

Análise do Sistema  
Letrinhas  
APP & Sistema de Informação

Projecto de Sistemas de Informação

9 de Junho de 2014

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>3</b>
1.1	Visão Geral do Sistema . . . . .	3
1.1.1	Aplicação para tablet . . . . .	3
1.1.2	Sistema de Informação . . . . .	3
1.2	Objetivos . . . . .	3
1.3	Cliente . . . . .	3
1.4	Fontes e Material de Referência . . . . .	4
1.4.1	Aplicações para gravação de voz . . . . .	4
1.4.2	Aplicações de tradução(Voz para texto) . . . . .	4
1.4.3	Software open source . . . . .	4
1.5	Glossário . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Modelo de Casos de Utilização</b>	<b>5</b>
2.1	Atores . . . . .	5
2.1.1	Aplicação . . . . .	5
2.1.2	Sistema de Informação . . . . .	5
2.2	Visão geral . . . . .	5
2.3	Diagramas de Casos de Utilização . . . . .	6
2.3.1	Casos de utilização da aplicação . . . . .	6
2.3.2	Casos de utilização do Sistema de Informação . . . . .	7
2.4	Descrição dos Casos de Utilização - APP . . . . .	8
2.4.1	Corrigir teste . . . . .	8
2.4.2	Preparar realização do teste para o aluno . . . . .	10
2.4.3	Efectuar teste . . . . .	12
2.4.4	Efectuar Auto-avaliação . . . . .	14
2.5	Descrição dos Casos de Utilização - Sistema de Informação . . . . .	16
2.5.1	Criar Novo Teste . . . . .	16
2.5.2	Criar registo de professor . . . . .	18
2.5.3	Criar registo de aluno . . . . .	19
2.5.4	Criar escola . . . . .	20
<b>3</b>	<b>Modelo de dados persistente</b>	<b>21</b>
3.1	Modelo de dados persistente - Sistema de Informação . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Protótipo exploratório</b>	<b>22</b>
4.1	APP . . . . .	22
4.2	Modo de realização de teste . . . . .	25
4.3	Modo de Correção de teste . . . . .	28
4.4	Sistema de Informação . . . . .	29
<b>5</b>	<b>Anexos</b>	<b>30</b>

# **1 Introdução**

## **1.1 Visão Geral do Sistema**

A questão apresentada ao grupo de trabalho consiste na criação de um sistema que permita a avaliação de alunos do ensino básico, em diversas áreas, nomeadamente fluência na leitura, quer ao nível de palavras, quer de textos completos, entre outros tipo de testes como por exemplo interpretação de sons e/ou imagens, sempre através do recurso a um tablet.

O sistema será composto por uma aplicação para dispositivos móveis e o respetivo sistema de informação.

### **1.1.1 Aplicação para tablet**

A aplicação deverá permitir dois tipos de acessos, o do Professor, para fazer a correção dos testes na própria aplicação e o do aluno que através do interface do tablet deverá realizar os testes propostos pelo professor.

### **1.1.2 Sistema de Informação**

O sistema de informação dá suporte à aplicação, recorrendo a uma base de dados e formulários web.

## **1.2 Objetivos**

O Letrinhas tem como principal objetivo permitir a avaliação dos alunos de uma forma simplificada e com diferentes tipos de registos dessa mesma avaliação.

O aluno através do dispositivo móvel terá acesso aos diferentes tipos de testes que serão submetidos previamente pelo professor e avaliados ou no momento ou posteriormente por este.

O sistema de informação estará acessível ao professor e permitirá não só a introdução dos testes, como a revisão de testes efetuados pelos alunos.

## **1.3 Cliente**

O cliente é o Agrupamento de Escolas Artur Gonçalves, que através dos docentes da Cadeira de Projetos de Sistemas de Informação, professor António Manso e professor Pedro Dias fizeram a articulação entre as duas partes.

## 1.4 Fontes e Material de Referência

Para melhor compreensão do conceito, utilizamos como material de referência os seguintes.

### 1.4.1 Aplicações para gravação de voz

- eRecorder (Aplicação para android);
- Smart Voice Recorder (Aplicação para Android);
- Voice Recorder Pro. (Aplicação para Android);

### 1.4.2 Aplicações de tradução(Voz para texto)

- ListNote Fala-para-texto Notas (Aplicação para Android);
- Speech to text (Aplicação para Android);
- Text to speech - Voice to text (Aplicação para Android);

### 1.4.3 Software open source

- Mi sound recorder (Aplicação para Android);
- Auphonic Software (Aplicação para Android & Iphone);
- Android Voice Recognition Tutorial;
- Rehearsal Assistant (Aplicação para Android);

## 1.5 Glossário

Android	Sistema operativo para dispositivos móveis.
Open Source	Software Informático que respeita as quatro liberdades definidas pela Free Software Foundation.

## 2 Modelo de Casos de Utilização

### 2.1 Atores

#### 2.1.1 Aplicação

Ator	Descrição
Aluno	Ator do sistema que interage diretamente com a aplicação realizando os testes propostos.
Professor	Quem distribui e supervisiona o teste realizado pelo aluno.

#### 2.1.2 Sistema de Informação

Ator	Descrição
Administrador	Ator responsável por criar contas de professor, adicionar escolas e alunos ao sistema.
Professor	Ator responsável por manipular o conteúdo da base de dados, criar, corrigir e consultar testes de avaliação.

### 2.2 Visão geral

O sistema irá implementar as funções acima descritas e outras que são efectuadas automaticamente pelo sistema e como tal não são visíveis nos casos de utilização.

Aos recolhidos em levantamento de requisitos foram adicionados certos casos de utilização considerados pertinentes.

Abaixo temos os diagramas de casos de utilização para uma melhor visão e compreensão do sistema.

## 2.3 Diagramas de Casos de Utilização

### 2.3.1 Casos de utilização da aplicação

#### 2.3.1.1 Diagrama de CaU do ator professor e aluno

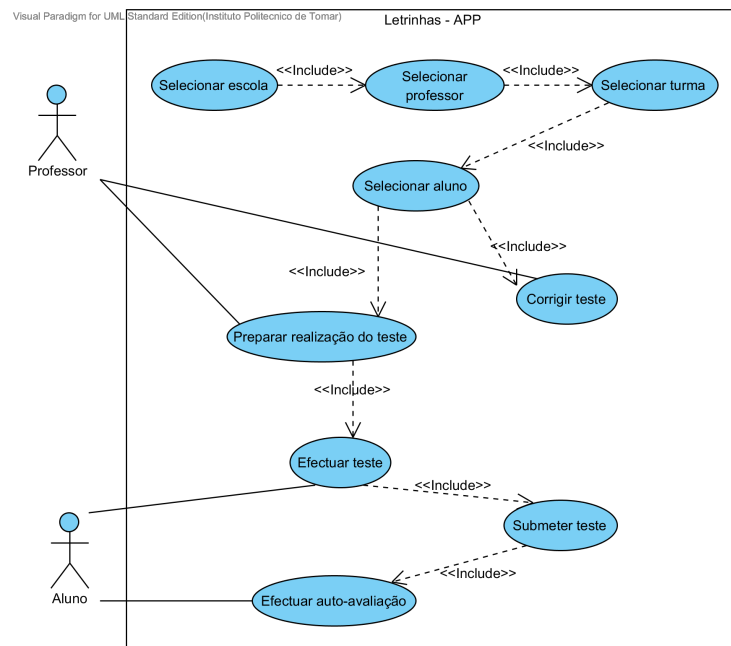


Figura 1: Casos de Utilização do ator professor e aluno.

Através do diagrama representado na figura 1 podemos observar os casos de utilização do ator professor:

- Preparar a realização do teste;
- Corrigir teste;

Através do diagrama representado na figura 1 podemos também observar os casos de utilização do ator aluno:

- Efectuar teste;
- Efectuar Auto-avaliação;

### 2.3.2 Casos de utilização do Sistema de Informação

#### 2.3.2.1 Diagrama de CaU do ator administrador e professor

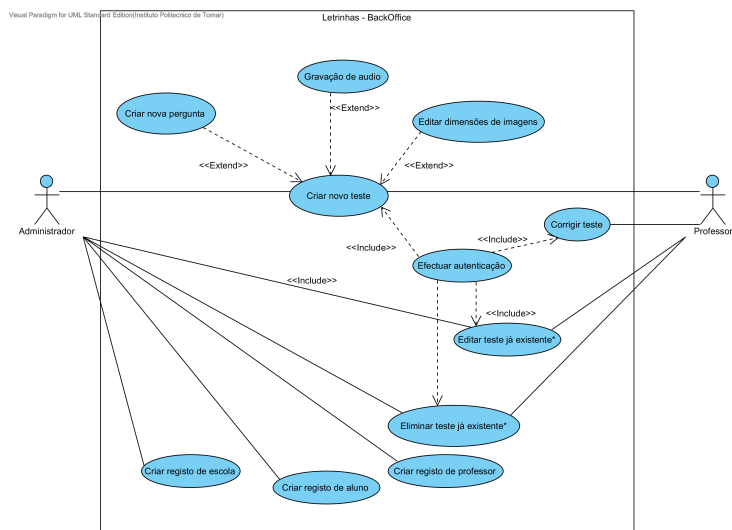


Figura 2: Casos de Utilização do ator professor e administrador.

Através do diagrama representado na figura 1 podemos observar os casos de utilização do ator administrador:

- Criar novo teste;
- Editar teste já existente;
- Criar registo de professor;
- Criar registo de aluno;
- Eliminar teste já existente;
- Criar registo de escola;

Através do diagrama representado na figura 1 podemos também observar os casos de utilização do ator professor:

- Criar novo teste;
- Corrigir teste;
- Editar teste já existente;
- Eliminar teste já existente;
- Efectuar Auto-avaliação;

## 2.4 Descrição dos Casos de Utilização - APP

### 2.4.1 Corrigir teste

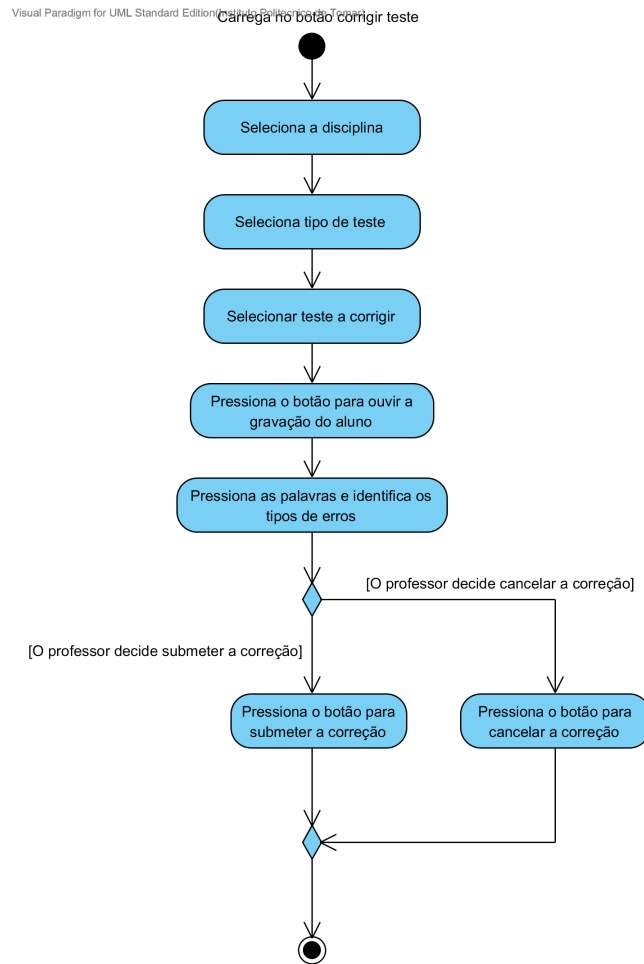


Figura 3: Diagrama de actividades do C.U. corrigir teste.



Nome:	CaU Corrigir Teste
Âmbito:	Letrinhas - APP
Finalidade:	Correcção do teste.
Atores:	Professor
Pré-condições:	Deverão existir testes submetidos pelo aluno. O utilizador deverá escolher a Escola, escolher o professor, escolher a turma, seleccionar o aluno.
Sequência típica dos eventos:	<p>O utilizador deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar Corrigir Teste;</li> <li>2. Seleccionar Disciplina;</li> <li>3. Seleccionar o tipo de teste;</li> <li>4. Selecciona o teste a corrigir entre os realizados;</li> <li>5. Ouve a gravação do aluno;</li> <li>6. Corrige;</li> <li>7. Valida a correcção.</li> </ol>
Sequências alternativas e extensões:	4a. O utilizador cancela a correcção do teste.
Requisitos especiais:	Nenhum.
Aspectos em aberto:	Nenhum.

Tabela 1: Caso de utilização corrigir teste.

#### 2.4.2 Preparar realização do teste para o aluno

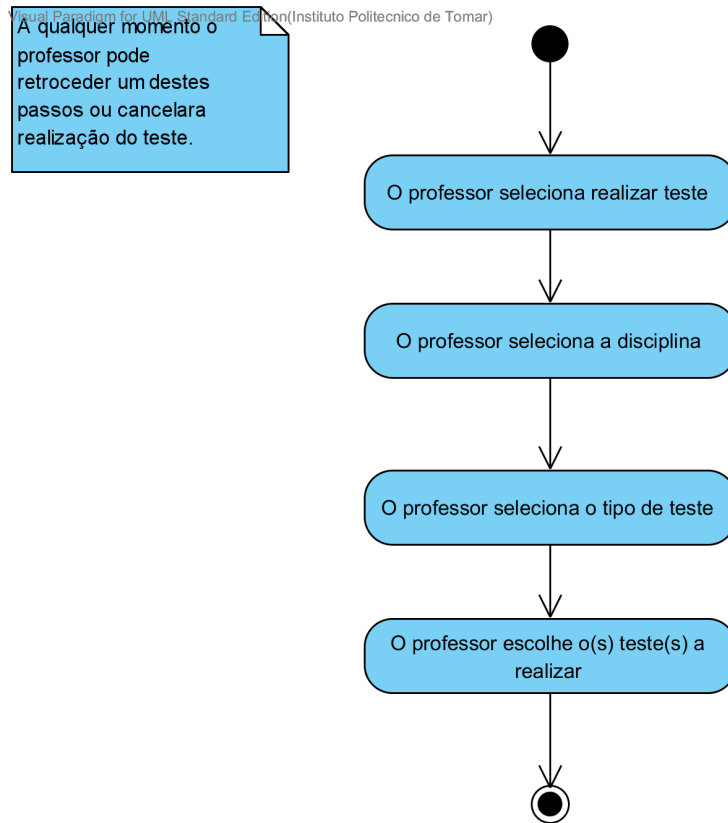


Figura 4: Diagrama de actividades do C.U. preparar realização do teste.

Nome:	Preparar Realização do Teste
Âmbito:	Letrinhas - APP
Finalidade:	Preparar a realização de um teste.
Atores:	Professor
Pré-condições:	Deverão existir testes submetidos pelo professor passíveis de realização. O professor deverá escolher a Escola, escolher o professor, escolher a turma, seleccionar o aluno.
Sequência típica dos eventos:	O utilizador deve: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar Realizar Teste;</li> <li>2. Seleccionar Disciplina;</li> <li>3. Seleccionar o tipo de teste;</li> <li>4. Selecciona o teste a realizar.</li> </ol>
Sequências alternativas e extensões:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor cancela a realização do teste.</li> </ul>
Requisitos especiais:	Nenhum.
Aspectos em aberto:	Nenhum.

Tabela 2: Caso de utilização preparar realização de um teste.

### 2.4.3 Efectuar teste

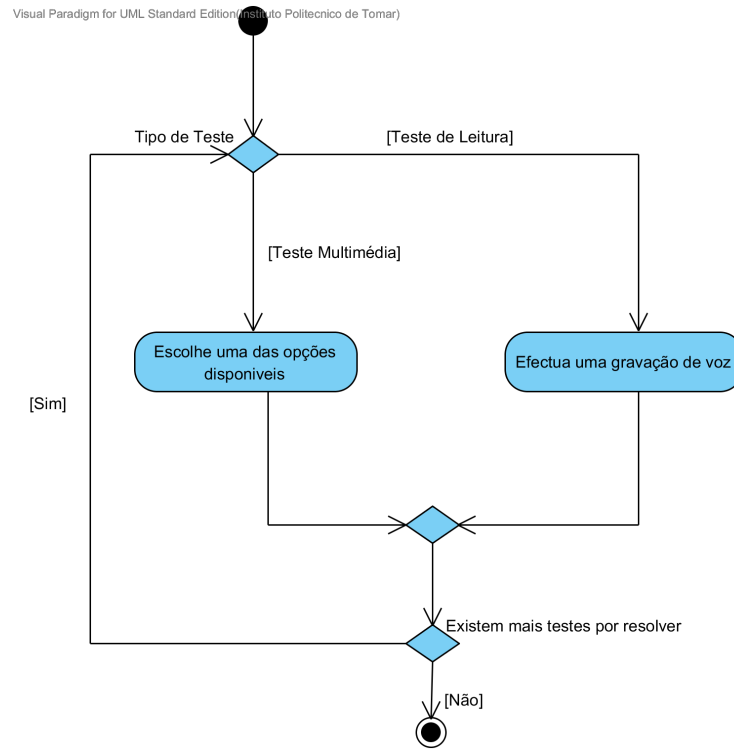


Figura 5: Diagrama de actividades do C.U. realizar teste

Nome:	CaU Efectuar teste
Âmbito:	Letrinhas - APP
Finalidade:	Correcção do teste.
Atores:	Aluno
Pré-condições:	Deverão existir testes submetidos pelo professor passíveis de realização. O professor deverá ter preparado a realização do teste.
Sequência típica dos eventos:	O utilizador deve: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectuar a avaliação consoante o tipo de teste;</li> <li>2. Submeter este para avaliação.</li> </ol>
Sequências alternativas e extensões:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Se disponíveis poderá ouvir demonstrações;</li> <li>2b. O utilizador não submete a avaliação, cancelando a realização do teste.</li> </ol>
Requisitos especiais:	Nenhum.
Aspectos em aberto:	Existem vários tipos de teste, cada um com algumas especificidades, estas não são descritas nesta tabela.

Tabela 3: Caso de utilização efectuar teste.

#### 2.4.4 Efectuar Auto-avaliação

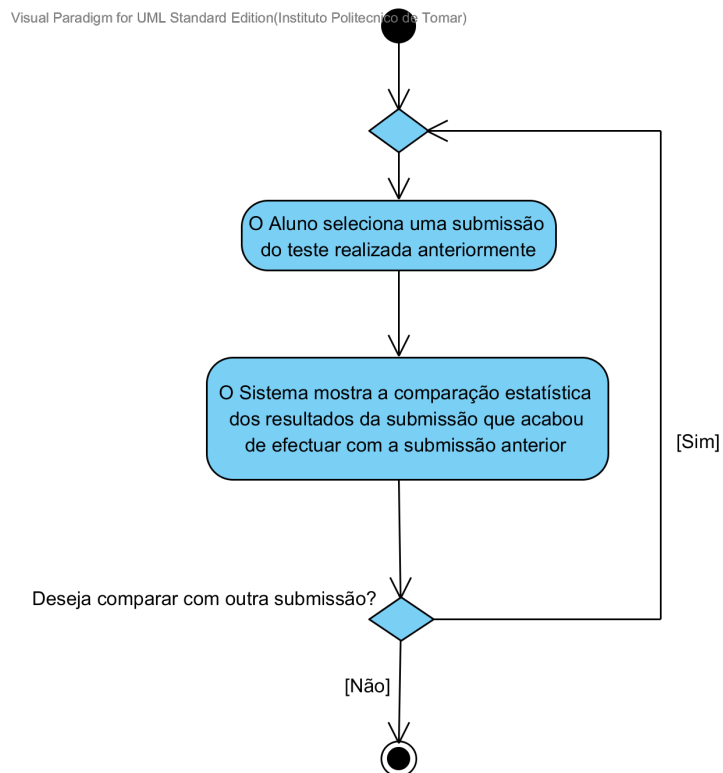


Figura 6: Diagrama de actividade do CaU efectuar Auto-avaliação

Nome:	CaU Efectuar Auto-avaliação
Âmbito:	Letrinhas - APP
Finalidade:	O ctor aluno poderá consultar testes previamente realizados por si, podendo desta forma avaliar o seu progresso.
Atores:	Aluno
Pré-condições:	DDeverão existir testes realizados pelo aluno já submetidos.
Sequência típica dos eventos:	O utilizador deve: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escolher quais os testes que pretende rever.</li> <li>2. O utilizador carrega no botão de finalizar quando estiver satisfeito, avançando para outro teste.</li> </ol>
Sequências alternativas e extensões:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Se disponíveis poderá ouvir demonstrações, comparando com as suas submissões;</li> <li>1b. O utilizador não selecciona nenhum teste e aborta a operação.</li> <li>2a. O utilizador não seleccionou mais testes, finalizando assim a sequencia típica de eventos.</li> </ol>
Requisitos especiais:	Nenhum.
Aspectos em aberto:	Existem vários tipos de teste, cada um com algumas especificidades, estas não são descritas nesta tabela.

Tabela 4: Caso de utilização efectuar Auto-avaliação.

## 2.5 Descrição dos Casos de Utilização - Sistema de Informação

### 2.5.1 Criar Novo Teste

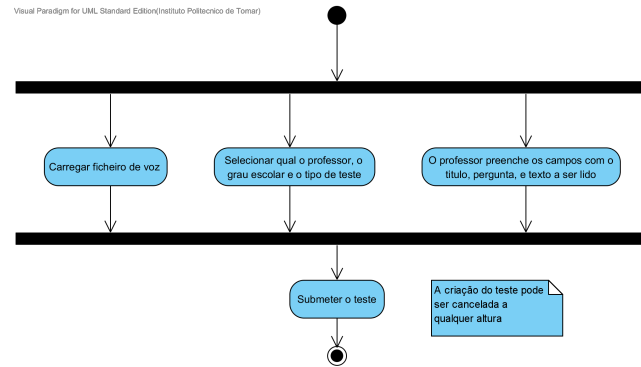


Figura 7: Diagrama de Actividades do CaU criar novo teste.(teste de leitura)

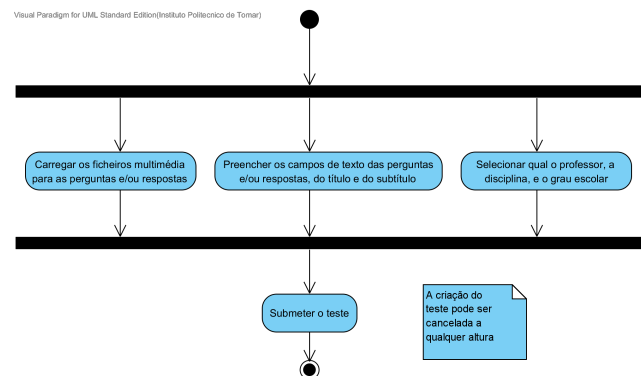


Figura 8: Diagrama de Actividades do CaU criar novo teste.(teste de multimedia)



Nome:	CaU Criar novo teste
Âmbito:	Letrinhas - SI
Finalidade:	Os atores envolvidos poderão criar testes, submetendo-os posteriormente para a Aplicação.
Atores:	Professor, Administrador
Pré-condições:	O utilizador deverá estar autenticado.
Sequência típica dos eventos:	<p>O utilizador deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar o tipo de teste que pretende submeter para avaliação;</li> <li>2. Preencher os devidos campos;</li> <li>3. Submeter este.</li> </ol>
Sequências alternativas e extensões:	<ol style="list-style-type: none"> <li>2a. Consoante o tipo de teste o utilizador deverá submeter conteúdo multimédia.</li> <li>3a. O utilizador não submete o teste, cancelando a criação teste.</li> </ol>
Requisitos especiais:	Nenhum.
Aspectos em aberto:	Existem vários tipos de teste, cada um com algumas especificidades, estas não são descritas nesta tabela.

Tabela 5: Caso de utilização efectuar criar novo teste.

### 2.5.2 Criar registo de professor

Nome:	CaU Criar registo de professor
Âmbito:	Letrinhas - SI
Finalidade:	Os actores envolvidos poderão, adicionar professores.
Atores:	Administrador
Pré-condições:	O administrador deverá estar autenticado.
Sequência típica dos eventos:	<p>O utilizador deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar “Adicionar Professor”;</li> <li>2. Preencher os devidos campos (nome, email, telef, username, pin, escola e fotografia);</li> <li>3. Pressionar adicionar.</li> </ol>
Sequências alternativas e extensões:	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a. O utilizador não submete o professor, cancelando a inserção deste no sistema.</li> </ol>
Requisitos especiais:	Nenhum.
Aspectos em aberto:	Nenhum

Tabela 6: Caso de utilização efectuar criar registo de professor

### 2.5.3 Criar registo de aluno

Nome:	CaU Criar registo de aluno
Âmbito:	Letrinhas - SI
Finalidade:	Os actores envolvidos poderão, adicionar alunos.
Atores:	Administrador
Pré-condições:	O administrador deverá estar autenticado.
Sequência típica dos eventos:	<p>O utilizador deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar “Adicionar Aluno”;</li> <li>2. Preencher os devidos campos (nome, escola, turma e fotografia);</li> <li>3. Pressionar adicionar.</li> </ol>
Sequências alternativas e extensões:	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a. O utilizador não submete o aluno, cancelando a inserção deste no sistema.</li> </ol>
Requisitos especiais:	Nenhum.
Aspectos em aberto:	Nenhum

Tabela 7: Caso de utilização efectuar criar registo de aluno

#### 2.5.4 Criar escola

Nome:	CaU Criar escola
Âmbito:	Letrinhas - SI
Finalidade:	Os actores envolvidos poderão, inserir escolas no sistema.
Atores:	Administrador
Pré-condições:	O administrador deverá estar autenticado.
Sequência típica dos eventos:	<p>O utilizador deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar “Adicionar Escola”;</li> <li>2. Preencher os devidos campos (nome, morada, fotografia);</li> <li>3. Pressionar adicionar.</li> </ol>
Sequências alternativas e extensões:	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a. O utilizador não submete a escola, cancelando a inserção desta no sistema.</li> </ol>
Requisitos especiais:	Nenhum.
Aspectos em aberto:	Nenhum

Tabela 8: Caso de utilização efectuar criar escola

### 3 Modelo de dados persistente

#### 3.1 Modelo de dados persistente - Sistema de Informação

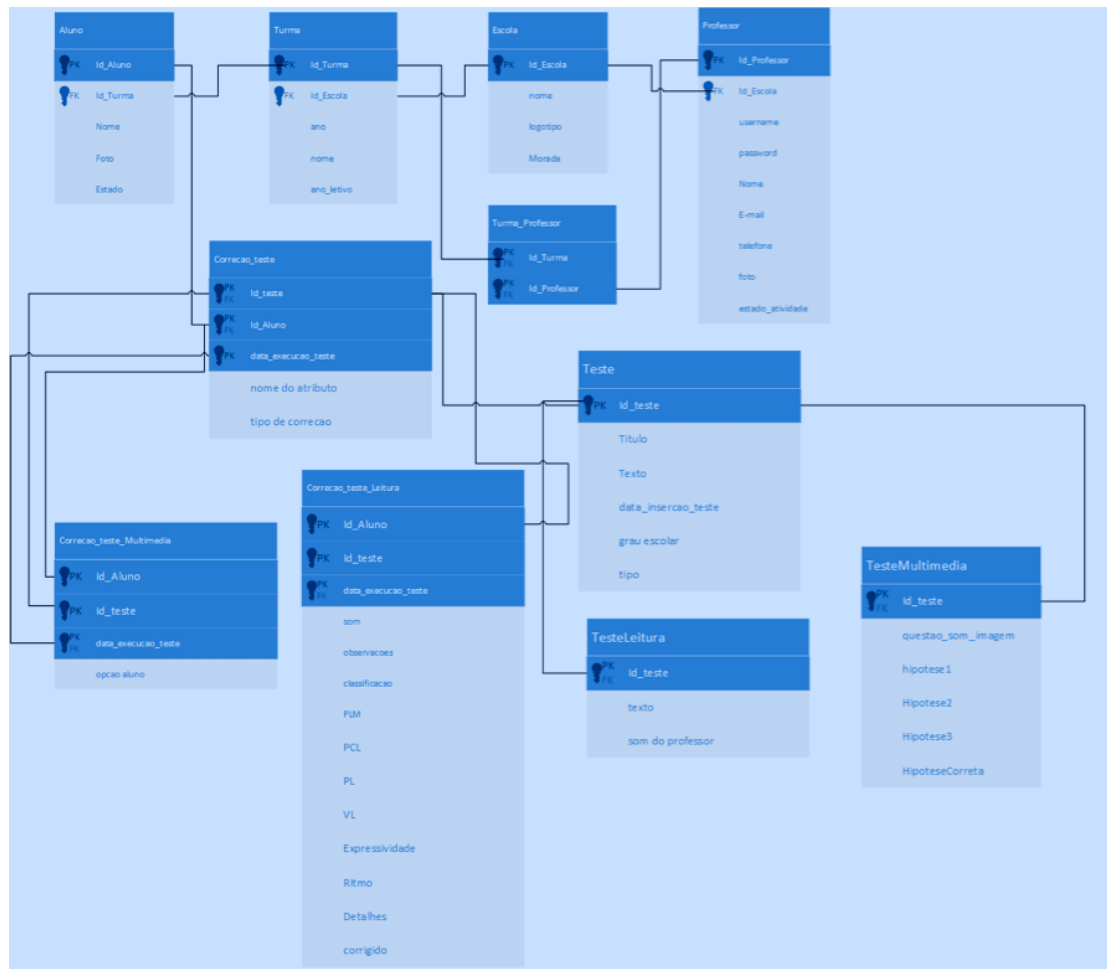


Figura 9: Modelo de dados Persistente.

## 4 Protótipo exploratório

### 4.1 APP

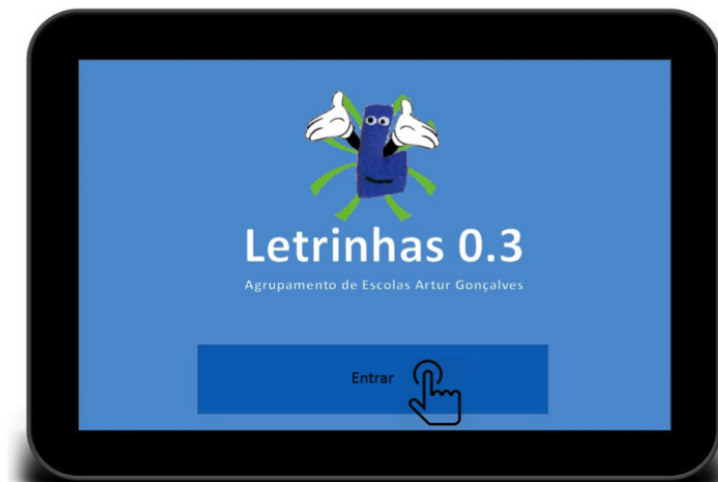


Figura 10: Vista inicial.



Figura 11: Escolha da escola.

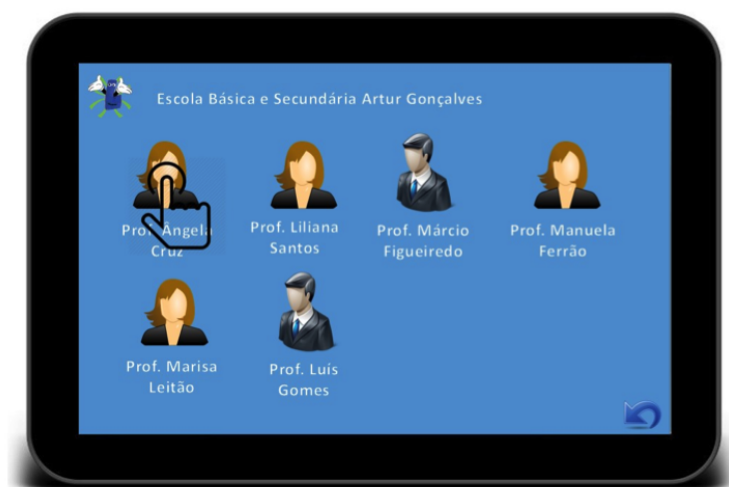


Figura 12: Escolha do professor.

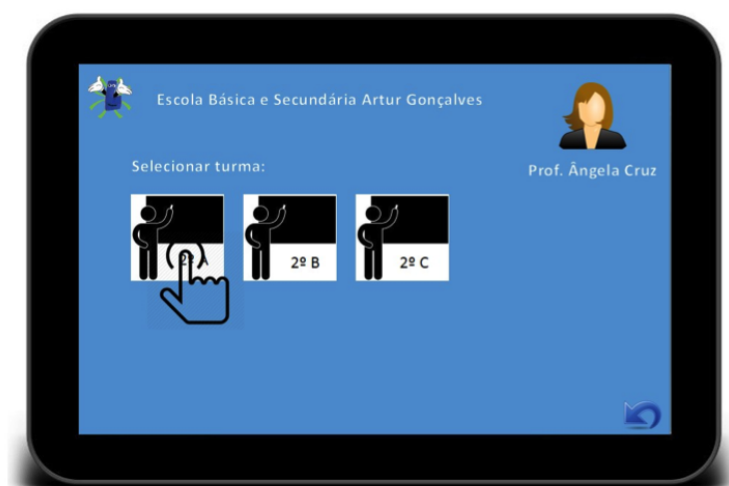


Figura 13: Escolha da turma.



Figura 14: Escolha do aluno.

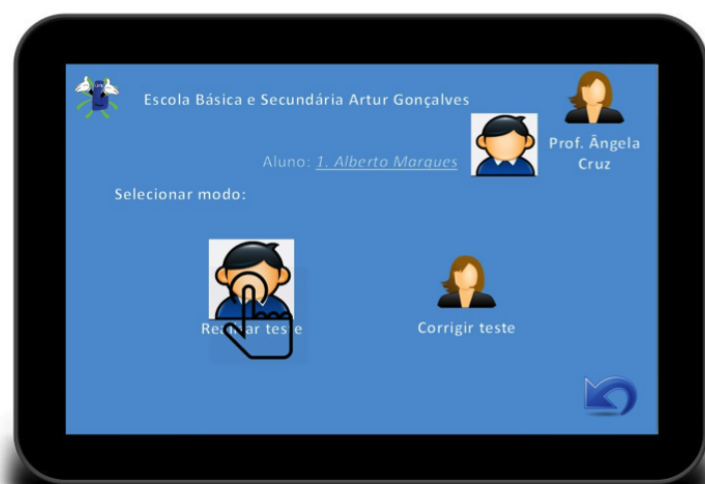


Figura 15: Escolha do modo (realizar ou corrigir teste).



## 4.2 Modo de realização de teste



Figura 16: Escolha da disciplina.

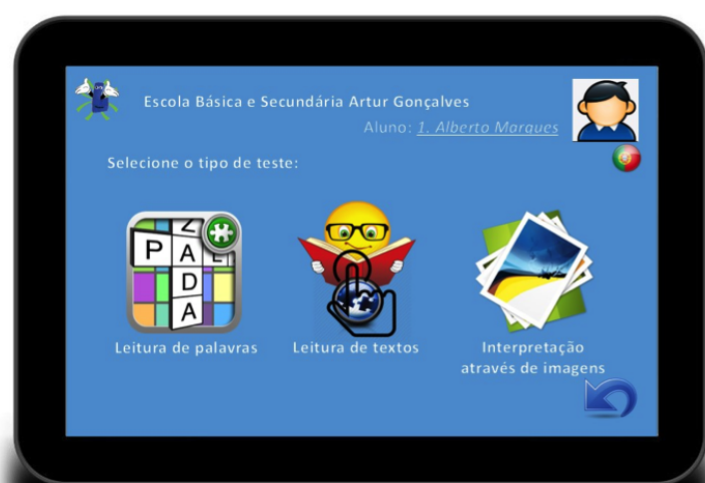


Figura 17: Escolha do tipo de teste.



Figura 18: Formulário de selecção dos testes a realizar



Figura 19: Vista de um teste de leitura



Figura 20: Realizar Auto-avaliação

### 4.3 Modo de Correção de teste

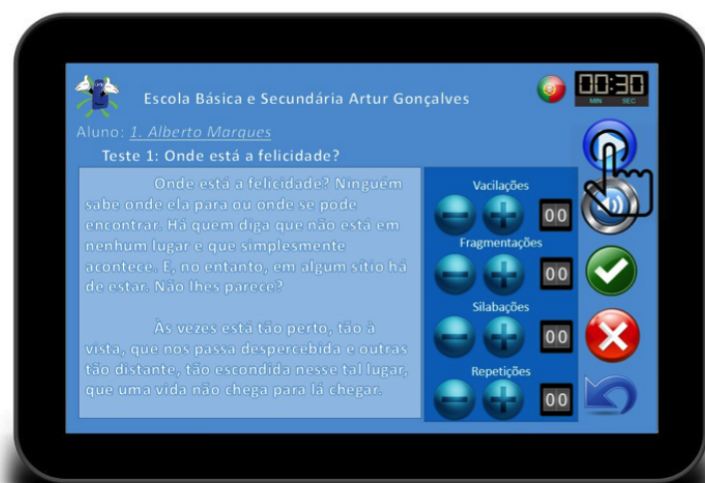


Figura 21: Ouvir a gravação submetida pelo aluno.



Figura 22: Seleccionar das palavras erradas.

## 4.4 Sistema de Informação



Figura 23: Página inicial após autenticação.

Foto do Docente	Nome	Username	E-mail	Telefone	Estado	Escola onde leciona	Ações
	Helena Silva	professor1	professor1@escola1.lettrinhas.pt	200000001	1	Artur Gonçalves	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	Catarina Sousa	professor2	professor2@escola1.lettrinhas.pt	200000002	1	Artur Gonçalves	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	Alvaro Castano	professor3	professor3@escola1.lettrinhas.pt	200000003	1	Artur Gonçalves	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	Carlos Pinto	professor4	professor4@escola2.lettrinhas.pt	200000004	1	EB1 S.ta Maria	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	Liliana Sequeira	professor5	professor5@escola3.lettrinhas.pt	200000005	1	Jl S.ta Maria	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	Claudia Dias	professor6	professor6@escola4.lettrinhas.pt	200000006	1	EB1 Liteiros	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	Graça Pereira	professor7	professor7@escola5.lettrinhas.pt	200000007	1	EB 2.3 Dr. António Chora Barros	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	João Sousa	professor8	professor8@escola6.lettrinhas.pt	200000008	1	Centro Escolar de Riachos	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	Patrícia Carvalho	professor9	professor9@escola7.lettrinhas.pt	200000009	1	Jardim de Infância Sta.Maria	<a href="#">Ver testes de leitura</a>
	Clara de Sousa	professor10	professor10@escola8.lettrinhas.pt	200000010	1	Centro Escolar da Meia Via	<a href="#">Ver testes de leitura</a>

Figura 24: Vista com lista de professores.

Letrinhas Professores Turmas Alunos Testes				
Lista de Turmas				
Escola	Ano	Nome	Ano Letivo	Ações
Artur Gonçalves	1	A	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
Artur Gonçalves	1	B	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
Artur Gonçalves	2	A	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
EB1 S.ta Maria	1	C	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
EB1 S.ta Maria	1	D	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
Jl S.ta Maria	2	A	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
EB1 Liteiros	2	B	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
EB 2.3 Dr. António Chora Barroso	2	C	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
Centro Escolar de Riachos	2	D	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
Jardim de Infância Sta.Maria	3	A	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
Centro Escolar da Meia Via	3	B	2013-2014	<a href="#">Ver Alunos</a> <a href="#">Editar</a>
<a href="#">Voltar</a>				

Instituto Politécnico de Tomar, 2014.

Figura 25: Vista com lista de turmas.










Letrinhas Professores Turmas Alunos Testes						
Lista de Alunos						
Foto do Aluno	Nome	Escola	Ano	Turma	Estado	Ações
	Diogo Oliveira	Artur Gonçalves		A	1	<a href="#">Editar detalhes</a>
	Carla Martins	Artur Gonçalves		A	1	<a href="#">Editar detalhes</a>
	Maria Santos	Artur Gonçalves		B	1	<a href="#">Editar detalhes</a>
	Tomas Matias	Artur Gonçalves		B	1	<a href="#">Editar detalhes</a>
	Francisco Soares	Artur Gonçalves		A	1	<a href="#">Editar detalhes</a>
	Manuel Silva	EB1 S.ta Maria		C	1	<a href="#">Editar detalhes</a>
	Luis Costa	EB1 S.ta Maria		D	1	<a href="#">Editar detalhes</a>
	André Oliveira	Jl S.ta Maria		A	1	<a href="#">Editar detalhes</a>
	Afonso Pinto	EB1 Liteiros		B	1	<a href="#">Editar detalhes</a>

Figura 26: Vista com lista de alunos.

Letrinhas Professores Turmas Alunos Testes					
Listagem dos titulos de teste					
Título	Pergunta	Ano	Professor	Area	Ações
O gato Maltes	O gato Maltes	1	Helena Silva	1	<a href="#">Ver Detalhes</a>
Capuchinho Vermelho	Capuchinho Vermelho	2	Helena Silva	1	<a href="#">Ver Detalhes</a>
Patinho Feio	Patinho Feio	3	Helena Silva	1	<a href="#">Ver Detalhes</a>
Hei!ol	Hei!ol	4	Helena Silva	4	<a href="#">Ver Detalhes</a>
A Cigarra e a Formiga	A Cigarra e a Formiga	1	Helena Silva	1	<a href="#">Ver Detalhes</a>
A Lebre e a Tartaruga	A Lebre e a Tartaruga	1	Helena Silva	1	<a href="#">Ver Detalhes</a>
Isto é um teste feito a partir do formulário	Lê o seguinte texto.	2	Helena Silva	1	<a href="#">Ver Detalhes</a>
Example	Whatever	3	Claudia Dias	2	<a href="#">Ver Detalhes</a>
Um teste com mais texto...	(Eu sei que é latim)	4	Carlos Pinto	1	<a href="#">Ver Detalhes</a>
<a href="#">Voltar</a>					
Instituto Politécnico de Tomar, 2014.					

Figura 27: Vista com listagem de testes.

#### 4.4.1 Criação de Testes

Letrinhas Professores Turmas Alunos Testes					
Escolha o tipo de teste Multimédia que deseja adicionar.					
<div> <div>Só Texto</div> <div>Texto e Imagens</div> <div>Só Imagem</div> <div>Voltar para o início</div> </div>					
Instituto Politécnico de Tomar, 2014.					

Figura 28: Vista com tipos de teste a inserir.

Letrinhas
Professores
Turmas
Alunos
Testes

### Adicionar teste de escolha múltipla (misto)

Título do teste

A História da Carochinha

Subtítulo

Resolve o seguinte problema

Disciplina

Português

Pergunta

Quanto é que é  $5 + 2$ ?

Opção 1

☒

Escolher ficheiro

Nenhum ficheiro selecionado

Opção 2

☐

Escolher ficheiro

Nenhum ficheiro selecionado

Opção 3

☐

Escolher ficheiro

Nenhum ficheiro selecionado

Grau escolar

1\*

Professor

Helena Silva

Adicionar

Instituto Politécnico de Tomar, 2014.

Figura 29: Formulário de criação de teste multimédia (misto)

Letrinhas
Professores
Turmas
Alunos
Testes

### Adicionar teste de leitura

Título do teste

A História da Carochinha

Pergunta

Lê o seguinte texto

Tipo de teste

Texto normal

Disciplina

Português

Texto a ser lido

Era uma vez...

Grau escolar

1\*

Professor

Helena Silva

Voz de exemplo

Escolher ficheiro

Nenhum ficheiro selecionado

Adicionar

Instituto Politécnico de Tomar, 2014.

Figura 30: Formulário de criação de teste leitura

## 5 Anexos