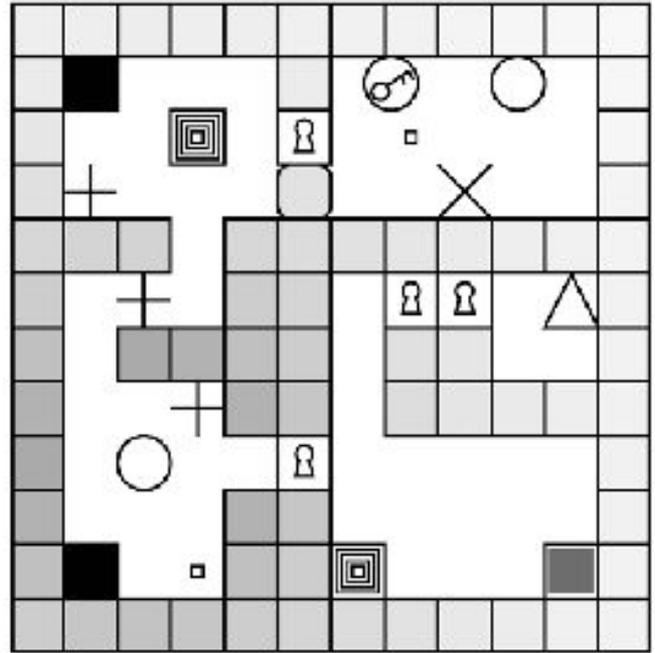


Tomorrow and Yesterday

É um jogo *puzzle* de viagem no tempo.

Técnicas: Detecção e tratamento de colisão, e renderização gráfica com o canvas (HTML)

Plataforma: Browsers (Chrome e Firefox)



TRABALHOS CORRELATOS

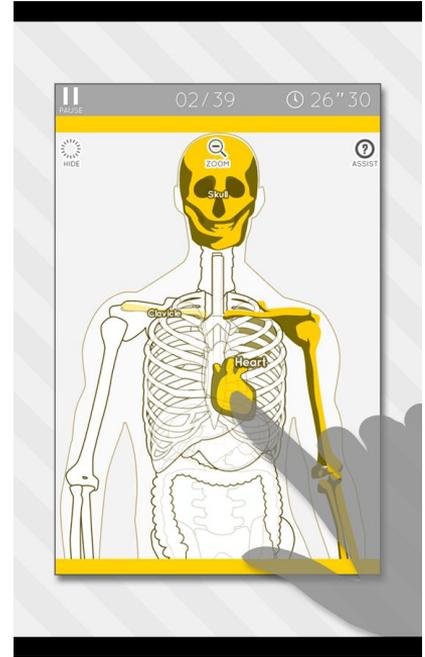
18

Enjoy Learning Anatomy

É um jogo que tem como objetivo ensinar anatomia do corpo humano, explorando o recurso de toque.

Técnicas: Detecção e tratamento de colisão, arraste ao toque, campo de atração, reprodução de áudio.

Plataformas: Android e iOS



REQUISITOS FUNCIONAIS

19

- » permitir que o tutor realize a manutenção de jogos e símbolos;
- » permitir o arraste dos símbolos através do toque na tela;
- » permitir que o tutor realize o vínculo dos símbolos com o jogo, por meio do arraste do símbolo a um ponto fixo do jogo;
- » permitir que após o vínculo do símbolo ao jogo, seja criado um contorno deste símbolo, que deve ser utilizado no momento da execução do jogo auxiliando no encaixe do símbolo;

REQUISITOS FUNCIONAIS

20

- » seguir o movimento do dedo do usuário, quando um símbolo for arrastado até o ponto de encaixe;
- » auxiliar o usuário a identificar qual a posição que o símbolo deve ser solto, desta forma quando o usuário soltar o objeto perto do ponto;
- » permitir a associação de um áudio ao símbolo, que deve ser reproduzido quando associado ao contorno do jogo.

REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

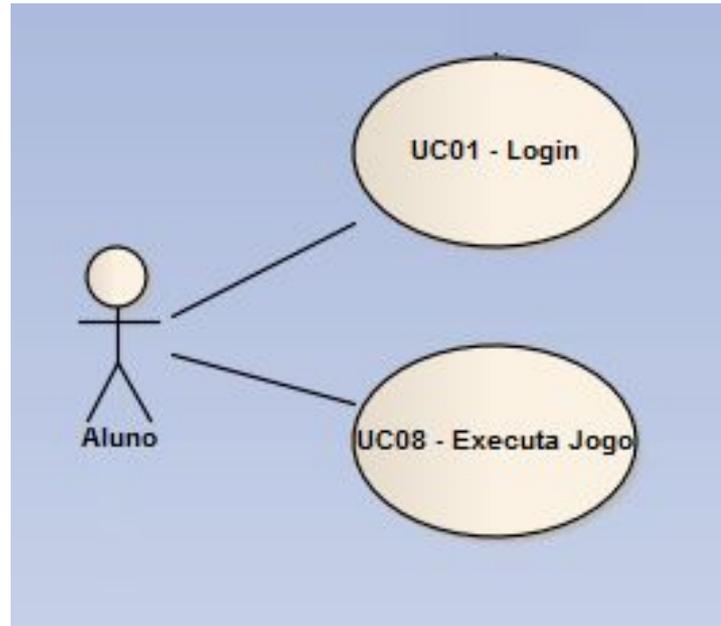
21

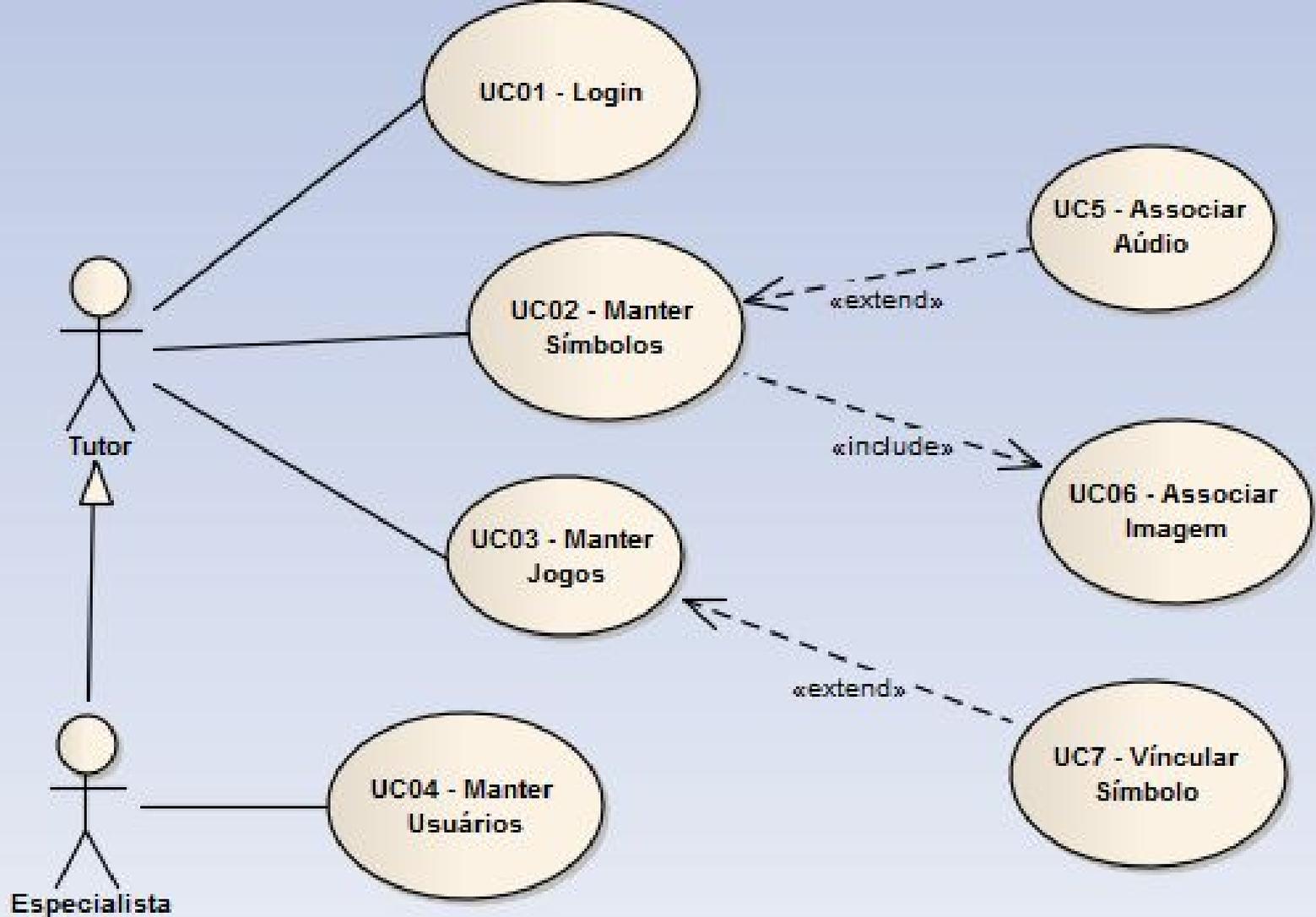
- » permitir a execução do editor em dispositivos móveis com o sistema operacional Android ou iOS e em navegadores;
- » ser implementado utilizando o Apache Cordova e o Ionic Framework;
- » ser implementado utilizando o ambiente de desenvolvimento Visual Studio Code.

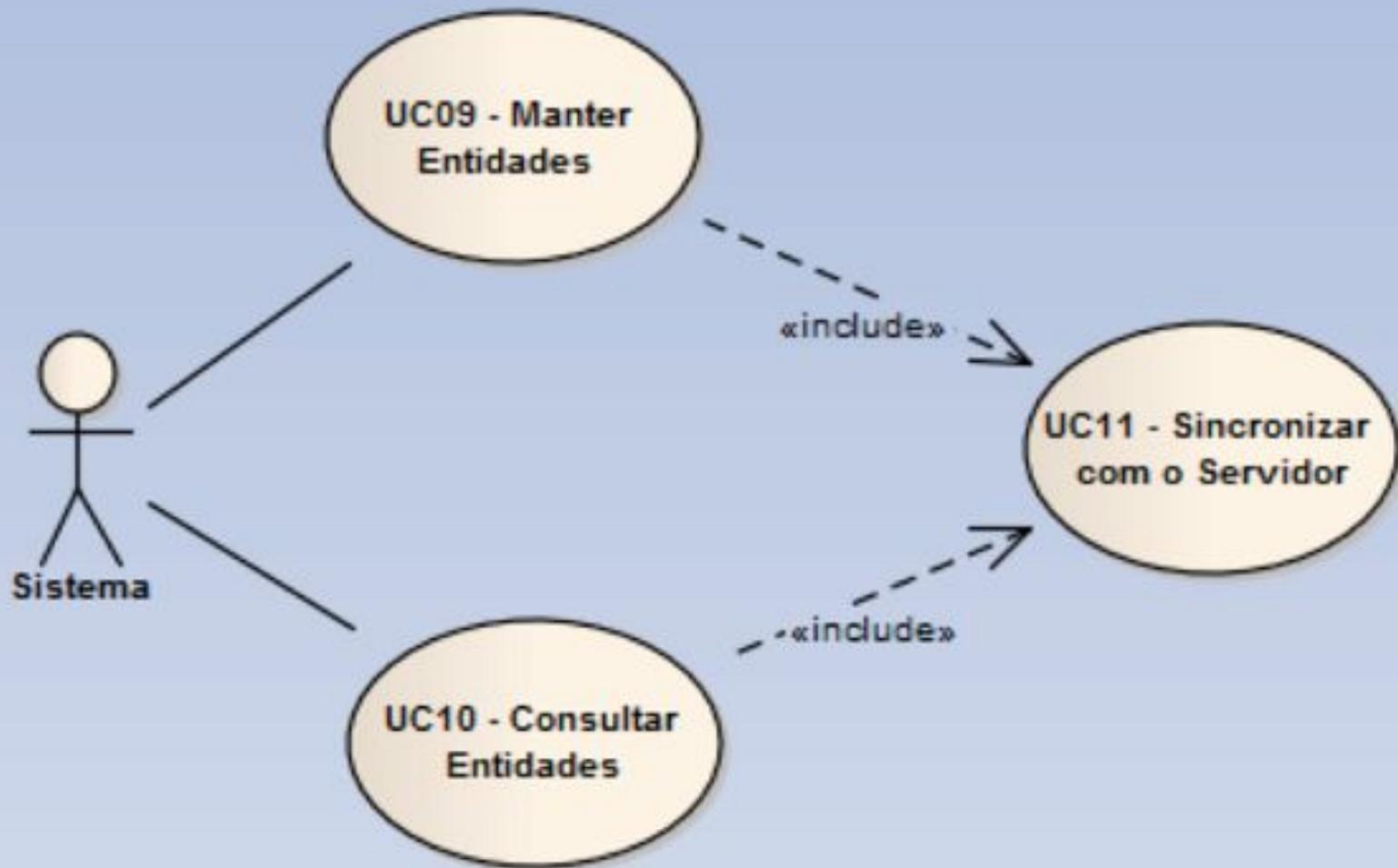
ESPECIFICAÇÃO

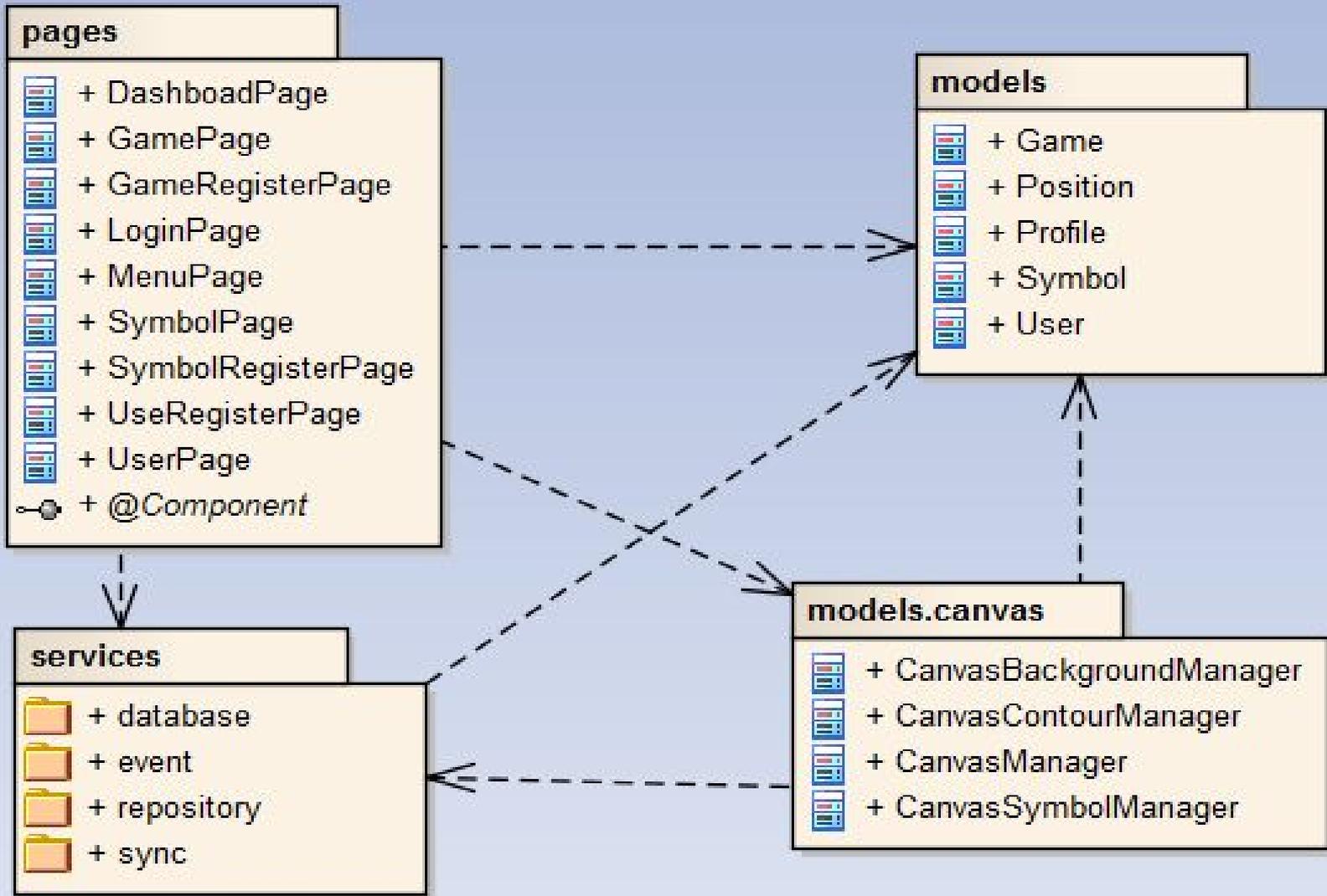
22

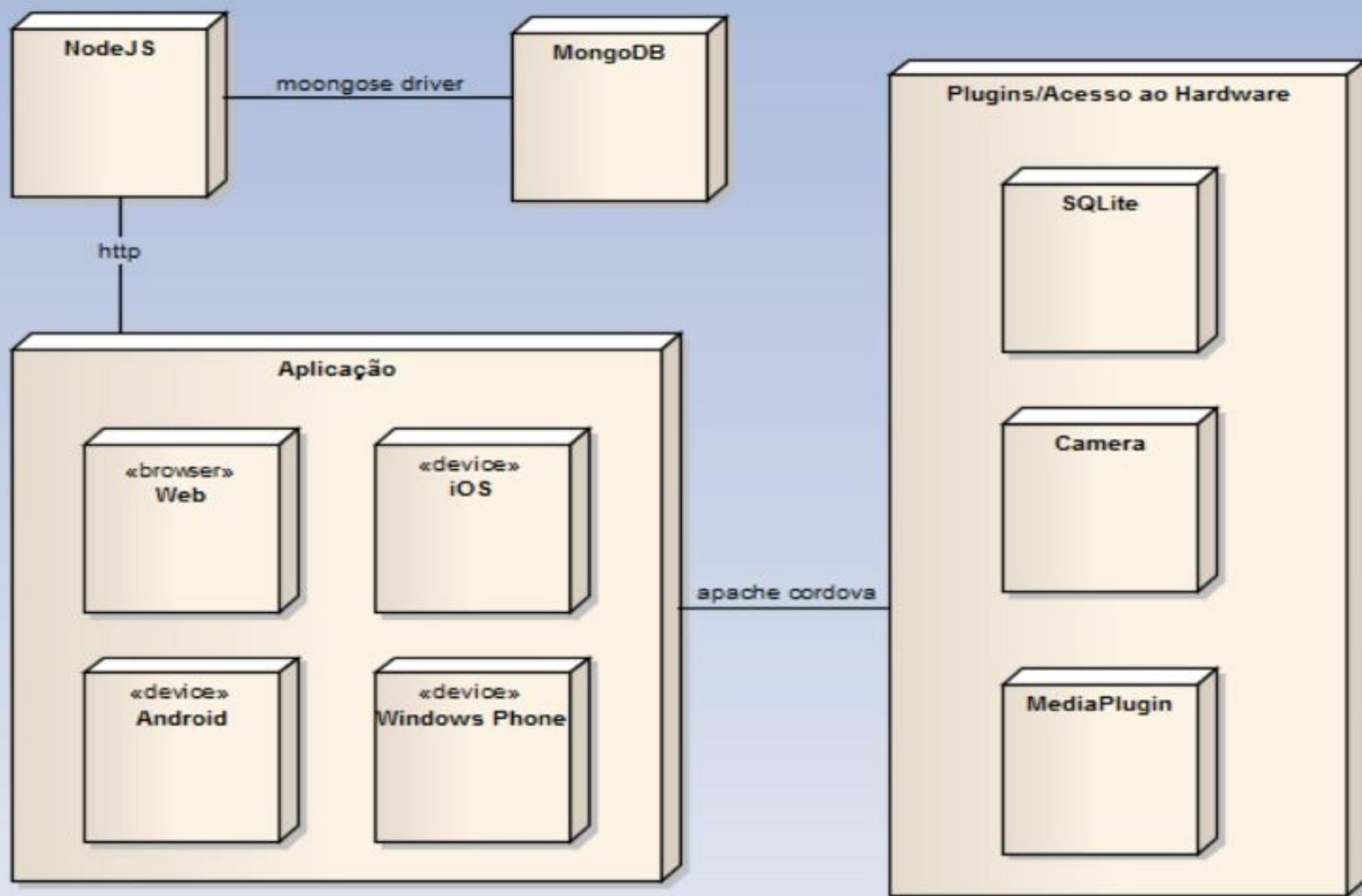
»











IMPLEMENTAÇÃO

27

Tecnologias

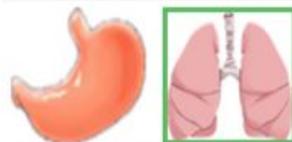
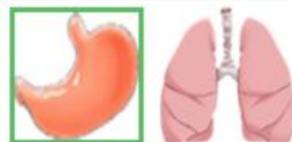
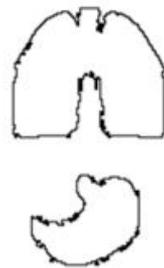
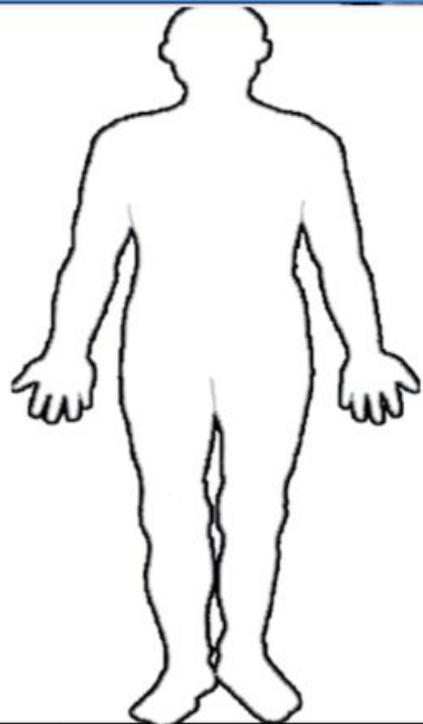


IONIC 2, ANGULAR 2 E TYPESCRIPT



APACHE
CORDOVA™





IMPLEMENTAÇÃO - Colisão de símbolos

29

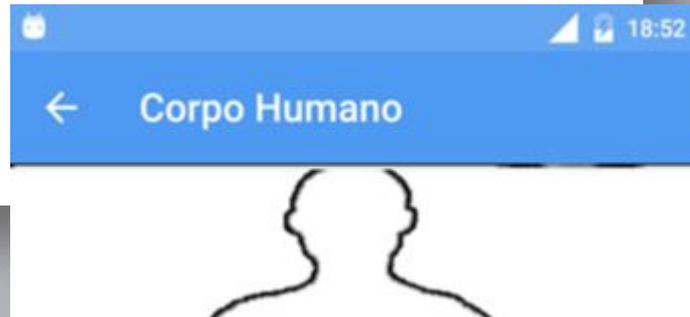
```
53 public isCollision(): boolean {
54     if(!this.targetPosition) {
55         return false;
56     }
57
58     let posX = this.posX + this.width / 2;
59     let posY = this.posY + this.height / 2;
60     let targetX = this.targetPosition.x + this.width / 2;
61     let targetY = this.targetPosition.y + this.height / 2;
62
63     let dpc = Math.sqrt((Math.pow((posX - targetX), 2) + Math.pow(posY - targetY, 2)));
64     let raio = 50;
65     return dpc <= raio;
66 }
```

$$D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

IMPLEMENTAÇÃO - Posição do Símbolo

30

```
134     let symbols = this.getSymbols();
135     let indexWidth = symbols.indexOf(symbol.id) * 4;
136     let imageData = this.context.getImageData(0, 0, this.width, this.height);
137     let idx = (indexWidth + line * imageData.width) * 4;
138
139     let symbol20Percent = symbol.position20x20.toPercent(this.width, this.height);
140     let symbol80Percent = symbol.position80x80.toPercent(this.width, this.height);
141
142     //save posX 20x20
143     let symbol20x = Converter.integerToBytes(symbol20Percent.x);
144     imageData.data[idx] = symbol20x[0];
145     imageData.data[idx + 1] = symbol20x[1];
146     imageData.data[idx + 2] = symbol20x[2];
147     imageData.data[idx + 3] = symbol20x[3];
```



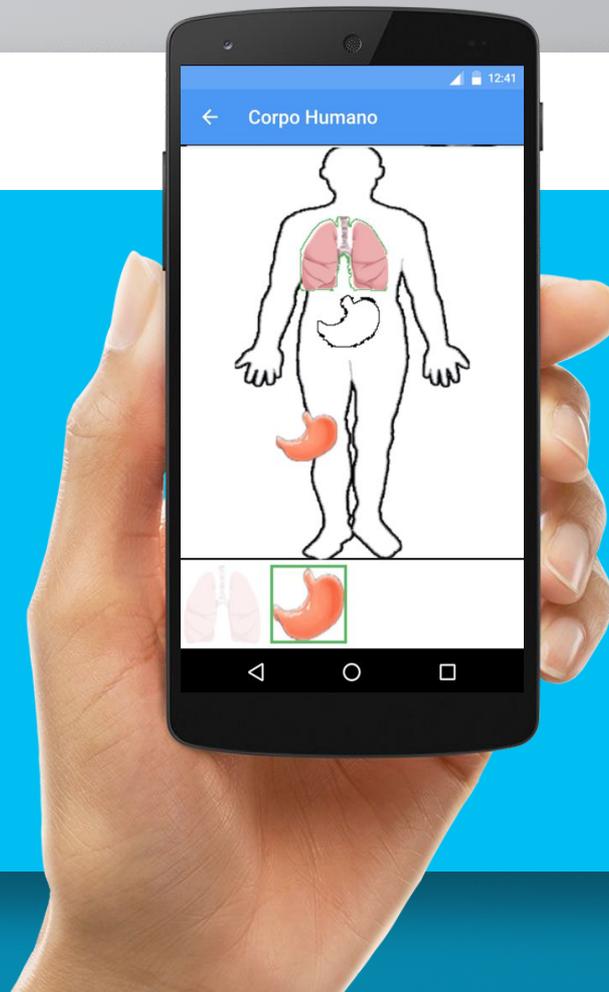
IMPLEMENTAÇÃO - sync

31

```
» 40     sync(): Promise<any> {  
41       return this.sendDataToServer()  
42         .then(() => this.importDataFromServer())  
43         .then(() => console.log('FINISH SYNC!'));  
44     }
```

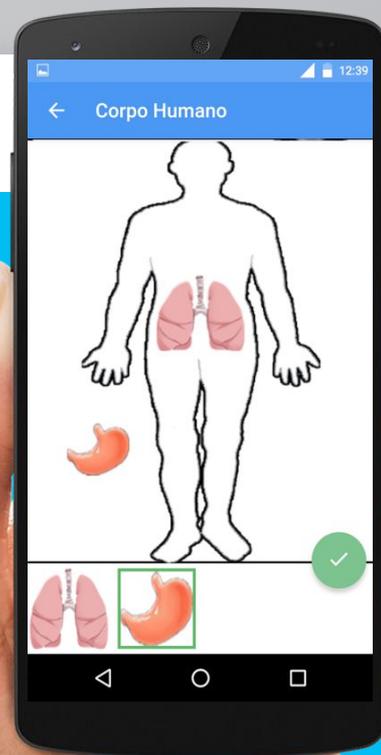
OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Execução do jogo do corpo humano.



OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Alteração do jogo do corpo humano.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

34

- » Questionário de perfil de usuário
- » Questionário de usabilidade
- » Tarefas a serem realizadas pelo especialista
 - » Jogo da Família;
 - » Jogo dos Números;
 - » Jogo do Corpo Humano;
 - » Jogo da Bola;
- »



Giovanna

Mamã Ana

Papai Dalton

Irmão Gabriel

Vovó Sônia

Jaqueline



Características	<u>Tangram</u> (2009)	<u>Tomorrow and Yesterday</u> (2013)	<u>Enjoy Learning Anatomy</u> (2011)	Trabalho proposto
Arrastar ao toque	X	X	X	X
Deteção e tratamento de colisão	X	X	X	X
Existe a possibilidade de <u>rotacionar um objeto?</u>	X			
Campo de atração de objetos	X		X	X
Customização de cenários				X
<u>Multiplataforma</u>				X
Possui ambiente lúdico?	X		X	X
É voltado para o aprendizado - educação?	X		X	X
É voltado para ensino de pessoas com deficiência?				X
Possui a reprodução de áudio no momento de encaixe de um símbolo, voltado a <u>aprenzagem?</u>				X
Possui contorno para auxílio no jogo de encaixe?	X		X	X

CONCLUSÕES

38

- » disponibilizar uma interface amigável;
- » disponibilizar diversos jogos previamente cadastrados;
- » propiciar um ambiente que auxilie no desenvolvimento e evolução de pessoas com necessidades especiais;
- » integrar as funcionalidades das versões do projeto Tagarela.

- » permitir redimensionar e rotacionar um símbolo no momento de adicioná-lo ao jogo;
- » permitir adicionar graus de dificuldade no jogo, como por exemplo, ocultando/exibindo os contornos, habilitar/desabilitar a atração;
- » criar relatórios para os especialistas e tutores acompanharem a evolução dos alunos;

- » realizar a gravação do vínculo dos símbolos em uma tabela e sincronizar com o servidor;
- » realizar a gravação da posição relativa do símbolo no jogo, incluindo a fração, possibilitando uma boa precisão em diferentes tamanhos de telas;
- » implementar algoritmo que identifique a cor de fundo, com objetivo de auxiliar na adição de um símbolo.

APRESENTAÇÃO PRÁTICA