

**INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA  
CAMPUS AVANÇADO URUGUAIANA**

**Pedro da Costa Poitevi Dias**

**Objeto de aprendizagem centralizado em um método sintético de alfabetização**

**Uruguaiana – RS**

**2021**

PEDRO DA COSTA POITEVI DIAS

**Objeto de aprendizagem centralizado em um método sintético de alfabetização**

Trabalho apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – *Campus Avançado Uruguaiana*.

Orientador: Louise Silva do Pinho

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Me. Louise Silva Pinho

---

Prof. Me. João Carlos de Carvalho e Silva Ribeiro

---

Prof. Me. Úrsula Adriane Lisboa Ribeiro

## SUMÁRIO

### 1 INTRODUÇÃO

#### 1.1 Justificativa

### 2 OBJETIVOS

#### 2.1 Objetivo Geral

#### 2.2 Objetivos Específicos

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Trabalhos relacionados

#### 3.2 Objetos de aprendizagem

#### 3.3 Tecnologias utilizadas

### 4 METODOLOGIA

### 5 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA

#### 5.1 Documentos de requisitos

##### 5.1.2 Prioridade de Requisitos

##### 5.1.3 Atores do sistema

##### 5.1.4 Requisitos funcionais

##### 5.1.5 Requisitos não funcionais

#### 5.2 Casos de uso

##### 5.2.1 Documentação dos casos de uso

#### 5.3 Base de dados

#### 5.4 Interfaces e figuras

### ÍNDICE IMAGENS

**Figura 1: Diagrama de Casos de Uso Projeto ABC**

**Figura 2: Diagrama de Banco de Dados do Projeto ABC**

**Figura 3: Ícones dos personagens**

**Figura 4: Personagens**

**Figura 5: Layout tela inicial**

**Figura 6: Layout tela de cadastro**

**Figura 7: Brincando Com As Letras - Bianca Vieira**

**Figura 8: OA Química - Maria Helena Melo**



# 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, sabe-se que é indispensável o contato com computadores, não somente por adultos, mas também por crianças, que cada vez mais cedo estão tendo acesso à tecnologia, influenciando, entre outras coisas, a forma de sua aprendizagem. No entanto, é necessário que essa tecnologia seja utilizada de forma apropriada, com finalidade educacional. Existem softwares com finalidades educativas em que a criança se diverte enquanto aprende, jogos de diversas áreas com interatividade, trabalhando a imaginação e que são tão importantes nessa fase da vida.

Dessa forma, neste trabalho pretendeu-se desenvolver o Projeto ABC, uma ferramenta lúdica que tem como principal objetivo auxiliar o processo de alfabetização por meio do processo de **alfabetização sintética**. O Projeto ABC será um espaço virtual para testar e avaliar o progresso da criança durante sua utilização, em que o professor pode usar a informação adquirida para se adaptar às necessidades do aluno.

É importante ressaltar que, no ano de 2013, 70% dos alunos brasileiros alcançaram o terceiro ano sem possuir competências básicas na escrita, de acordo com os resultados da prova ABC divulgados pelo movimento Todos Pela Educação. Sabendo que um software não seria capaz de eliminar completamente essa estimativa, espera-se que ele ajude a minimizá-la.

Planejando atender a esse objetivo, inicialmente foi realizado um levantamento de requisitos, a partir de entrevistas com uma profissional em alfabetização. Para o desenvolvimento do trabalho, foram utilizadas as ferramentas: Google Drive, para a documentação; Astah Community, para a análise e modelagem de sistemas; WAMP, como servidor; MySQL Workbench, para criação do banco de dados; Sublime, como interface integrada de desenvolvimento do sistema.

## 1.1 Justificativa

Objetos de aprendizagem têm encontrado uma grande importância na sociedade dos dias de hoje, pois buscam utilizar a tecnologia para auxiliar e até mesmo democratizar o ensino. Muito utilizado ao consolidar o conhecimento da criança, possuindo a vantagem de

apresentar o conteúdo de forma mais lúdica e interativa. Na área de psicologia educacional, sabe-se que a motivação por interesse em se divertir possui maior efetividade no processo de aprendizado, como observado no trabalho de Thaisa Maria Ferreira Sousa (SOUSA,2015), logo, também na alfabetização. Tendo em mente também que no Brasil existe uma grande quantidade de alunos que alcançam o terceiro ano do ensino fundamental sem conseguirem alcançar um nível satisfatório de alfabetização, uma vez que o software não seria capaz de eliminar completamente essa estimativa, pelo menos pode auxiliar a minimizá-la.

## **2 OBJETIVOS**

Nos objetivos, serão aprofundadas as metas que buscamos atingir para a conclusão do trabalho.

### **2.1 Objetivo Geral**

Este trabalho de conclusão de curso teve por objetivo o desenvolvimento de um Web Site de auxílio pedagógico ao profissional na área de alfabetização, com o objetivo de reforçar a matéria aprendida de forma lúdica para os alunos.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Para atender ao objetivo geral, seguem os objetivos específicos do trabalho:

- Pesquisar sobre métodos de alfabetização e exemplos de outros sistemas com proposta parecida;
- Aprofundar os conhecimentos em linguagem JavaScript, HTML5 e da criação de salas com monitoramento e administração de contas logadas em espaços web;
- Fazer o levantamento de requisitos do sistema;
- Fazer o diagrama de casos de uso e os casos de uso expandidos;
- Realizar a modelagem da base de dados;
- Desenvolver o sistema de acordo com os requisitos levantados;
- Realizar os testes das funcionalidades implementadas;
- Fazer testes de validação com alunos para fazer ajustes finais se for necessário;

### **3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Na revisão bibliográfica será apresentado o estudo de trabalhos relacionados, de sistemas já existentes na web e documentos mais aprofundados sobre o tema.

#### **3.1 Trabalhos relacionados**

O envolvimento de softwares para o processo de alfabetização demonstra ser uma ferramenta de grande auxílio para esse processo, como, por exemplo, o software “Brincando Com As Letras”, desenvolvido pela aluna do Instituto Federal Bianca Vieira (VIEIRA, 2013), que inspirou a ideia deste TCC. O software “Brincando com as Letras” propõem auxiliar no processo de alfabetização sem o uso de cadastros, apresenta a metodologia de alfabetização sintética, trabalhando individualmente as letras, sílabas e palavras em si. Por ser um programa criado em flash, existe a limitação de ter se tornado obsoleto em dezembro de 2020 e não possuir suporte de plataforma online.

Foram encontrados alguns artigos e reportagens que tratam sobre o uso de objetos de aprendizagem usados no processo de alfabetização, que serão discutidos a seguir.

O TCC de Simone Alves de Araújo (ARAÚJO, 2018) apresenta o estudo de programas para ajudar no ensino pedagógico, e o seu trabalho apresenta vários exemplos de softwares do gênero. Além de servir de inspiração para este trabalho, o relato da experiência com esses mesmos programas também provê dados muito importantes. Devido ao conteúdo do documento fazer parte da mesma área deste TCC, além da própria pesquisa a ser realizada, também será dada a chance de comparar os resultados de um pesquisador da mesma área, provendo a chance de desenvolver metodologias mais avançadas com resultados comprovados para alcançar resultados superiores.

“O pedagogo e o uso das tecnologias de informação e comunicação”, (NEVES, 2011) matéria encontrada no site Meu Artigo Brasil Escola, apresenta o ponto de vista do profissional e seu uso das tecnologias no ramo de ensino. Nessa reportagem, profissionais falam sobre o uso de métodos tecnológicos na formação da criança. Além dos méritos já conhecidos, a tecnologia também age em áreas que os métodos de ensino não se aprofundam. No caso de habilidades e outras situações do gênero, certos softwares de ensino possuem a acessibilidade necessária para facilitar o aprendizado desses indivíduos.

“Objetos Digitais de Aprendizagem Para Alfabetização e Letramento na Prática Docente: a pesquisa e o produto” (ALEXANDRE; TEZANI, 2018), documento feito em parceria de Mariana dos Reis Alexandre e Thaís Cristina Rodrigues Tezani, é um trabalho experimental de avaliação para analisar a efetividade das mídias digitais no auxílio da aprendizagem, e os resultados foram bastante promissores. Aponta que objetos de aprendizagem podem funcionar muito bem, mas também têm que ser completamente dominados pelo educador. Caso o plano de aula seja criado com o programa em mente, o programa se aplique a metodologia que o educador propor ou ambos, para atingir seu potencial completo, o software precisa do professor mais que o professor precise dele. O software pode ser considerado uma multiplicação onde o método normal de alfabetização é apenas uma soma.

### **3.2 Objetos de aprendizagem**

Nota-se que o estudo da tecnologia junto à educação tem sido observado por vários especialistas de diversos campos, jornalísticos, pedagógicos e computacionais com desenvolvimento de software que procuram verificar a eficiência de objetos de aprendizagem. Como softwares de ensino são capazes de afetar todos os campos dependendo de seu desenvolvimento no futuro, é necessário verificar sua eficiência em áreas menores, mas não menos importantes, como na educação.

Programas que auxiliam no ensino de crianças se encontram aos montes no ambiente virtual. Matemática básica, sílabas e letras, até o reconhecimento de animais, nas fases de desenvolvimento, atividades virtuais interativas de cunho lúdico se muito necessárias para a criança quanto para o próprio educador, pois mesmo que seja possível educar sem o auxílio da tecnologia, o uso da mesma é comprovadamente mais produtivo que o contrário.

Criar um objeto de aprendizagem é igual a expandir o arsenal de recursos do educador, por menor que seja o programa. Diferente da maioria dos softwares online, ABCedário além de testar a criança, também será capaz de enviar feedback para o educador. Com essa troca de informação, será mais fácil traduzir certas dificuldades que as crianças não possuem as palavras para expressar para o educador, com diversas atividades que promovam o engajamento, é possível avaliar e até exercitar tais campos (LUÍSE, 2014).

### **3.3 Tecnologias utilizadas**

Abaixo serão descritos, resumidamente, os conceitos relativos aos recursos tecnológicos que serão utilizados:

HTML -> Linguagem de marcação utilizada na criação de websites;

PHP -> Linguagem de programação open source muito utilizada especialmente no desenvolvimento web, uma vez que pode ser encaixado dentro de arquivos HTML;

JavaScript -> Linguagem de programação que permite o desenvolvedor criar conteúdo mais dinâmico, controlar multimídias, imagens animadas etc.;

CSS -> É um mecanismo utilizado para adicionar estilo a um documento web, comumente utilizado para adicionar cores, imagens entre outros a um site web;

Materialize -> Linguagem de design criada pelo Google para dinamizar a produção de design para páginas da internet;

XMAMP -> É um pacote de softwares que facilita a configuração de um software interpretador de scripts local e um banco de dados;

MySQL -> Sistema gerenciador de banco de dados que utiliza a linguagem SQL como interface;

Apache-> É um servidor web livre seguro, eficiente e extensível que fornece serviços HTTP (Hypertext Transfer Protocol);

## 4 METODOLOGIA

Abaixo, apresenta-se a metodologia para cada objetivo específico:

**Quadro 1: Metodologia**

<b>Objetivo específico</b>	<b>Metodologia aplicada</b>
Pesquisar sobre estratégias de organização e exemplos de outros sistemas com proposta parecida	Realizar uma pesquisa sobre métodos de alfabetização – viáveis a serem colocadas em um site – e também procurar exemplos de outros Web Sites existentes com um propósito parecido.
Aprofundar os conhecimentos em linguagem JavaScript, HTML5 e da criação de salas com monitoramento e administração de contas logadas em espaços web;	Buscar e acompanhar videoaulas, cursos, materiais providos pelo orientador e pelas próprias aulas do ensino médio
Fazer o levantamento de requisitos do sistema	Desenvolver, juntamente com o orientador, uma lista de requisitos funcionais para o sistema, de forma que se delimite bem o que será feito.
Fazer o diagrama de casos de uso e os casos de uso expandidos	Desenvolver, por meio do programa Astah os diagramas de casos de uso e depois passar por escrito os casos de uso expandidos
Realizar a modelagem da base de dados	Fazer a modelagem do banco de dados utilizado pelo software que será desenvolvido por meio do programa BrModelo
Desenvolver o sistema web de acordo com os requisitos levantados	Desenvolver o sistema web em si, utilizando de ferramentas como JQuery, framework Materialize, junto a estruturação de servers e linguagens PHP, JavaScript, HTML e css.
Realizar os testes das funcionalidades implementadas	Ao final da implementação - total ou parcial - do software, serão realizados testes para saber se as funcionalidades propostas foram satisfeitas.

Fazer testes de validação com os alunos do ensino fundamental para fazer ajustes finais.	Realizar testes com os alunos de Instituições de ensino fundamental para verificação, validação e talvez ajustes do sistema conforme a necessidade dos alunos e a viabilidade dos mesmos.
--	---

## **5 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA**

Levantamento de requisitos foram feitos a priori desse ano escolar, sendo de grande ajuda para o desenvolvimento das ideias do projeto, atividades e método de realizar foram, Coordenadora Sandra, Professora Úrsula e Jane Sasso, professora de terceiro e quarto ano do fundamental.

Esta seção do trabalho apresenta as etapas do processo de desenvolvimento do sistema proposto por esse trabalho de conclusão de curso, que está dividida em 4 partes: documentação de requisitos do sistema, casos de uso, base de dados e interfaces.

### **5.1 DOCUMENTOS DE REQUISITOS**

Esta seção especifica os requisitos do sistema Projeto ABC, fornecendo as informações necessárias para a implementação, assim como para a realização dos testes do sistema.

#### **5.1.2 PRIORIDADE DE REQUISITOS**

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

- Essencial é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. São requisitos imprescindíveis, que possuem suma importância a serem implementados;
- Importante é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim;
- Desejável é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

#### **5.1.3 ATORES DO SISTEMA**

O sistema apresenta dois atores diferenciados pelos seus “privilégios” sob o sistema. A cada nível de hierarquia as funcionalidades apenas aumentam de forma que cada nível é um tipo especial do anterior.

- Professor: O professor tem controle da lista de alunos, podendo alterar os dados conforme necessário e excluir, se preciso. Possui caráter administrativo.
- Aluno: O aluno pode registrar-se para que o sistema guarde no banco de dados os resultados mais recentes das atividades do sistema.

O sistema apresenta dois atores diferenciados pelos seus “privilégios” sob o sistema. A cada nível de hierarquia as funcionalidades apenas aumentam de forma que cada nível é um tipo especial do anterior.

- Professor: Consultar, editar e excluir os alunos cadastrados.
- Aluno: Usuário que, por função de cadastro, possui o resultado das atividades registrado.

#### **5.1.4 REQUISITOS FUNCIONAIS**

Tomando por base o contexto do sistema, foram identificados os seguintes requisitos funcionais:

##### ***[RF001] Realizar atividades Lúdicas***

**Descrição do RF:** O projeto ABC permite que o aluno realize atividades lúdicas a fim de testar seus conhecimentos acerca da alfabetização.

**Prioridade:**  Essencial  Importante  Desejável

**Entradas e pré-condições:** Para o aluno realizar as atividades, é necessário que se efetue o login no sistema.

Saídas e pós-condição: Não há saídas e pós-condição neste caso de uso.

#### **[RF002] Obter pontuação**

**Descrição do RF:** Este caso de uso autoriza o aluno a visualizar seu desempenho na atividade lúdica.

**Prioridade:**  Essencial  Importante  Desejável

**Entradas e pré-condições:** O aluno precisa ter acesso ao login e enviar o formulário das atividades para o sistema.

**Saídas e pós-condição:** Não há saídas e pós-condição neste caso de uso.

#### **[RF004] Cadastrar aluno**

**Descrição do RF:** O aluno tem permissão de realizar seu próprio cadastro por meio de um formulário.

**Prioridade:**  Essencial  Importante  Desejável

**Entradas e pré-condições:** Não há entradas e pré-condições neste caso de uso.

**Saídas e pós-condição:** Não há saídas e pós-condição neste caso de uso.

#### **[RF004] Gerenciar aluno**

**Descrição do RF:** O professor mantém o aluno exercendo a função de cadastrar, consultar, alterar e deletar do sistema.

**Prioridade:**  Essencial  Importante  Desejável

**Entradas e pré-condições:** Possuir acesso de professor

**Saídas e pós-condição:** Não há saídas e pós-condição neste caso de uso.

#### **[RF005] Recuperar senha**

**Descrição do RF:** A senha pode ser recuperada ao enviar um e-mail para o aluno que já tem cadastro no sistema.

**Prioridade:**  Essencial  Importante  Desejável

**Entradas e pré-condições:** Precisa-se de um e-mail que esteja cadastrado no projeto ABC.

**Saídas e pós-condição:** Não há saídas e pós-condição neste caso de uso.

### 5.1.5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Os requisitos não funcionais demonstram as funções relacionadas tanto com a lógica quanto com o desempenho do Projeto ABC.

#### ***[NF001] Usabilidade***

A usabilidade está relacionada com a facilidade de utilização do sistema, portanto, este precisa ser intuitivo ao aluno, à medida que o projeto ABC tem como objetivo atingir os alunos em etapa de alfabetização.

**Prioridade:**  Essencial  Importante  Desejável

#### ***[NF002] Heurística estética***

Para atrair os alunos, o front-end é essencial, assim pretende-se alcançar este requisito não funcional por meio de cores que remetem ao perfil alvo como tonalidades quentes associadas à brincadeiras lúdicas infantis.

**Prioridade:**  Essencial  Importante  Desejável

#### ***[NF003] Reusabilidade***

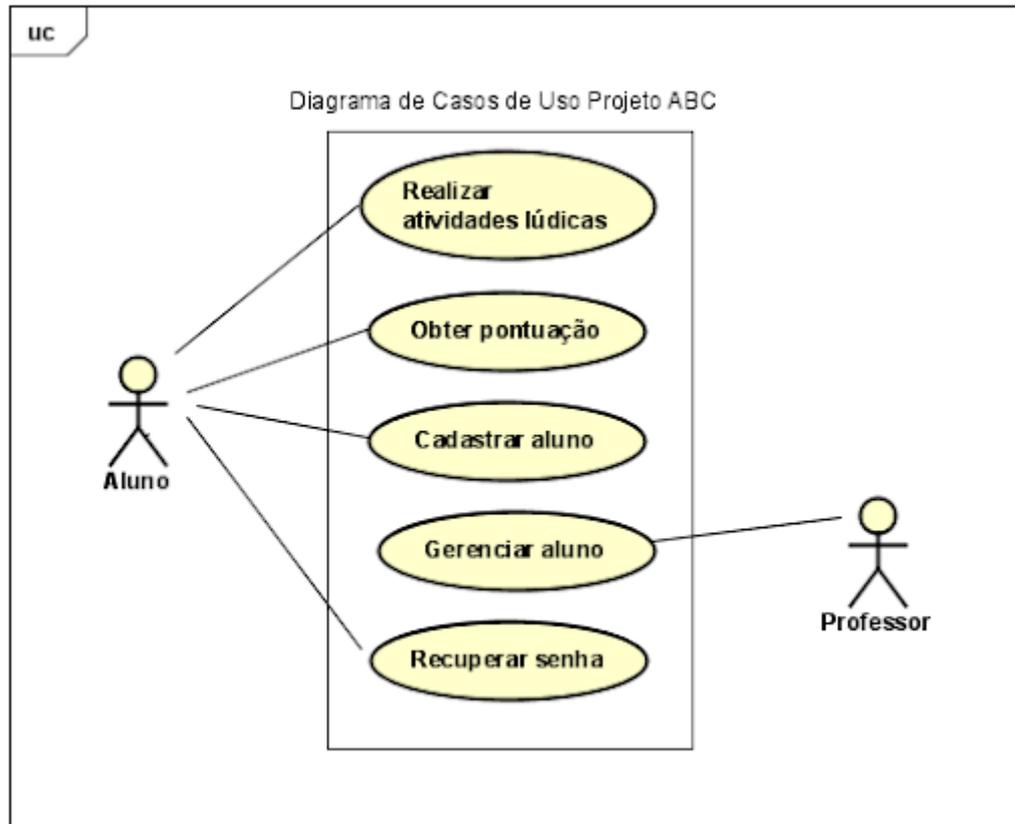
Em relação ao critério de reusabilidade, espera-se que o Projeto ABC seja reutilizado pelos alunos ao colaborar com suas formações do conhecimento.

**Prioridade:**  Essencial  Importante  Desejável

## 5.2 CASOS DE USO

O diagrama de casos de uso contém as funções básicas do objeto de aprendizagem (OA), composto pelos atores Aluno e Professor. Um aluno tem a permissão de realizar as atividades lúdicas assim como visualizar os acertos obtendo sua pontuação, e, por sua vez, ele pode se cadastrar no Projeto ABC, recuperando sua senha caso haja necessidade. Gerencia-se o sistema por meio do Professor, podendo não só desempenhar todos os privilégios do aluno, mas também manter os dados do aluno.

**Figura 1:** Diagrama de Casos de Uso Projeto ABC



Fonte: Autoria própria

## 5.2.1 DOCUMENTAÇÃO DOS CASOS DE USO

**Quadro 2:** Especificação Caso de Uso Realizar Atividades Lúdicas

Caso de Uso	[UC001] Realizar atividades lúdicas
Ator	Aluno
Pré-condições	Efetuar o login de acesso no projeto ABC
Pós-condições	Não possui
Fluxo principal	
1 - O aluno solicita a página de atividades lúdicas;	
2 - O sistema exhibe as atividades lúdicas de alfabetização;	

- 3 - O aluno insere as respostas das atividades lúdicas no formulário;
- 4 - O aluno efetua o envio das atividades;
- 5 - O sistema encaminha para a página de quantidade de acertos.

### Quadro 3: Especificação Caso de Uso Obter Pontuação

Caso de Uso	[UC002] Obter pontuação
Ator	Aluno
Pré-condições	Efetuar o login de acesso no Projeto ABC
Pós-condições	Não possui
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O aluno solicita a página de quantidade de acertos; 2 - O sistema exibe a pontuação.	
<b>Fluxo alternativo</b>	
1 - O aluno solicita a página de quantidade de acertos. O aluno não marcou todos os campos de resposta: 1.1 - O sistema retorna as respostas e exibe mensagem de que ainda tem respostas em branco. O aluno preenche todas as respostas: 1.2 - o sistema exibe a quantidade de acertos.	

### Quadro 4: Especificação Caso de Uso Cadastrar Aluno

Caso de Uso	[UC003] Cadastrar aluno
Ator	<i>Aluno</i>
Pré-condições	<i>Não possui</i>
Pós-condições	<i>Não possui</i>
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O aluno efetua a solicitação de cadastro na página de login; 2 - O sistema encaminha para o formulário de cadastro; 3 - O aluno insere os dados do cadastro; 4 - O aluno envia o formulário de cadastro; 5 - O sistema registra seus dados no banco de dados.	
<b>Fluxo alternativo</b>	
4 - O aluno envia o formulário de cadastro Se o cadastro foi registrado com sucesso: 4.1 - Exibe mensagem de que o cadastro foi realizado com sucesso. Se o cadastro não foi registrado com sucesso: 4.2 - Exibe mensagem de que não foi possível cadastrar o aluno.	

### Quadro 5: Especificação Caso de Uso Gerenciar Aluno

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC004] Gerenciar aluno</b>
Ator	Professor
Pré-condições	Possuir privilégios de professor
Pós-condições	Não possui
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O professor solicita a tabela de gerenciamento dos alunos. 2 - O sistema exibe a página de gerenciamento dos alunos.	
<b>Fluxo alternativo</b>	
2 - O sistema exibe a página de gerenciamento dos alunos: Caso o professor cadastre um aluno: 2.1 - O professor solicita o formulário de cadastro do aluno; 2.2 - O sistema exibe o formulário de cadastro; 2.3 - O professor insere os dados do cadastro do aluno; 2.4 - O sistema cadastra o aluno e exibe mensagem de que foi cadastrado com sucesso. Caso o professor pesquise um aluno: 2.1 - O professor solicita a página de pesquisa; 2.2 - O sistema exibe todos os alunos cadastrados; 2.3 - O professor insere os dados da pesquisa; 2.4 - O sistema procura os dados que já foram cadastrados e exibe na tela. Caso o administrador altere os dados de um aluno: 2.1 - O professor solicita o formulário de editar aluno; 2.2 - O sistema exibe o formulário de editar aluno; 2.3 - O professor insere os novos dados do aluno; 2.4 - O sistema altera o aluno e exibe mensagem de que foi alterado com sucesso. Caso o professor delete um aluno: 2.1 - O professor seleciona o ícone de excluir aluno; 2.2 - O sistema exclui o aluno e exibe a mensagem de que foi excluído com sucesso.	

#### **Quadro 6: Especificação Caso de Uso Recuperar senha**

<b>Caso de Uso</b>	<b>[UC005] Recuperar senha</b>
Ator	<i>Aluno</i>
Pré-condições	<i>Possuir um e-mail já cadastrado no Projeto ABC</i>
Pós-condições	<i>Não possui</i>
<b>Fluxo principal</b>	
1 - O aluno solicita o formulário de recuperação de senha; 2 - O sistema exige que o aluno insira seu e-mail cadastro; 3 - O aluno preenche o campo com seu e-mail; 4 - O sistema envia o código de acesso para o e-mail; 5 - O usuário insere o código no formulário de recuperação de senha;	

- 6 - O sistema pede que o aluno insira uma nova senha;
- 7 - O aluno registra uma nova senha;
- 8 - O sistema altera os dados no banco de dados.

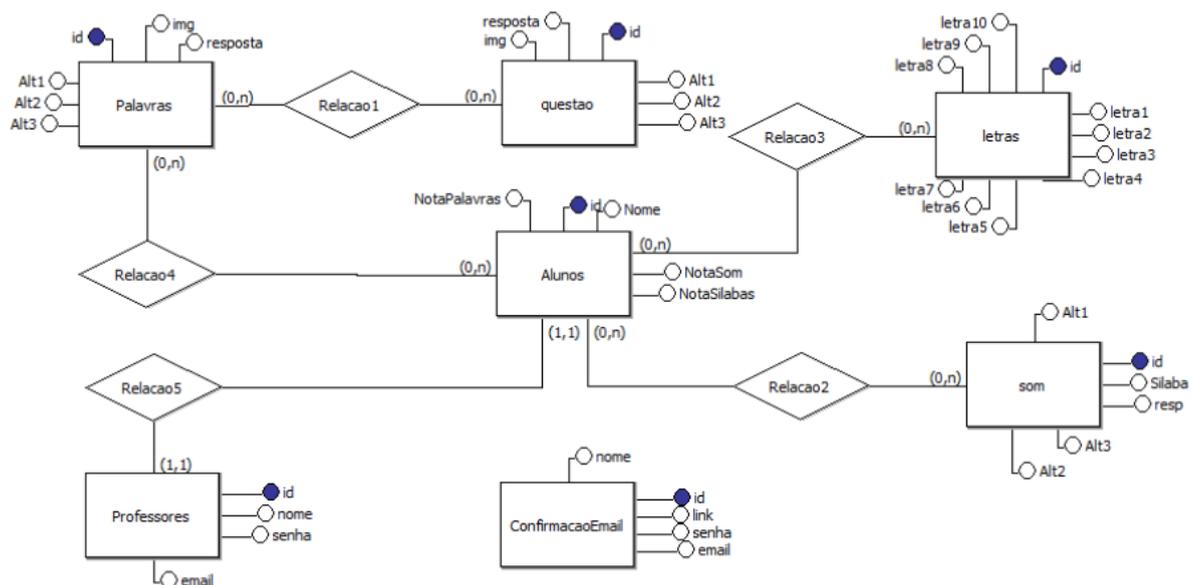
**Fluxo alternativo**

- 3 - O aluno preenche o campo com seu e-mail
- Caso o e-mail não esteja cadastrado no sistema:
  - 3.1 - O sistema vai exibir mensagem de que o e-mail não existe.
- 5 - O usuário insere o código no formulário de recuperação de senha;
- Se o código estiver errado:
  - 5.1 - O sistema retorna a mensagem de que o código de acesso está errado.
- 6 - O sistema pede que o aluno insira uma nova senha;
- Se a senha for igual a senha atual:
  - 6.1 - O sistema exibe a mensagem de que as senhas são iguais e não foi possível alterar a senha.

### 5.3 BASE DE DADOS

A figura 2 representa a diagramação do banco de dados do Projeto ABC. Possuindo 7 tabelas, a entidade “alunos” relaciona-se com as tabelas “palavras”, “questao”, “letras” e “som”. A entidade “professores” mantém os “alunos”.

**Figura 2:** Diagrama de Banco de Dados do Projeto ABC



Fonte: Autoria própria

### 5.4 INTERFACES E FIGURAS

Imagens Produzidas:



Figura 3: Ícones dos personagens

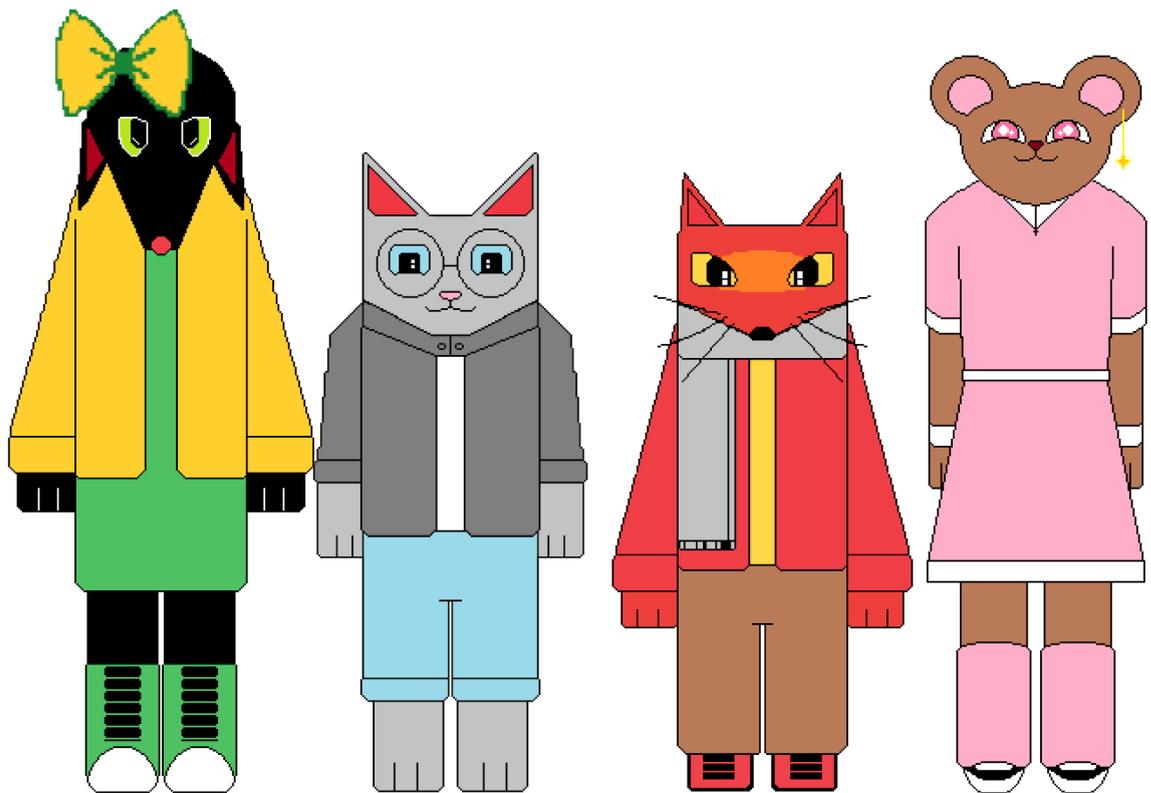


Figura 4: Personagens



Figura 5: Layout tela inicial

 Nome \_\_\_\_\_

 Email \_\_\_\_\_

 Senha \_\_\_\_\_

 Confirmar Senha \_\_\_\_\_

ENVIAR

**Figura 6:** Layout tela de cadastro

- Inspiração para layouts e produção de atividades



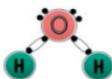
Figura 7: Brincando Com As Letras - Bianca Vieira

Figura 8: OA Química - Maria Helena Melo

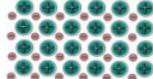
**QUÍMICA** Área restrita login Saiba mais



Substâncias Iônicas



Substâncias Covalentes



Substâncias Metálicas

**EXERCÍCIOS**

localhost/tcc/conteudo/covalente.php
© 2020 TCC Helena Melo
More Links
10

## Referências Bibliográficas

ALEXANDRE, Mariana dos Reis; TEZANI, Thaís Rodrigues. **Objetos digitais de aprendizagem para alfabetização e letramento na prática docente: a pesquisa e o produto**. 2018. Dissertação (Secretaria Municipal de Educação de Bauru) - UNESP, São Paulo, 2018. f. 13. Disponível em:  
<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/236>. Acesso em: 31 mar. 2020.

ARAÚJO, S. A. **Alfabetização e Letramento de Crianças com Tecnologias Digitais**. Orientador: Dra. Lebiam Tamar Gomes Silva. 2018. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal da Paraíba Centro de Educação Curso de Licenciatura em Pedagogia, João Pessoa, 2018. f. 40.

LUÍSE, Desirée. **Objetos de aprendizagem melhoram em 25% dedicação de alunos..** Objetos de aprendizagem melhoram em 25% dedicação de alunos. São Paulo, 16 jan. 2014. Disponível em:  
<https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/nossas-novidades/reportagens/objetos-de-aprendizagem-melhoram-em-25-dedicacao-de-alunos/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

NEVES, Gisele. **O pedagogo e o uso das tecnologias de informação e comunicação**. São Paulo, 6 abr. 2011. Disponível em:  
<https://meuartigo.brasilescola.uol.com.br/pedagogia/o-pedagogo-uso-das-tecnologias-informacao-comunicacao.htm>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ORTAÇA, Graziela. **O Processo de Alfabetização Apoiado por Softwares Educacionais**: Cleuza Maria Maximino Carvalho Alonso. Orientadora: Dra. Lebiam Tamar Gomes Silva. 2012. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação Curso de Especialização em Mídias na Educação, Porto Alegre, 2012. f. 57.

SOUSA, T. M. Ferreira. A LUDICIDADE COMO MOTIVAÇÃO NA APRENDIZAGEM ESCOLAR. *In*: SOUSA, T. M. Ferreira. **A LUDICIDADE COMO MOTIVAÇÃO NA APRENDIZAGEM ESCOLAR**. Orientador: Profa. Dra Zildene Francisca Pereira. 2015. TCC (Curso Superior em Pedagogia) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE, Cajazeiras - Paraíba, 2015.

VIEIRA, Bianca. **Brincando com as letras**. Orientador: Úrsula Fernandes Ribeiro. 2013. 17 f. TCC (Integrado Técnico Informática Ensino Médio) - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA – CÂMPUS SÃO BORJA, São Borja, 2013.