



“GameInfor: Uma Plataforma de Ensino que Utiliza Gamificação”

Por

Priscila Farias Luz

Trabalho de Graduação



Universidade Federal da Bahia
ceapgmat@ufba.br
wiki.dcc.ufba.br/PMCC/

SALVADOR, Junho/2019



Universidade Federal da Bahia
Departamento de Ciência da Computação
Graduação em Sistemas de Informação

Priscila Farias Luz

“GameInfor: Uma Plataforma de Ensino que Utiliza Gamificação”

Trabalho apresentado ao Programa de Graduação em Sistemas de Informação do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Pauleany Simões de Moraes

SALVADOR, Junho/2019

*Dedico este trabalho aos meus pais por terem me apoiado e
dado forças em todos os momentos da minha vida.*

Agradecimentos

Agradeço

A inteligência coletiva é uma inteligência distribuída por toda a parte, continuamente valorizada, coordenada em tempo real e que resulta na mobilização efetiva das competências. A base e o objetivo da inteligência coletiva é o enriquecimento mútuo das pessoas.

—LEVY, 2000

Resumo

Abstract

Sumário

Lista de Tabelas

xvii

1	Introdução	1
1.1	Motivação	1
1.2	Problema	2
1.3	Objetivos	2
1.4	Metodologia	3
1.5	Estrutura do Trabalho	3
2	Trabalhos Relacionados	5
2.1	Engage	5
2.2	Apta	6
2.3	Moodle	8
2.4	Kaptiva	9
2.5	Dokeos	9
3	Proposta Metodológica: Plataforma GameInfor	11
3.1	Especificação de Requisitos	11
3.1.1	Requisitos Funcionais	12
3.1.2	Requisitos Não Funcionais	14
3.2	Arquitetura do Sistema	14
3.3	Casos de Uso	15
3.3.1	Caso de Uso 01 - Cadastrar Aluno	17
3.3.2	Caso de Uso 02 - Cadastrar Professor	17
3.3.3	Caso de Uso 03 - Fazer Login	18
3.3.4	Caso de Uso 04 - Fazer Logoff	18
3.3.5	Caso de Uso 05 - Alterar Cadastro do Usuário	19
3.3.6	Caso de Uso 06 - Cadastrar Pergunta	19
3.3.7	Caso de Uso 07 - Alterar Pergunta	20
3.3.8	Caso de Uso 08 - Excluir Pergunta	21
3.3.9	Caso de Uso 09 - Consultar Pergunta	21
3.3.10	Caso de Uso 10 - Cadastrar Curso	22
3.3.11	Caso de Uso 11 - Alterar Curso	23
3.3.12	Caso de Uso 12 - Excluir Curso	23

3.3.13	Caso de Uso 13 - Consultar Curso	24
3.3.14	Caso de Uso 14 - Acompanhar andamento dos alunos	25
3.3.15	Caso de Uso 15 - Entrar em Curso	25
3.3.16	Caso de Uso 16 - Fazer Curso	26
3.3.17	Caso de Uso 17 - Acompanhar próprio andamento	27
3.3.18	Caso de Uso 18 - Cadastrar Categorias de Perguntas	28
3.3.19	Caso de Uso 19 - Alterar Categorias de Perguntas	28
3.3.20	Caso de Uso 20 - Excluir Categorias de Perguntas	29
3.3.21	Caso de Uso 21 - Consultar Categorias de Perguntas	30
3.4	Diagrama de Sequência	30
3.4.1	Diagrama de Sequência 01 - Cadastro de Professor	31
3.4.2	Diagrama de Sequência 02 - Cadastro de Aluno	31
3.4.3	Diagrama de Sequência 03 - Cadastro de Pergunta	32
3.4.4	Diagrama de Sequência 04 - Cadastro de Curso	32
3.5	Diagrama de classes	33
3.6	Telas e Funcionalidades	34
3.6.1	Descrição Geral	34
3.6.2	Acessar a plataforma	34
3.6.3	Login	35
3.6.4	Editar Dados do Usuário	37
3.6.5	Tela Sobre	38
3.6.6	Manual	38
3.6.7	Funcionalidades do Administrador	39
Dados dos Professor	39	
Dados das Categoria	40	
3.6.8	Funcionalidades do Professor	41
Dados das Perguntas	41	
Simulador de Jogo	42	
Simulador de Tabuleiro	46	
Dados dos Curso	46	
3.6.9	Funcionalidades do Aluno	49
Cadastro de Aluno	50	
Consultar Curso	50	
Meus Cursos	51	
Ver Meu Andamento	54	

Lista de Tabelas

3.1	Requisitos funcionais do sistema	13
3.2	Requisitos funcionais do sistema	14
3.3	Caso de Uso 01 - Cadastrar Usuário	17
3.4	Caso de Uso 02 - Cadastrar Professor	17
3.5	Caso de Uso 03 - Fazer Login	18
3.6	Caso de Uso 04 - Fazer Logoff	18
3.7	Caso de Uso 05 - Alterar Cadastro do Usuário	19
3.8	Caso de Uso 06 - Cadastrar Pergunta	20
3.9	Caso de Uso 07 - Alterar Pergunta	20
3.10	Caso de Uso 08 - Excluir Pergunta	21
3.11	Caso de Uso 09 - Consultar Pergunta	22
3.12	Caso de Uso 10 - Cadastrar Curso	23
3.13	Caso de Uso 11 - Alterar Curso	23
3.14	Caso de Uso 12 - Excluir Curso	24
3.15	Caso de Uso 13 - Consultar Curso	24
3.16	Caso de Uso 14 - Acompanhar andamento dos alunos	25
3.17	Caso de Uso 15 - Entrar em Curso	26
3.18	Caso de Uso 16 - Fazer Curso	27
3.19	Caso de Uso 17 - Acompanhar próprio andamento	27
3.20	Caso de Uso 18 - Cadastrar Categorias de Perguntas	28
3.21	Caso de Uso 19 - Alterar Categorias de Perguntas	29
3.22	Caso de Uso 20 - Excluir Categorias de Perguntas	29
3.23	Caso de Uso 21 - Consultar Categorias de Perguntas	30

1

Introdução

1.1 Motivação

Na atualidade as pessoas estão cercadas por diversas informações e distrações que terminam por promover, uma forma de pensar imediatista e superficial. Por isso, torna-se cada vez mais difícil incentivar os alunos ao aprendizado do conteúdo através das aulas tradicionais, nas quais o professor expõe o assunto e os alunos são avaliados por um método clássico. ([Mathias, 2019](#))

Com o objetivo de se evitar turmas com alunos dispersos e aulas monótonas, surgiu a gamificação na educação. A aplicação desse modelo visou solucionar o problema sistémico em que o estudante decora a matéria, não aprende o ensino de forma lógica e consequentemente não se interessa pela busca de um conhecimento aprofundado. ([Marcelo Luis Fardo, 2013](#))

É notável que jogos empolgam e motivam as pessoas que ali estão envolvidas, e justamente em função disso os conceitos e dinâmicas da técnica da gamificação foram popularizados e aplicados nos ambientes educacionais. Inclusive, uma das grandes vantagens de se utilizar essa técnica é porque ela possibilita aos estudantes a assimilação do conhecimento através de múltiplas tentativas, competições e interações com jogadores. ([Marcelo Luis Fardo, 2013](#))

Segundo o artigo User-Enjoyable Learning Environment Based on Gamification ([Firas Layth Khaleel, 1994](#)), a gamificação é o uso de elementos de jogos em outros contexto com o objetivo de melhorar o envolvimento das pessoas que participam da atividade. Ademais, existem estudos que testificam que o uso desse método está diametralmente ligado ao aumento do rendimento pessoal dos alunos, como também a participação deles em atividades complementares. Após tudo delineado, conclui-se, a gamificação pode ser utilizado em ambientes educacionais para motivar e auxiliar os alunos a aprenderem os

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

conteúdos de forma mais efetiva ([P. E. Anderson and C. Turner and J. Dierksheide and R. McCauley, 2014](#)).

1.2 Problema

Nos dias atuais, existem diversos sites que apoiam métodos tradicionais de ensino, alguns exemplos são: Moodle, Sakai e Dokeos. No entanto, quando se trata de plataformas que permitam ao professor criar cursos e atividades online de temas referentes à sua matéria de forma intuitiva e dinâmica, mostra-se muito escasso o número de páginas disponíveis na internet. Em vista disso, o docente termina por permanecer limitado à aplicação dos métodos da gamificação de forma presencial na sala de aula.

Diante de tais fatos e dos notáveis pontos positivos associados ao uso da gamificação, observou-se a relevância de desenvolver uma plataforma que permita ao educador inserir aulas utilizando elementos de jogos, tais como competição, cooperação, ranking, níveis de dificuldade, risco, regras e objetivos bem definidos para despertar o interesse dos estudantes.

1.3 Objetivos

Dessa forma, o trabalho tem por objetivo desenvolver uma plataforma dinâmica e flexível que permita a inserção de cursos sobre assuntos variados, visando despertar o interesse dos educandos por intermédio dos conceitos de gamificação.

Na plataforma educacional, o professor criará uma sequência de aulas organizadas por níveis de conhecimento, sendo que ao aluno somente será permitido passar para um nível mais elevado após atingir determinada quantidade de pontos na atual fase. Além disso, cada etapa será composta de um vídeo, texto e/ou imagem do conteúdo da aula, e ainda incluirá um jogo vinculado a este assunto abordado.

Com o propósito de aumentar a curva de aprendizagem do conteúdo, o aluno que participar dos jogos da plataforma, receberá, ao fim do desafio, um relatório com todas as explicações das perguntas constantes na partida. E, ainda, haverá um ranking mostrando os melhores jogadores, os quais podem receber bônus nos próximos desafios, a exemplo de dicas ou tempo extra.

O site disponibilizará na sua versão beta os jogos supracitados, todavia, caso um usuário deseje acrescentar novas atividades utilizando os conceitos de gamificação, a plataforma dará o suporte necessário. O projeto, nesse sentido, será construído de modo

flexível e, inclusive, disponibilizará um tutorial orientado a forma de implementação que o desenvolver deverá adotar à inserção de novos jogos.

Conclusivamente, a plataforma educacional baseada nos métodos de gamificação será dinâmica e permitirá o ensino de qualquer conteúdo em um formato divertido e envolvente.

1.4 Metodologia

O estudo para o desenvolvimento dessa plataforma realizou-se com fundamento em artigos que abordavam três temas principais: 1) aplicação da gamificação na educação; 2) plataformas educacionais; 3) engenharia de software. Por intermédio desses temas, escolheu-se quais práticas da gamificação, as tecnologias e a arquitetura que foram implementadas para desenvolver essa aplicação.

1.5 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 2: apresenta o referencial teórico mostrando as vantagens das plataformas de gerenciamento de aprendizagem (LMS). Além disso, será exposta as vantagens do uso da gamificação nessas plataformas. Por fim, neste capítulo também serão mostrados os conceitos de plataformas educacionais.
- Capítulo 3: aponta trabalhos relacionados, plataformas e aplicações que fazem uso da gamificação e podem ser consideradas uma LMS.
- Capítulo 4: expõe a proposta desse trabalho ao mostrar toda a arquitetura, as regras de negócio, as especificações de requisitos e os diagramas. Ademais, o capítulo exibirá as principais telas e funcionalidade do site.
- Capítulo 5: neste capítulo será feita a validação da relevância do trabalho através de um questionário respondido por usuários do sistema.
- Capítulo 6: este é o capítulo conclusivo nele é apresentado o resumo do trabalho e indicado os próximos passos que almejam ser atingidos por intermédio do projeto.

2

Trabalhos Relacionados

Existem diversas plataformas que utilizam a LMS e gamificação para ensinar algum conteúdo a um grupo. Muitas dessas páginas Webs contém algumas semelhanças com a GameInfor. Contudo, mesmo sabendo que todas essas plataformas têm como objetivo explicar uma temática através de uma série de etapas, elas possuem algumas importantes diferenças na sua proposta, essas diferenças podem definir o público alvo, o interesse do aluno nos tópicos passados e o custo benefício do uso de uma página específica.

Neste capítulo serão mostraremos algumas dessas plataformas, para cada uma delas apresentaremos as suas funcionalidades, o seu público alvo, seus pontos positivos e negativos. As plataformas que vamos abordar são: Engage, Apta, Moodle, Kaptiva e Dokeos.

2.1 Engage

A engage é uma plataforma de ensino que pode ser acessada através do link <https://www.engage.bz>, ela fornece ao usuário a possibilidade de criar uma série de cursos sobre os mais diversos conteúdos. Esta plataforma tem como público alvo as empresas que desejam fornecer aos seus funcionários cursos diversos. A ideia da mesma é que a empresas façam uso de seus recursos para passar os conhecimentos aos empregados.

Está é uma plataforma gamificada, ou seja, ela utiliza conceitos de jogos para tornar o conteúdo mais atraente aos funcionários que participarão do curso. Alguns dos conceitos utilizados são:

- Jogo de perguntas: nesses jogos são utilizadas animações para atrair visualmente o usuário, um relógio de pontos, nessa funcionalidade o usuário terá uma pontuação máxima para responder a pergunta, a medida que o tempo passar os pontos que

CAPÍTULO 2. TRABALHOS RELACIONADOS

serão recebidos caso a pergunta seja respondida de forma correta vai diminuindo.

- Ranking: com essa funcionalidade o usuário pode competir amigavelmente com seus colegas de trabalho, verificando quem está obtendo a melhor pontuação no curso.
- Conquistas pessoais: além de acompanhar o ranking geral de todos que estão fazendo o curso, a pessoa também pode acompanhar seu próprio andamento.
- Avatar: o indivíduo pode também criar avatar escolhendo características como sexo, cor da pele, cabelo, olho, boca e nariz.

Resumindo, essa é uma boa plataforma, porém ela tem como desvantagem o fato de ser paga e ter um escopo de usuários limitada.



Figura 2.1 Exemplo da Plataforma Engage

2.2 Aptá

Ao acessar <https://aptacursos.com.br> o usuário já encontrará a proposta do site que é "ser um ambiente de aprendizagem gamificado que promove informações inovadoras em

2.2. APTA

áreas técnicas e profissionais, através de cursos onlines".

Nessa plataforma só tem permissão de criar novos cursos os proprietário criadores da mesma, porém um usuário pode requisitar a criação de um curso, para isso ele deve entrar em contato através do email ou telefone disponível na plataforma. Porém, é necessário destacar que essa é uma plataforma paga, ou seja, existe um custo associado à criação de um novo curso.

Como já foi dito, a Aptta também utiliza alguns dos conceitos dos games na criação de seus cursos, a seguir serão enumerados alguns deles:

- A plataforma transforma cada curso é uma missão composta por uma série de desafios
- Os desafios são de natureza diversa e podem incluir mini-jogos, quizzes, hipertextos, vídeos
- A plataforma define metas a serem alcançadas pelos usuários do curso
- Os alunos podem monitorar seu andamento através de ferramentas de avaliações

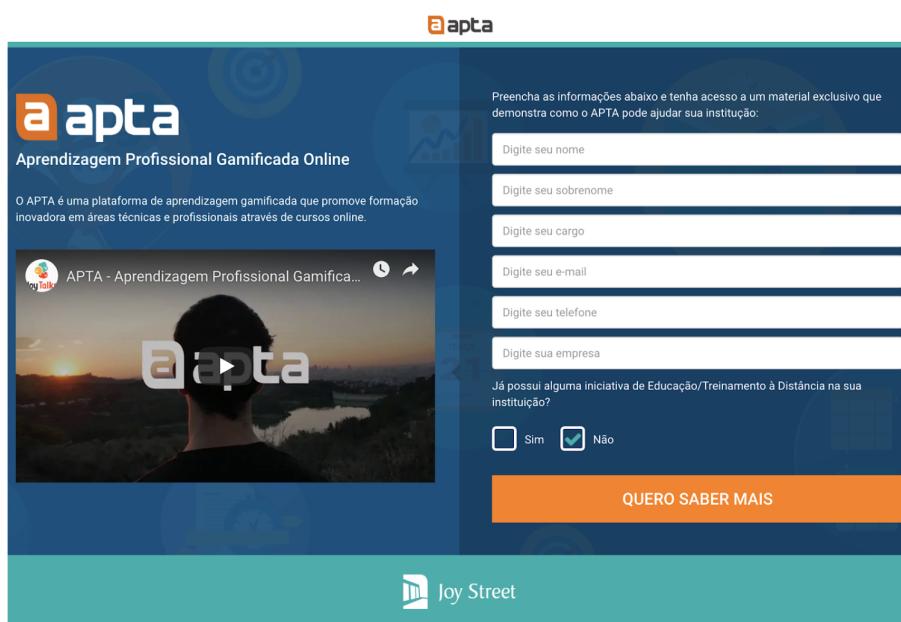


Figura 2.2 Exemplo da Plataforma Aptta

2.3 Moodle

O moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é um software livre, que permite a criação de cursos, grupos de trabalho, páginas de disciplinas e comunidades. A primeira versão deste software foi disponibilizada em 2002 por seu criador Martin Dougiamas, inicialmente ela foi criada para ser utilizada em faculdades, porém com o tempo ela invadiu outros ambiente como escolas e trabalho. Em questões de meses a plataforma ganhou o mundo e atualmente detém o título de ser a LMS mais popular que existe com 80 milhões de usuários em 222 territórios em todo o mundo.

Algumas das funcionalidades existentes dentro dessa poderosa ferramenta são:

- Criações de cursos
- Questionários
- Avaliação dos professores
- Criar comunidades em que os participantes possam se comunicar
- Possibilidade do aluno de acompanhar suas próprias atividades

Como já foi mencionado, essa é uma poderosa ferramenta para ensino de conteúdo online, porém, um ponto negativo é que ela só permite ao professor criar cursos tradicionais, sem o uso de recursos visuais ou conceitos da gamificação.



Figura 2.3 Exemplo da Plataforma Moodle

2.4 Kaptiva

Mais uma plataforma de ensino que utiliza a gamificação nos seus cursos é kaptiva, esse ambiente de aprendizagem pode ser acessada através do link kaptiva.com.br.

Em sua página na Web ela demonstra ter como objetivo ser um "moodle gamificado". No tópico anterior já apresentamos a plataforma moodle e suas propostas, a diferencial da Kaptiva com relação ao moodle são basicamente três, a primeiro é o uso da gamificação feita por essa plataforma, algo que o moodle não se propõe a fazer, a segunda é ter como público alvo apenas empresas e por fim, temos a terceira que é o fato dessa plataforma ser paga diferente do moodle que como relatamos pode ser utilizado em diferentes ambiente de forma gratuita.



Figura 2.4 Exemplo da Plataforma Kaptiva

2.5 Dokeos

O Dokeos, assim como o moodle, é uma LMS que não utiliza a gamificação, nessa plataforma, os professores podem criar cursos onlines para disponibilizar a um grupo de alunos, após os alunos começarem a utilizar o professor tem a opção de acompanhar o andamento de cada participante.

Esse ambiente de aprendizagem pode ser acessada através do link www.dokeos.com, além disso é site multiplataforma e tem a desvantagem de ser paga.

CAPÍTULO 2. TRABALHOS RELACIONADOS

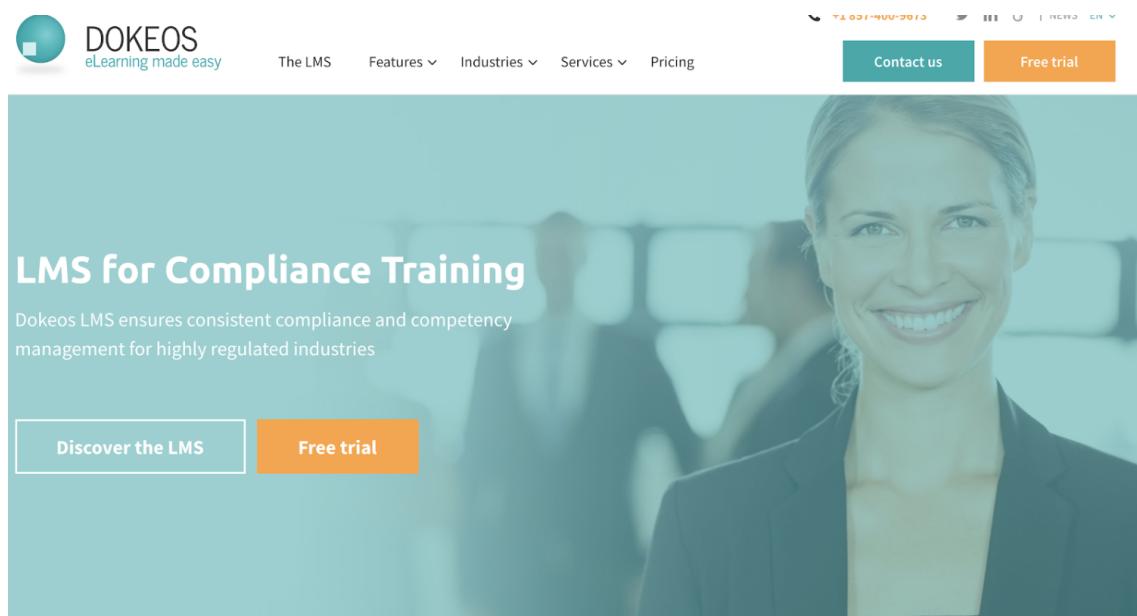


Figura 2.5 Exemplo da Plataforma Dokeos

3

Proposta Metodológica: Plataforma GameInfor

Com o intuito de diminuir a dificuldade de assimilação de conhecimentos metódicos e muitas vezes pouco atrativo ([Gomes, V. y Soares, 2011](#)), foi desenvolvido a plataforma GameInfor, essa plataforma nasceu com o objetivo de ser um ambiente de aprendizado digital interativo e desafiador para alunos e professores que acessarem.

Neste capítulo, será mostrado a plataforma GameInfor. Essa plataforma utiliza elementos de jogos em vários momentos com o intuito de despertar no estudante o interesse no conteúdo abordado. Serão apresentadas de forma aprofundada as funcionalidades deste software, no entanto, é necessário destacar que em alguns momentos o elemento do jogo será abordado de forma sutil, como por exemplo através de um ranking de colocação no curso e outras vezes de forma explícita, a exemplo dos tabuleiros usados para ilustrar as fases do curso.

Relata-se, em tempo, que a plataforma será construído utilizando Java Web como tecnologia principal. Ademais, as seguintes tecnologias serão utilizadas: Bootstrap, AngularJs, Java, Hibernate, Spring e Maven. Por fim, é necessário destacar que o banco de dados escolhido foi o MySql e o servidor de aplicação utilizado é o MochaHost.

3.1 Especificação de Requisitos

A engenharia de requisitos é o processo de compreensão e descrição das funcionalidades e serviços requisitados pelo sistema. Além disso, ao utilizar a engenharia de requisito deve-se identificar as restrições relacionadas ao desenvolvimento do sistema. O objetivo da engenharia de requisitos é produzir um documento de requisitos que especifica todas as funcionalidades de um sistema. Requisitos são geralmente apresentados em dois níveis

de detalhe. ([Sommerville, 2011](#))

Constantemente, os requisitos do software são divididos nas seguintes categorias,: 1) os requisitos funcionais que são especificações de como o sistema deve se comportar em determinadas situações; 2) requisitos não funcionais que são as restrições de timing e de processo de desenvolvimento impostas pelas normas. ([Sommerville, 2011](#))

Com o objetivo de identificação dos requisitos foram adotadas as seguintes convenções: para os requisitos funcionais foi utilizado o seguinte código [RFXX], no caso dos requisitos não funcionais foram utilizados [RNFXX]. É importante constatar que o 'XX' representa o número do requisito. Outra classificação utilizada foi o nível de prioridade que o determinado requisito tem, essa prioridade foi dividida em alta, média e pequena que define o grau de importância que o requisito deve ser implementado.

3.1.1 Requisitos Funcionais

A tabela abaixo apresenta os requisitos funcionais do sistema.

Cod.	Nome	Descrição	Prioridade
RF01	Cadastro de Aluno	Permitir que o aluno possa realizar cadastro no sistema	Alto
RF02	Crud de Professores	Permitir que o administrador possa realizar cadastro, edição, consulta e exclusão de professores no sistema	Alto
RF03	Fazer Login	Permitir que um usuário tenha acesso às informações e funcionalidades do sistema.	Alto
RF04	Fazer Logoff	Permitir que o usuário saia do sistema.	Alto
RF05	Crud de Pergunta	Permitir que ao professor criar, excluir, editar e consultar perguntas.	Alto
RF06	Crud de Curso	Permitir que ao professor criar, excluir, editar e consultar cursos.	Alto
RF07	Crud de Etapa	Permitir que ao professor criar, excluir, editar e consultar etapas.	Alto
RF08	Lógica do Jogo Quiz	Criar lógica que permita ao professor associar o jogo Quiz em sua etapa através de uma série de perguntas.	Alto

3.1. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

RF09	Lógica do Jogo Apostila	Criar lógica que permita ao professor associar o jogo Apostila em sua etapa através de uma série de perguntas.	Médio
RF10	Lógica do Jogo Palavra Cruzada	Criar lógica que permita ao professor associar o jogo Palavra Cruzada em sua etapa através de uma série de perguntas.	Médio
RF11	Lógica do Jogo Forca	Criar lógica que permita ao professor associar o jogo Forca em sua etapa através de uma série de perguntas.	Médio
RF12	Lógica do Tabuleiro	Criar lógica que permita que uma série de etapas seja distribuídas em um tabuleiro.	Alto
RF13	Acompanhar andamento dos alunos	Permitir ao professor acompanhar o andamento dos alunos que estão participando do seu curso.	Médio
RF14	Consultar Cursos	Permitir ao aluno consultar os cursos que os professores disponibilizaram.	Alto
RF15	Associar Aluno ao Curso	Permitir ao aluno entrar em um curso através de um código de acesso.	Alto
RF16	Fazer o Curso	Permitir ao aluno entrar e responder as etapas dos cursos que participa.	Alto
RF17	Acompanhar o próprio andamento	Permitir ao aluno acompanhar o seu próprio andamento nos cursos que ele participa ou participou.	Médio
RF18	Tela Sobre	Permitir ao usuário acessar a tela de descrição do sistema.	Baixo
RF19	Editar Perfil	Permitir ao usuário editar os dados do seu perfil	Baixo
RF20	Tela Inicial	Permitir ao usuário acessar a tela inicial do sistema.	Médio
RF21	Crud Categoria	Permitir que ao administrador criar, excluir, editar e consultar categorias de perguntas	Alto

Tabela 3.1: Requisitos funcionais do sistema

3.1.2 Requisitos Não Funcionais

A tabela abaixo apresenta os requisitos não funcionais do sistema.

Nome	Descrição	Subcaracterística
RNF01	O sistema deve ser fácil e simples de usar com o auxílio do manual do usuário disponível na plataforma.	Usabilidade
RNF02	O sistema deve ser projetado de tal forma que permita que um desenvolvedor acrescente jogos, e tipos de perguntas.	Portabilidade

Tabela 3.2: Requisitos funcionais do sistema

3.2 Arquitetura do Sistema

Segundo ([Dewayne E. Perry, 1992](#)) a arquitetura de software pode ser definido como um conjunto de elementos arquiteturais (de dados, de processamento, de conexão) que possuem alguma organização. Os elementos que compõem essa organização são definidos para satisfazer os objetivos e restrições do software.

Existem alguns padrões utilizados para particionar e organizar o projeto, de acordo com ([Sommerville, 2011](#)), às noções de separação e independência são fundamentais para o projeto de arquitetura, porque permitem que alterações sejam localizadas com mais eficiência.

Um dos padrões arquiteturais existentes é o MVC(Model, View, Controller), que foi o padrão escolhido para desenvolver a plataforma deste trabalho. A seguir serão apresentadas as definições e utilidades de cada camada ([Sommerville, 2011](#)):

1. **Model (Modelo):** este módulo representa os dados do software, ele é responsável pela leitura e escrita de dados, e também de suas validações.
2. **View (Visão):** nesta camada ocorre a interação entre o usuário e o sistema. Ela é a responsável pela exibição dos dados.
3. **Controller (Controlador):** é a camada responsável por receber todas as requisições do usuário e passa essas interações para a Visão e o Modelo.

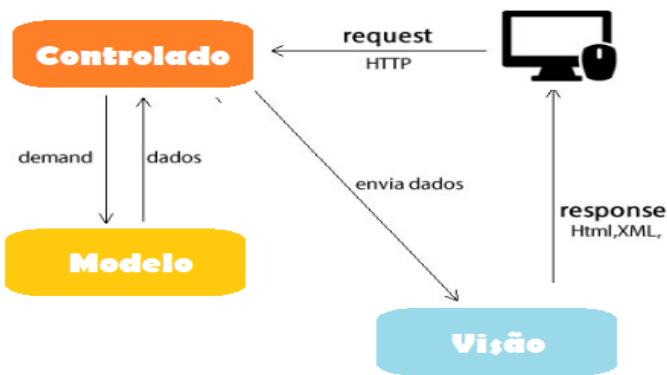


Figura 3.1 Arquitetura

3.3 Casos de Uso

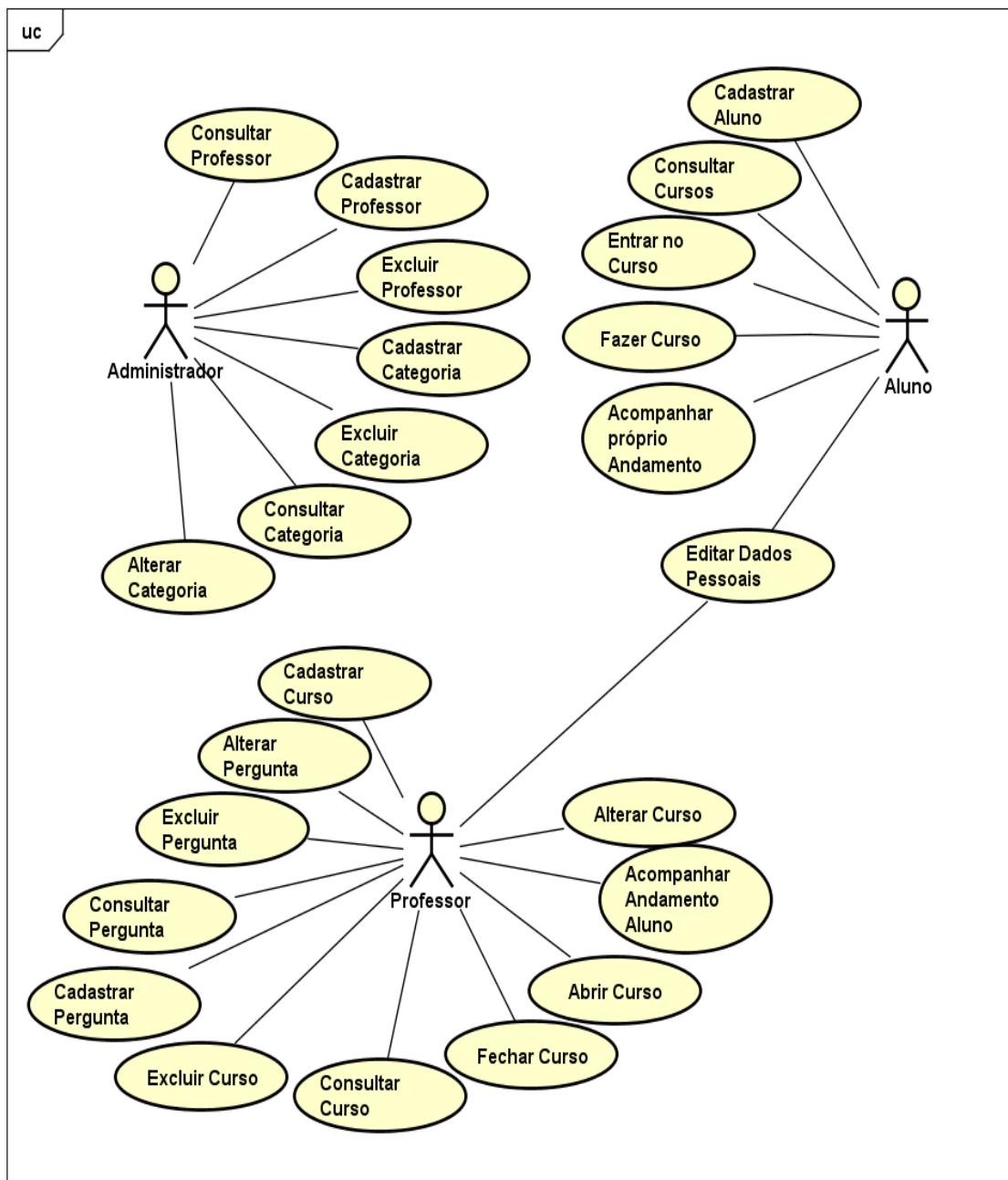
Casos de Uso são técnicas introduzidas por ([Ivar Jacobson and Övergaard, 1993](#)) com o objetivo de descrever a interação entre o usuário e o sistema em cada funcionalidade. Nos casos mais simples, os casos de uso são compostos do seguintes elementos: os atores envolvidos em uma interação, a descrição da funcionalidade e a descrição da interação do ator com o sistema.

É possível representar um caso de uso utilizando um diagrama UML (linguagem de modelagem unificada, do inglês unified modeling language). A UML foi criada para estabelecer uma linguagem visual comum que pode ser compreendida por conhecedores da linguagem de programação e pessoas ligadas ao mundo dos negócios.

A figura [Figura 3.2](#) apresenta o diagrama de casos de uso desta plataforma, nesse diagrama é possível verificar todas as funcionalidades do sistema e os usuários ligados a cada funcionalidade:

Os casos de uso foram descritos abaixo, utilizando os seguintes elementos:

- Ator Principal: representa o usuário que pode realizar a ação do caso de uso específico.
- Resumo: contém um breve da ação realizada no caso.
- Ações do Ator: Esse item representa a interação entre o autor e o sistema, para cada ação do autor deve ter alguma resposta do sistema.
- Restrições e Validações: alguma restrição necessária para o usuário executar a ação.



powered by Astah

Figura 3.2 Diagrama de Casos de Uso

3.3.1 Caso de Uso 01 - Cadastrar Aluno

Autor Principal	Usuário
Resumo	O usuário fará seu cadastro no sistema
Pré-condições	1. Usuário estar conectado à Internet
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Cadastrar" na tela de inicial	
2. Preencher os campos requisitados	
3. Seleciona botão "Cadastrar" para submeter os dados	
	4. Envia os dados via web-service
	5. Efetua o cadastro
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.3: Caso de Uso 01 - Cadastrar Usuário

3.3.2 Caso de Uso 02 - Cadastrar Professor

Autor Principal	Administrador
Resumo	O administrador fará o cadastro de um professor no sistema
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de administrador
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Cadastrar Professor" na tela de inicial	
2. Preencher os campos requisitados	
3. Seleciona botão "Cadastrar" para submeter os dados	
	4. Envia os dados via web-service
	5. Efetua o cadastro
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.4: Caso de Uso 02 - Cadastrar Professor

3.3.3 Caso de Uso 03 - Fazer Login

Autor Principal	Usuário
Resumo	O usuário entrará no sistema
Pré-condições	1. Usuário estar conectado à Internet
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Login" na tela de inicial	
2. Preencher o login e a senha	
3. Seleciona botão "Login" para submeter os dados	
	4. Envia os dados via web-service
	5. Validar se login e senha são válidos
	6. Abrir sessão de acesso ao sistemas
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.5: Caso de Uso 03 - Fazer Login

3.3.4 Caso de Uso 04 - Fazer Logoff

Autor Principal	Usuário
Resumo	O usuário sairá do sistema
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Sair" no menu	
	2. Fechar a sessão do usuário
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.6: Caso de Uso 04 - Fazer Logoff

3.3.5 Caso de Uso 05 - Alterar Cadastro do Usuário

Autor Principal	Professor ou Aluno
Resumo	O usuário modificará algum dado do seu cadastro
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Perfil" no menu	
2. Alterar algum dado do perfil	
3. Seleciona botão "Salvar" para submeter os dados	
	4. Envia os dados via web-service
	5. Efetuar edição dos dados
	6. Mensagem de dado editado com sucesso
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.7: Caso de Uso 05 - Alterar Cadastro do Usuário

3.3.6 Caso de Uso 06 - Cadastrar Pergunta

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor fará o cadastro de uma pergunta no sistema
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Pergunta"	
3. Seleciona botão "Nova Pergunta"	
4. Preencher os campos obrigatórios	
5. Seleciona botão "Salvar"	
	6. Envia os dados via web-service

	7. Validar dados inseridos
	8. Efetuar cadastro de pergunta
	9. Exibir mensagem de pergunta salva com sucesso.
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.8: Caso de Uso 06 - Cadastrar Pergunta

3.3.7 Caso de Uso 07 - Alterar Pergunta

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor vai alterar uma pergunta
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Autor	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Pergunta"	
3. Pesquisar uma pergunta	
4. Selecionar o lápis (Editar)	
5. Editar os dados	
6. Seleciona botão "Salvar"	
	7. Envia os dados via web-service
	8. Efetuar edição da pergunta
	9. Exibir mensagem de pergunta salva com sucesso.
Restrições/Validações	1. A pergunta deverá ter sido criada pelo professor; 2. A pergunta não pode estar associada a nenhum curso

Tabela 3.9: Caso de Uso 07 - Alterar Pergunta

3.3.8 Caso de Uso 08 - Excluir Pergunta

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor vai excluir uma pergunta
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Pergunta"	
3. Pesquisar uma pergunta	
4. Selecionar o 'x' (Excluir)	
	5. Envia os dados via web-service
	6 Efetuar exclusão da pergunta
	7. Exibir mensagem de pergunta excluída com sucesso.
Restrições/Validações	1. A pergunta deverá ter sido criada pelo professor; 2. A pergunta não pode estar associada a nenhum curso

Tabela 3.10: Caso de Uso 08 - Excluir Pergunta

3.3.9 Caso de Uso 09 - Consultar Pergunta

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor vai consultar uma pergunta
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Pergunta"	
3. Selecionar o filtro desejado	
4. Seleciona botão "Pesquisar"	
	5. Envia os dados via web-service

CAPÍTULO 3. PROPOSTA METODOLÓGICA: PLATAFORMA GAMEINFOR

	6. Efetuar a pesquisa
	7. Retornar dados para tela
	9. Exibir dados na grid
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.11: Caso de Uso 09 - Consultar Pergunta

3.3.10 Caso de Uso 10 - Cadastrar Curso

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor fará o cadastro de um curso com etapas no sistema
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Criar Curso"	
4. Preencher os campos obrigatórios	
5. Seleciona botão "Próximo"	
	6. Envia os dados via web-service
	7. Efetuar cadastro do curso no banco de dados
	8. Enviar o professor para tela de adicionar etapas
9. Preencher os campos obrigatórios da etapa	
10. Seleciona a opção "Adicionar Perguntas"	
11. Pesquisar perguntas	
12. Selecionar perguntas escolhidas	
13. Seleciona botão "Adicionar"	
14. Selecionar o botão "Próximo Etapa" ou "Concluir"	
	15. Envia os dados via web-service
Restrições/Validações	-----

3.3. CASOS DE USO

Tabela 3.12: Caso de Uso 10 - Cadastrar Curso

3.3.11 Caso de Uso 11 - Alterar Curso

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor vai alterar um curso
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Cursos que Criei"	
3. Pesquisar um curso	
4. Selecionar o lápis (Editar)	
5. Editar os dados	
6. Selecionar o botão “Próximo” ou “Concluir”	
	7. Envia os dados via web-service
	8. Efetuar edição do curso
	9. Exibir mensagem de curso salvo com sucesso
Restrições/Validações	1. O curso deverá ter sido criada pelo professor; 2. O curso não pode está com situação concluído

Tabela 3.13: Caso de Uso 11 - Alterar Curso

3.3.12 Caso de Uso 12 - Excluir Curso

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor vai excluir um curso
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Ator	Ações do Sistema

1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Cursos que Criei"	
3. Pesquisar um curso	
4. Selecionar o 'x' (Excluir)	
	5. Envia os dados via web-service
	6. Efetuar exclusão do curso do banco de dados
	7. Exibir mensagem de curso excluído com sucesso.
Restrições/Validações	1. O curso deverá ter sido criada pelo professor logado; 2. O curso não pode estar associada a nenhum aluno

Tabela 3.14: Caso de Uso 12 - Excluir Curso

3.3.13 Caso de Uso 13 - Consultar Curso

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor vai consultar um curso
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Autor	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Cursos que Criei"	
3. Selecionar o filtro desejado	
4. Seleciona botão "Pesquisar"	
	5. Envia os dados via web-service
	6. Efetuar a pesquisa
	7. Retornar dados para tela
	9. Exibir dados na grid
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.15: Caso de Uso 13 - Consultar Curso

3.3.14 Caso de Uso 14 - Acompanhar andamento dos alunos

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor vai acompanhar o andamento dos alunos
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Cursos que Criei"	
3. Selecionar o filtro desejado	
4. Seleciona botão "Pesquisar"	
5. Selecionar a lupa do curso que deseja ver o andamento dos alunos	
	5. Envia os dados do curso via web-service
	6. Efetuar a pesquisa do andamento do aluno
	7. Retornar dados para o front-end
	8. Exibir dados na tela
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.16: Caso de Uso 14 - Acompanhar andamento dos alunos

3.3.15 Caso de Uso 15 - Entrar em Curso

Autor Principal	Aluno
Resumo	O aluno entrará no curso
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de aluno
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Aluno" no menu	

2. Seleciona a opção "Consultar Cursos"	
3. Selecionar o filtro desejado	
4. Seleciona botão "Pesquisar"	
5. Selecionar a opção “Entrar” na grid	
	6. Envia os dados do curso via web-service
	7. Efetuar a pesquisa dos dados do curso
	8. Retornar dados para o front-end
	9. Exibir dados na tela
10. Inserir o Código de Acesso	
11. Seleciona botão "Entrar"	
	12. Envia os dados via web-service
	13. Validar código de acesso
	14. Associar aluno ao curso
	15. Direcionar o aluno a tela do curso
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.17: Caso de Uso 15 - Entrar em Curso

3.3.16 Caso de Uso 16 - Fazer Curso

Ator Principal	Aluno
Resumo	O aluno passará pelas etapas do curso
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de aluno; 3. O aluno está associado ao curso
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Aluno" no menu	
2. Seleciona a opção "Meus Cursos"	
3. Selecionar “Cursos em Andamento”	
4. Selecionar o curso que deseja	
5. Selecionar a opção “Entrar” na grid	
	6. Envia os dados do curso via web-service

3.3. CASOS DE USO

	7. Efetuar a pesquisa dos dados do curso
	8. Retornar dados para o front-end
	9. Exibir dados na tela
10. Inserir o Código de Acesso	
11. Seleciona botão "Entrar"	
12. Envia os dados via web-service	
13. Validar código de acesso	
14. Associar aluno ao curso	
15. Direcionar o aluno a tela do curso	
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.18: Caso de Uso 16 - Fazer Curso

3.3.17 Caso de Uso 17 - Acompanhar próprio andamento

Autor Principal	Aluno
Resumo	O aluno acompanhará o seu próprio andamento em cada curso que ele participa
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de aluno
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Aluno" no menu	
2. Seleciona a opção "Meus Cursos"	
3. Selecionar "Cursos em Andamento"	
4. Selecionar o curso que deseja	5. Direciona o aluno para a página do curso
6. Seleciona o "Andamento"	7. Exibir andamento na tela
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.19: Caso de Uso 17 - Acompanhar próprio andamento

3.3.18 Caso de Uso 18 - Cadastrar Categorias de Perguntas

Autor Principal	Administrador
Resumo	O administrador fará o cadastro de uma categoria da pergunta no sistema
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de administrador
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Administrador" no menu	
2. Seleciona a opção "Categoria"	
3. Seleciona botão "Nova Categoria"	
4. Preencher os campos obrigatórios	
5. Seleciona botão "Salvar"	
	6. Envia os dados via web-service
	7. Validar dados inseridos
	8. Efetuar cadastro da categoria da pergunta
	9. Exibir mensagem de categoria da pergunta salva com sucesso.
Restrições/Validações	-----

Tabela 3.20: Caso de Uso 18 - Cadastrar Categorias de Perguntas

3.3.19 Caso de Uso 19 - Alterar Categorias de Perguntas

Autor Principal	Administrador
Resumo	O administrador vai alterar uma categoria
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de administrador
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Administrador" no menu	

3.3. CASOS DE USO

2. Seleciona a opção "Categoria"	
3. Pesquisar uma categoria	
4. Selecionar o lápis (Editar)	
5. Editar os dados	
6. Seleciona botão "Salvar"	
	7. Envia os dados via web-service
	8. Efetuar edição da categoria
	9. Exibir mensagem de categoria salva com sucesso.
Restrições/Validações	—

Tabela 3.21: Caso de Uso 19 - Alterar Categorias de Perguntas

3.3.20 Caso de Uso 20 - Excluir Categorias de Perguntas

Autor Principal	Administrador
Resumo	O administrador vai excluir uma categoria
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de administrador
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Administrador" no menu	
2. Seleciona a opção "Categoria"	
3. Pesquisar uma categoria	
4. Selecionar o 'x' (Excluir)	
	5. Envia os dados via web-service
	6. Efetuar exclusão da categoria
	7. Exibir mensagem de categoria excluída com sucesso.
Restrições/Validações	1. A categoria não pode estar associada a nenhuma pergunta

Tabela 3.22: Caso de Uso 20 - Excluir Categorias de Perguntas

3.3.21 Caso de Uso 21 - Consultar Categorias de Perguntas

Autor Principal	Professor
Resumo	O professor vai consultar uma pergunta
Pré-condições	1. Usuário estar logado no sistema; 2. Usuário ter o perfil de professor
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona botão "Professor" no menu	
2. Seleciona a opção "Pergunta"	
3. Selecionar o filtro desejado	
4. Seleciona botão "Pesquisar"	
	5. Envia os dados via web-service
	6. Efetuar a pesquisa
	7. Retornar dados para tela
	8. Exibir dados na grid
Restrições/Validações	_____

Tabela 3.23: Caso de Uso 21 - Consultar Categorias de Perguntas

3.4 Diagrama de Sequência

A sequência de interações entre os usuários e o sistema definidos em um caso de uso pode ser mostrado por meio de um diagrama de sequência. É interessante fazer uso deste recurso quando as funcionalidades são complexas pois ele tem a finalidade auxilia no entendimento geral. ([Sommerville, 2011](#)).

As subseções que se seguem mostram os diagramas de sequência dos principais casos de uso da plataforma.

3.4. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

3.4.1 Diagrama de Sequência 01 - Cadastro de Professor

A figura Figura 3.3 apresenta o diagrama de sequência do caso de uso mostrado na seção 3.3.2.

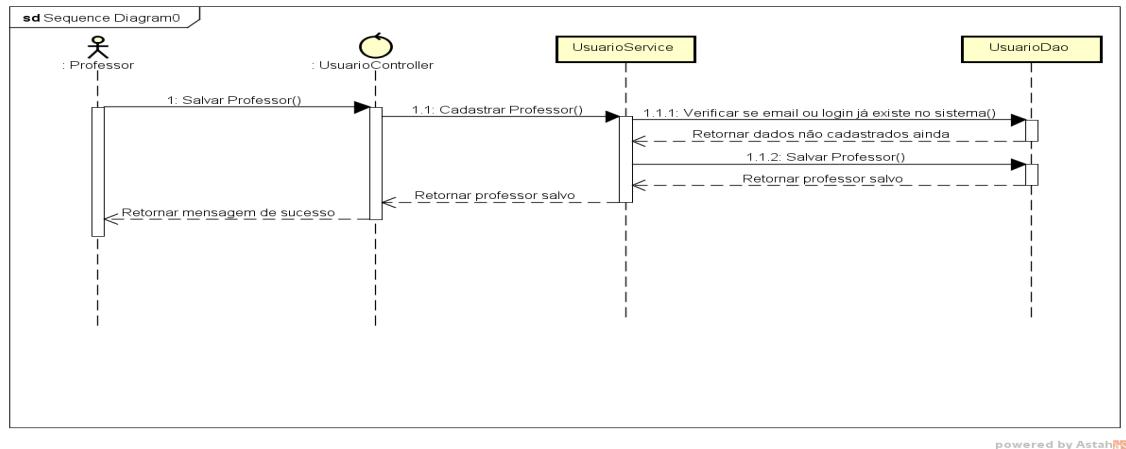


Figura 3.3 Cadastro de Professor

3.4.2 Diagrama de Sequência 02 - Cadastro de Aluno

A figura Figura 3.4 apresenta o diagrama de sequência do caso de uso mostrado na seção 3.3.1.

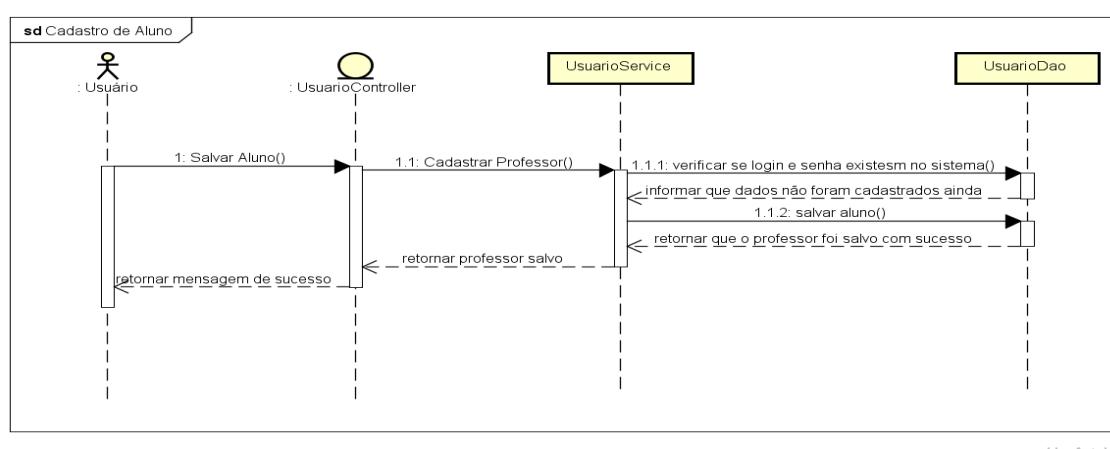


Figura 3.4 Cadastro de Aluno

3.4.3 Diagrama de Sequência 03 - Cadastro de Pergunta

A figura Figura 3.5 apresenta o diagrama de sequência do caso de uso mostrado na seção 3.3.6.

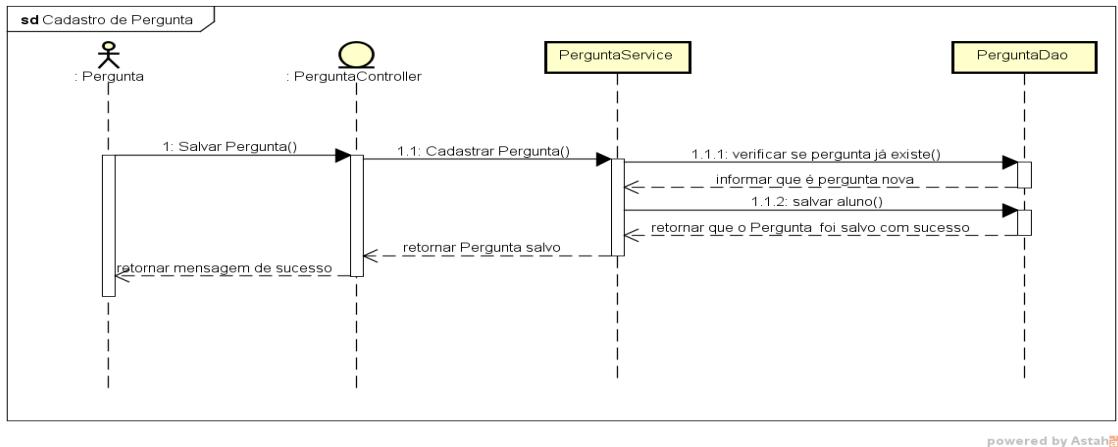


Figura 3.5 Cadastro de Pergunta

3.4.4 Diagrama de Sequência 04 - Cadastro de Curso

A figura Figura 3.6 apresenta o diagrama de sequência do caso de uso mostrado na seção 3.3.14.

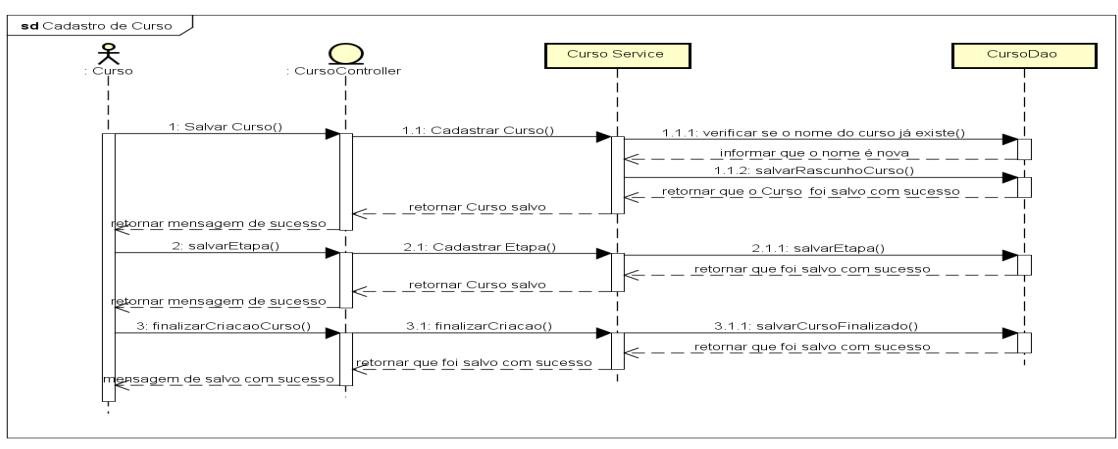


Figura 3.6 Cadastro de Curso

3.5 Diagrama de classes

Todos cenários de caso de uso implicam em um conjunto de objetos manipulados à medida que um ator interage com o sistema. Esses objetos são categorizados em classes — um conjunto de coisas que possuem atributos similares e comportamentos comuns. ([Sommerville, 2011](#))

Na Figura 3.7 é possível identificar todas as classes da plataforma através do diagrama UML de classe da apresentado.

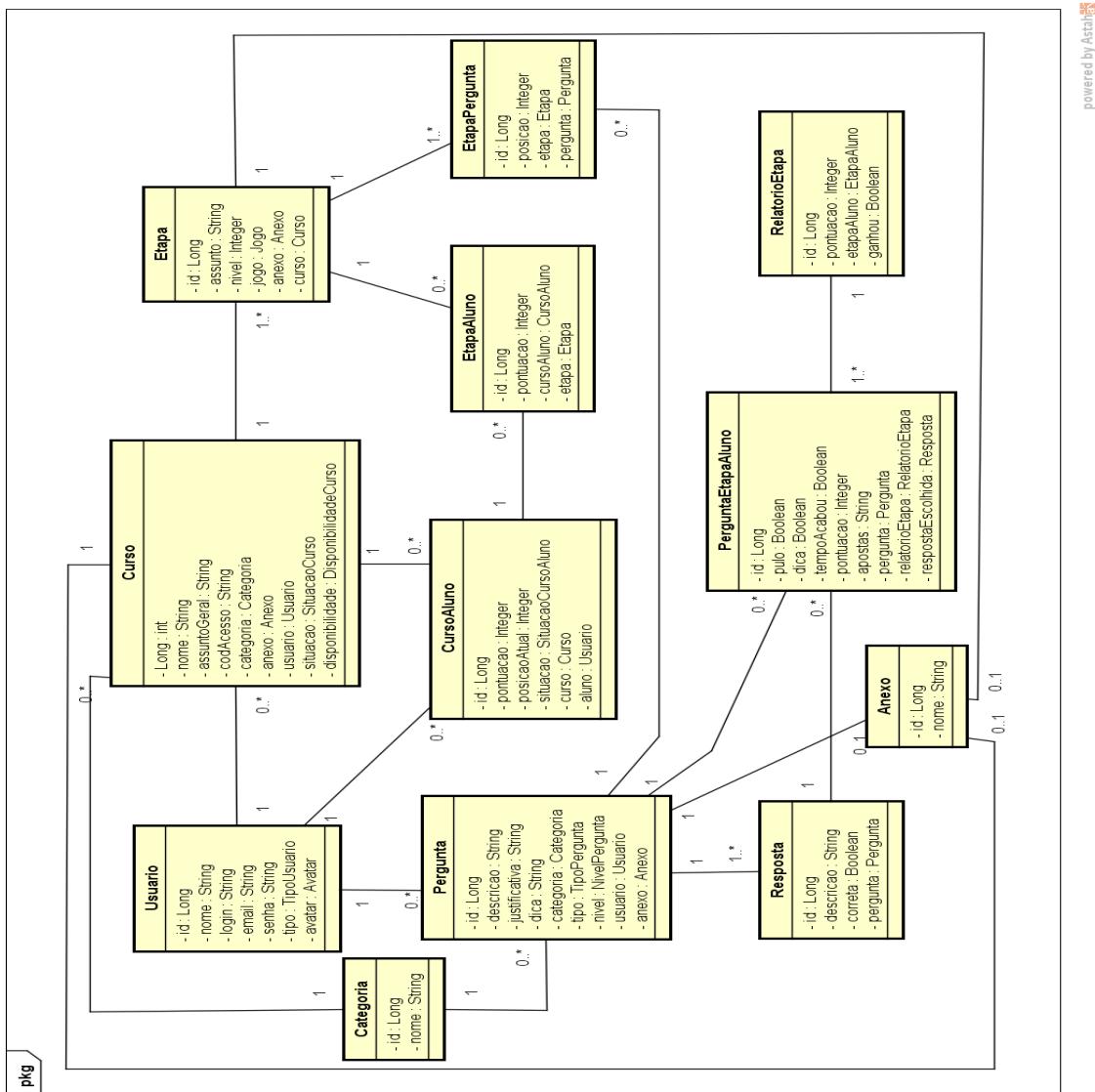


Figura 3.7 Diagrama de classes

3.6 Telas e Funcionalidades

3.6.1 Descrição Geral

A plataforma GameInfor tem três tipos de usuários: 1) administrador - ele pode criar professores e categorias, 2) o professor - ele tem a capacidade de criar perguntas, cursos e acompanhar o andamento dos alunos; 3) o aluno - este grupo participa dos cursos oferecidos no site.

Aprofundando a análise das funcionalidades, destaca-se que o professor criará uma sequência de aulas organizadas por níveis de conhecimento, sendo que ao aluno somente será permitido passar para um nível mais elevado após atingir determinada quantidade de pontos na atual fase. Além disso, cada etapa será composta de um texto e/ou imagem do conteúdo da aula, e ainda incluirá um jogo vinculado a este assunto abordado.

Inicialmente estarão disponíveis os seguintes jogos para o usuário: aposta, quiz, caça palavras, jogo da forca e jogo da velha. Com o propósito de aumentar a curva de aprendizagem do conteúdo, o aluno que participar dos jogos da plataforma, receberá, no final do desafio, um relatório com todas as explicações das perguntas constantes na partida. E, ainda, haverá um ranking mostrando os melhores jogadores.

A plataforma disponibilizará na sua versão beta os jogos supracitados, todavia, caso o desenvolvedor deseje acrescentar novas atividades utilizando os conceitos de gamificação, a plataforma dará o suporte necessário. O projeto, nesse sentido, será construído de modo flexível e intuitiva.

A plataforma também disponibiliza manuais para todos os três tipos de usuários existentes e antes de cada jogo, o aluno pode visualizar uma breve explicação do funcionamento do mesmo.

3.6.2 Acessar a plataforma

É possível acessar a plataforma GameInfor através do link gameinfor.net. Nesta tela o usuário encontrará a opção de logar no sistema e de se cadastrar. É importante ressaltar que todo usuário cadastrado no sistema através do botão "Cadastrar" encontrado nesta tela, recebe o perfil de aluno. O cadastro de professor será mostrado na seção XX. O sistema não disponibiliza cadastros de administradores, usuário com esse perfil só pode ser inserido via banco de dados.

3.6. TELAS E FUNCIONALIDADES



Figura 3.8 Tela Inicial

3.6.3 Login

Para acessar a plataforma é necessário clicar no botão "Login" localizado no topo da tela inicial, após realizar esta ação, serão apresentados dois campo para que o usuário informe os dados obrigatórios Figura 3.9 e clique no botão "Login" localizado ao lado do botão "Voltar".

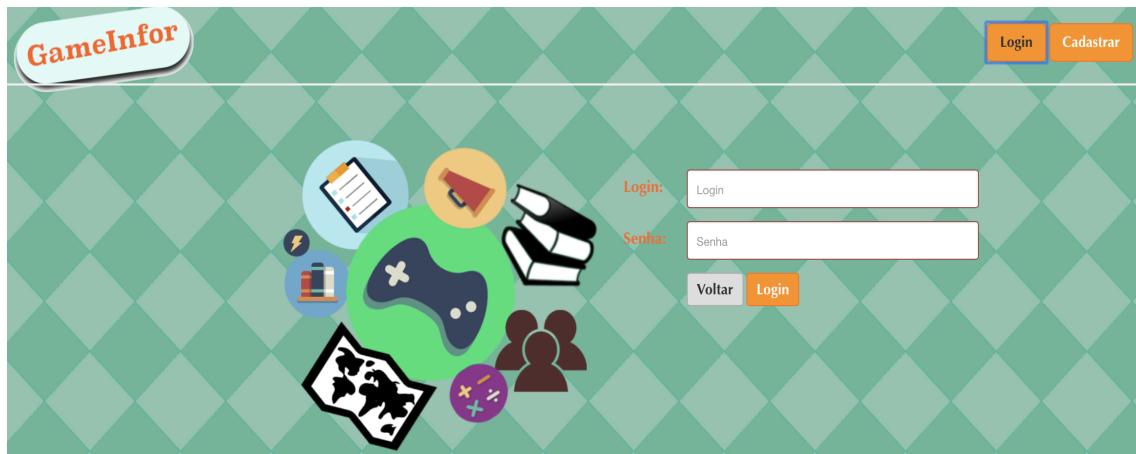


Figura 3.9 Tela de Login

Seguidamente o sistema identifica o perfil do usuário logado e o direcionará para sua página inicio. Os administradores serão direcionados para a página mostrada na

CAPÍTULO 3. PROPOSTA METODOLÓGICA: PLATAFORMA GAMEINFOR

Figura 3.10, os professores para a Figura 3.11 e os alunos para a Figura 3.12 .

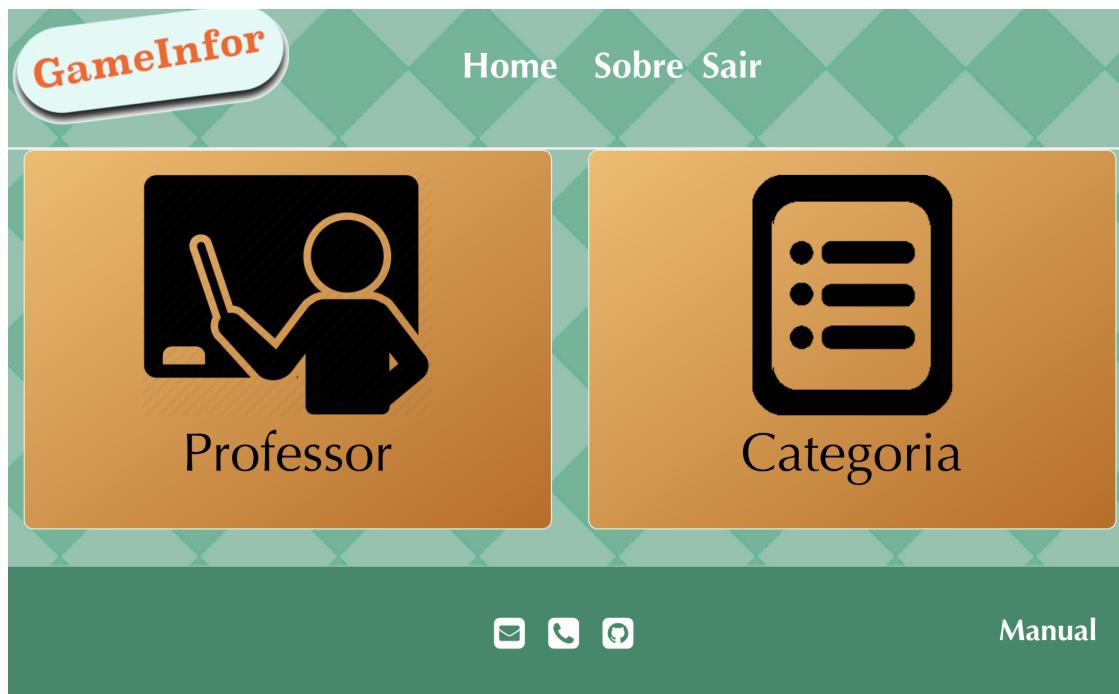


Figura 3.10 Tela Inicial do Administrador

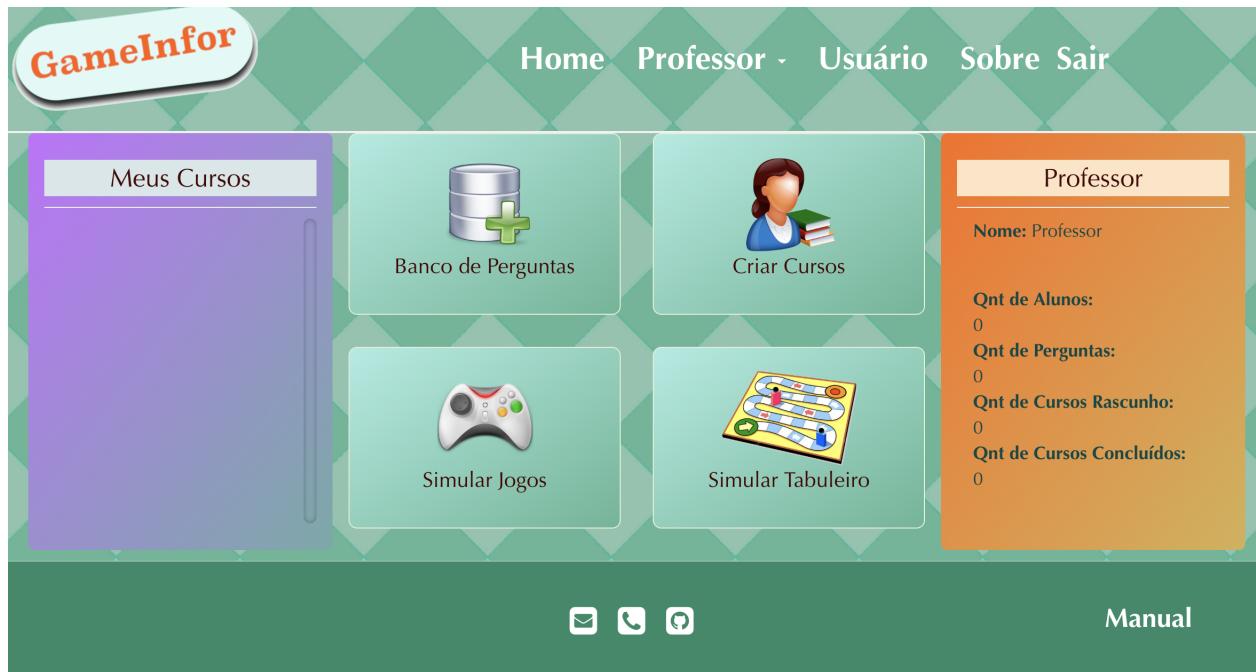


Figura 3.11 Tela Inicial do Professor

3.6. TELAS E FUNCIONALIDADES



Figura 3.12 Tela Inicial do Aluno

3.6.4 Editar Dados do Usuário

Para editar os seus dados pessoais dos professores e dos alunos o usuário pode acessar a aplicação e ir no menu Usuário. Nesta tela existem campos editáveis com os dados atuais do usuário. Desta forma, a pessoa pode modificar a informação que desejar e apertar o botão salvar.



Figura 3.13 Tela de Editar Dados do Usuário

3.6.5 Tela Sobre

Com o intuito de conhecer a proposta da plataforma, o usuário pode acessar o menu "Sobre", após o clique a tela apresentará uma breve descrição da missão da plataforma.



Figura 3.14 Tela Sobre

3.6.6 Manual

Com intuito de auxiliar os usuários na utilização da plataforma, foi disponibilizado por intermédio do download um manual de uso para o usuário. O link para baixar o arquivo está no rodapé da página. Vale destacar que existem tem 3 manuais no sistema, e o usuário será direcionado para o manual com as funcionalidades do perfil logado.

3.6.7 Funcionalidades do Administrador

Nesta seção, serão mostradas as funcionalidades disponíveis para um usuário com o perfil de administrador. A pessoa com esse perfil pode manipular as informações dos professores e das categorias da plataforma.

Dados dos Professor

O cadastro, edição, exclusão e consulta de professores podem ser efetivadas ao clicar no menu "Professor", ao realizar essa ação o administrador entrará na tela disponível na imagem Figura 3.15.

A fim de cadastrar um professor, é necessário clicar no botão "Novo Professor", inserir as informações obrigatória (Figura 3.16) e clicar no botão "Cadastrar". Após realizar essa ação os dados do professor pode ser consultados, editados e excluídos através da tela mostrada na imagem Figura 3.15. Para consultar o professor, o administrador pode passar como filtro o nome ou parte do nome do professor e clicar em "Pesquisar", após a apresentação da lista de resultados o usuário pode excluir ou editar um professor. Para excluir é necessário clicar no "X" ao lado do nome do professor listado, e confirmar a ação. Se desejar editar o usuário pode clicar no lápis, que o direciona para a mesma tela de cadastro porém com os dados preenchidos, ao administrador basta editar o campo desejado e salvar.

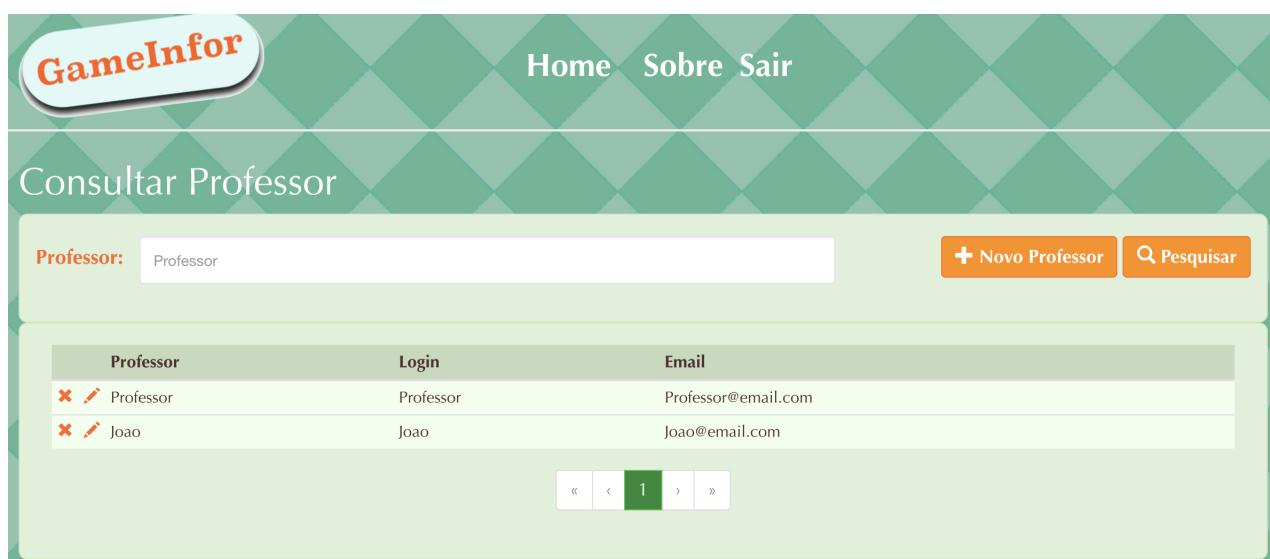


Figura 3.15 Tela de Consultar Professor

The screenshot shows a web page with a green header containing the logo 'GameInfor' and navigation links 'Home', 'Sobre', and 'Sair'. The main content area has a light green background and a title 'Novo Professor'. It contains four input fields labeled 'Nome', 'Login', 'Email', and 'Senha', each with a placeholder text ('Nome', 'Login', 'Email', 'Senha') and a red border. Below the inputs is a row of two buttons: 'Voltar' (Grey) and 'Cadastrar' (Orange).

Figura 3.16 Tela de Cadastrar Professor

Dados das Categoria

Ao acessar o menu “Categoria” o administrador pode cadastrar, editar, excluir e consultar as categorias existentes na plataforma, ao realizar essa ação o administrador entrará na tela disponível Figura 3.17.

Para criar uma nova categoria, é necessário clicar no botão "Nova Categoria", informar o nome e clicar no em"Cadastrar". Após realizar essa ação as categorias podem ser consultados, editados e excluídos através da tela mostrada na figura Figura 3.18. A consulta pode ser realizada através do botão "Pesquisar", após a apresentação da lista de resultados o usuário pode excluir ou editar uma categoria.

The screenshot shows a web page with a green header containing the logo 'GameInfor' and navigation links 'Home', 'Sobre', and 'Sair'. The main content area has a light green background and a title 'Nova Categoria'. It contains one input field labeled 'Nome' with a placeholder text ('Nome') and a red border. Below the input is a row of two buttons: 'Voltar' (Grey) and 'Cadastrar' (Orange).

Figura 3.17 Tela de Consultar Categoria



Figura 3.18 Tela de Cadastrar Categoria

3.6.8 Funcionalidades do Professor

Nesta seção, serão mostradas as funcionalidades disponíveis para um usuário com o perfil de professor. A pessoa com esse perfil pode manipular as informações dos professores e das categorias da plataforma.

Dados das Perguntas

Ao acessar o menu “Pergunta” o administrador pode cadastrar, editar, excluir e consultar as categorias existentes na plataforma, ao realizar essa ação o administrador entrará na tela disponível na Figura 3.20.

Para criar uma nova pergunta, é necessário clicar no botão "Nova Pergunta" Figura 3.19, preencher os campos e clicar no em "Cadastrar", ao professor é dada a opção de criar perguntas múltiplas escolhas ou perguntas de completar lacunas, além disso é possível escolher o tempo que o aluno terá para responder a pergunta, a categoria da pergunta e o nível de dificuldade. Se desejar, o professor pode inserir um anexo antes de salvar.

A consulta, edição e exclusão devem ser realizadas por intermédio da tela mostrada na Figura 3.20.

CAPÍTULO 3. PROPOSTA METODOLÓGICA: PLATAFORMA GAMEINFOR

The screenshot shows a form titled 'Pergunta' (Question). At the top, there is a text input field labeled 'Pergunta:' containing the question 'De quem é a famosa frase "Penso, logo existo"?'. Below this are dropdown menus for 'Categoria:' (Geografia), 'Nível:' (Médio), 'Tempo:' (30 segundos), and 'Tipo:' (Múltiplas Escolhas). A section for 'Opções:' (Options) lists five names with red 'X' marks: Galileu Galilei, Sócrates, Francis Bacon, Platão, and Descartes. To the right of this list is a column labeled 'Resposta correta' (Correct Answer) with five empty circles. Below the options is a text area for 'Explicação:' (Explanation) containing the text 'René Descartes foi um filósofo, físico e matemático francês. Durante a Idade Moderna, também era conhecido por seu nome latino Renatus Cartesius.' There is also a 'Dica:' (Hint) section with a 'Dica' placeholder. At the bottom are buttons for 'Anexo' (Attachment), 'Voltar' (Back), and 'Salvar' (Save).

Figura 3.19 Tela de Consultar Perguntas

The screenshot shows a search form titled 'Consultar Perguntas'. It includes a text input field for 'Pergunta:' with the placeholder 'Pergunta', and dropdown menus for 'Categoria:' (Categoria), 'Tipo:' (Tipo), 'Nível:' (Nível), and a checked checkbox for 'Minhas Perguntas'. Below the search bar are buttons for '+ Nova Pergunta' (New Question) and 'Pesquisar' (Search). The main area displays a table with one row of data. The table has columns for 'Pergunta' (Question), 'Nível' (Level), 'Tipo' (Type), and 'Categoria' (Category). The question listed is 'De quem é a famosa frase "Penso, logo existo?"', with the level 'Médio', type 'Múltiplas Escolhas', and category 'Geografia'. Navigation arrows at the bottom indicate the user is on page 1 of the results.

Figura 3.20 Tela de Cadastrar Perguntas

Simulador de Jogo

No momento em que o professor cria um curso, ele pode selecionar quantas etapas desejar, para cada etapa o aluno deverá ganhar um jogo de perguntas para avançar. Com o intuito de auxiliar os professores, foi disponibilizada a tela Figura 3.21 que pode ser acessada ao clicar no menu Professor e dentro dele selecionar a opção “Jogos”. Está tela contém a

3.6. TELAS E FUNCIONALIDADES

simulação de todos os jogos disponíveis na plataforma, até o momento a plataforma tem 5 jogos disponíveis: quiz, forca, aposta, caça palavras e jogo da velha.

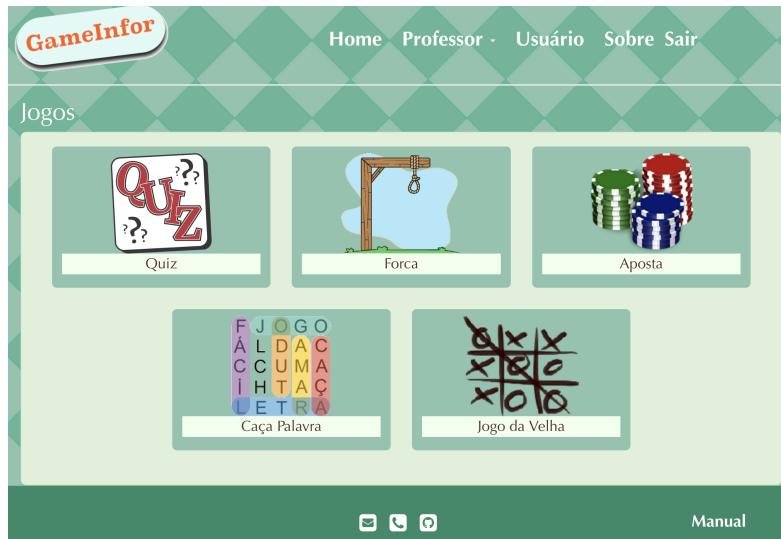


Figura 3.21 Tela de Simulador de Jogo

No jogo de Quiz o aluno receberá uma lista de perguntas e determinada quantidade de ajudas, tais como pular pergunta e receber dica da resposta, para cada pergunta será disponibilizado um tempo para responder. Caso acerte o aluno receberá 100 pontos. Ao decorrer do jogo, ele pode usar as ajudas recebidas com o custo de 50 pontos por ajuda.

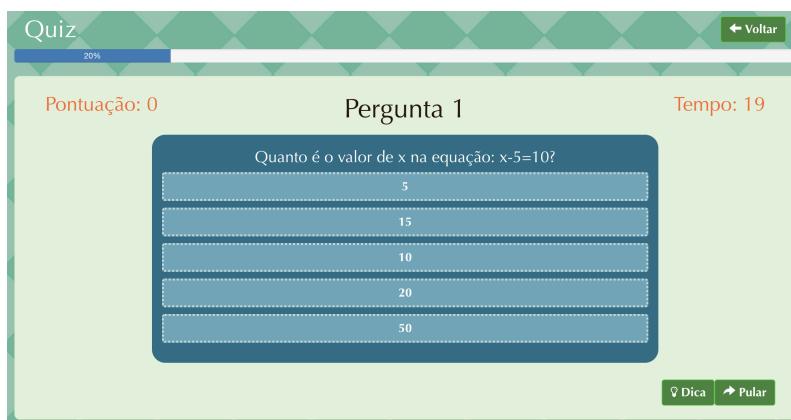


Figura 3.22 Tela do Jogo Quiz

Um outro jogo disponível é a Forca, esse jogo funciona da seguinte forma: para cada pergunta será mostrado a quantidade de letras da resposta e o aluno poderá ir chutando letras que estão presentes na resposta. Se o aluno escolher uma grande quantidade de

CAPÍTULO 3. PROPOSTA METODOLÓGICA: PLATAFORMA GAMEINFOR

letras erradas ele perde aquela força e passa para a próxima. Ao final o aluno poderá avançar se tiver acertado uma determinada quantidade de palavras.

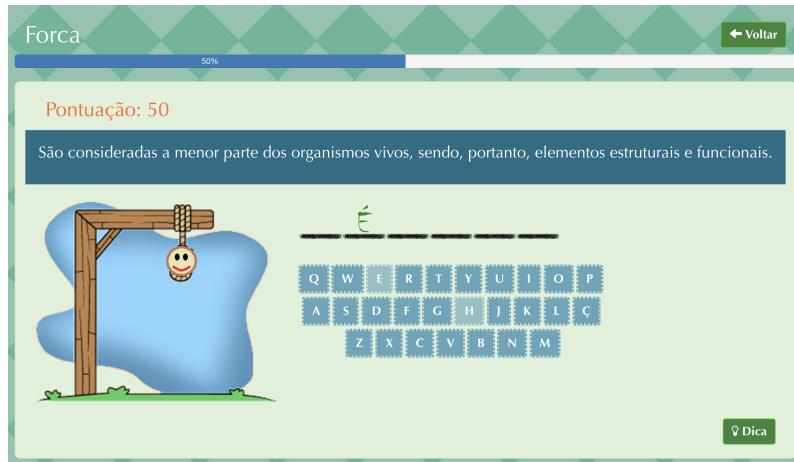


Figura 3.23 Tela do Jogo Forca

O professor pode também escolher o jogo das apostas, este jogo funcionará com as seguintes regras: os participantes receberão uma quantidade de fichas no começo; e em cada rodada será feita uma pergunta, logo em seguida dará oportunidade para que o participante faça uma aposta mínima ou aposte quantas fichas achar necessário na resposta que considere a correta. Registra-se que se o aluno terminar a partida com pelo menos 70



Figura 3.24 Tela do Jogo de Aposta

A plataforma ainda disponibiliza o jogo de caça-palavras, neste jogo o usuário receberá uma lista de perguntas e as respostas dessas perguntas encontram-se dentro do

3.6. TELAS E FUNCIONALIDADES

jogo de caça-palavra. O aluno deverá marcar as respostas corretas dentro do caça-palavra.

Caso o aluno não encontre as palavras do caça-palavra ele pode passar para o próxima caça palavra ou pedir uma dica. Ao finalizar será feito a soma de pontos das palavras achadas. se foi atingindo uma determinada quantidade de pontos o aluno poderá passar para próxima fase.

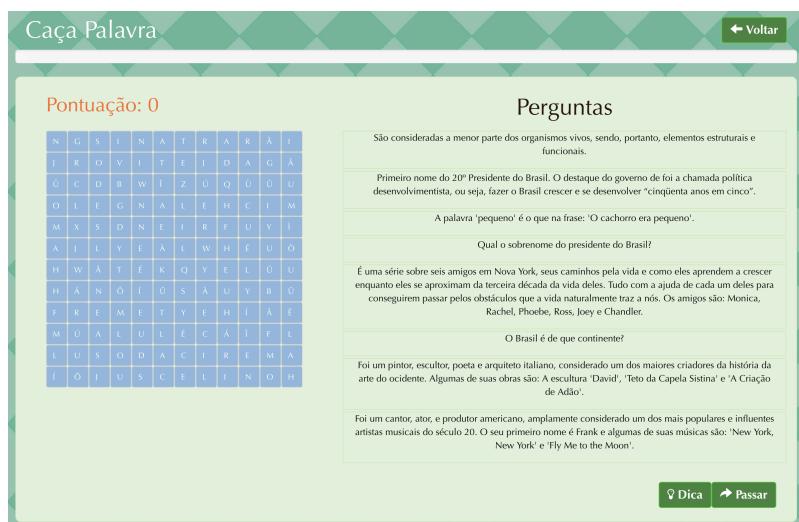


Figura 3.25 Tela do Jogo Caça-Palavra

Por fim, o último jogo é o Jogo da Velha, neste jogo o aluno deve jogar contra se mesmo, inicialmente ele escolherá um lugar para fazer a jogada, após realizar essa escolha, aparecerá uma pergunta que ele deve responder, se o aluno responder corretamente, o lugar escolhido será preenchido com um “O”, caso contrário com um “X”. A aluno ganha o jogo quando completar uma linha, coluna ou diagonal com o símbolo “O”.



Figura 3.26 Tela da Velha

Simulador de Tabuleiro

A tela abaixo foi disponibilizada para o professor apenas com o intuito de ele visualizar como o aluno verá os cursos, cada caixa com o cadeado representa um fase do curso, a medida que o aluno for avançando nas fases os cadeados serão abertos.

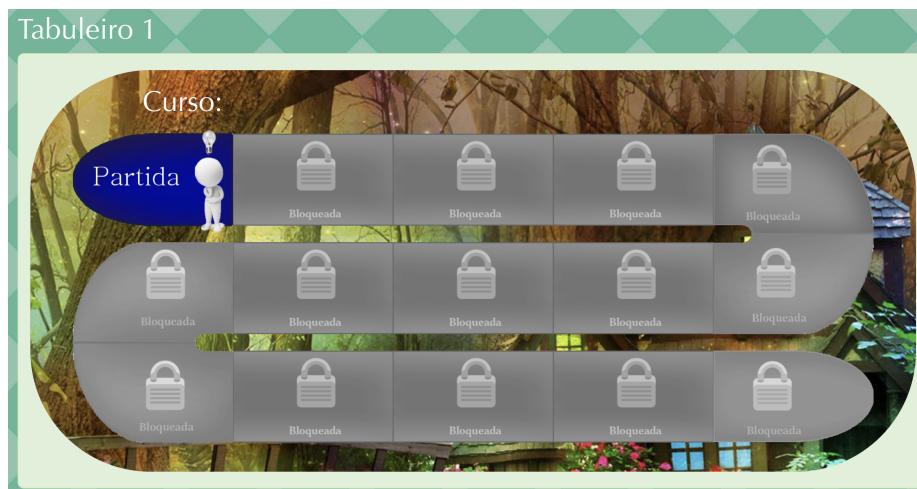


Figura 3.27 Tela de Simulador de Tabuleiro

Dados dos Curso

A principal ação que um professor pode realizar na plataforma é criar cursos, para fazer isso ele deve acessar o menu do Professor e selecionar “Consultar Curso” e clicar no botão “Novo Curso” mostrado em Figura 3.28, a seguir é necessário que o professor preencha os campos obrigatórios, e clique em Próximo para começar a criar etapas na tela Figura 3.30. Vale destacar que o professor tem a opção de adicionar um anexo na criação do curso.

The image shows a form titled "Novo Curso" (New Course). It has several input fields: "Curso:" with the value "Curso Sobre a Gamificação", "Categoria:" dropdown set to "Geografia", "Código de Acesso:" with the value "AAAAAA111111", and a "Descrição:" text area containing the text "Gamificação é a aplicação de elementos e mecânicas de design de jogos em outros contextos, que não são jogos eletrônicos. Em ambientes empresariais pode ser utilizado para treinar e/ou motivar os funcionários.". At the bottom are two buttons: "Anexo" (Attachment) and "Próximo" (Next).

Figura 3.28 Tela de Cadastrar Curso

3.6. TELAS E FUNCIONALIDADES

Curso	Situação	Disponibilidade	Categoria
Curso Sobre a Gamificação	Rascunho	Fechado	Geografia

Figura 3.29 Tela de Consultar Curso

Na criação das etapas do curso (Figura 3.30), o professor deve inserir um assunto, um jogo e uma série de perguntas que serão associadas ao jogo selecionado. Para adicionar as perguntas ele deve clicar no botão “Adicionar Perguntas”, a seguir o sistema abrirá uma tela em que é possível consultar as perguntas e selecionar todas que desejar (Figura 3.31).

Após os dados de cada etapa ter sido preenchidos, é dado ao professor a opção de finalizar o curso ou criar uma nova etapa.

Pergunta	Dados
É um fato conhecido de todos que um leitor se distrairá com o conteúdo de texto legível de uma página quando estiver examinando sua diagramação. A vantagem de usar Lorem Ipsum é que ele tem	i

Figura 3.30 Tela de Cadastrar Etapa

CAPÍTULO 3. PROPOSTA METODOLÓGICA: PLATAFORMA GAMEINFOR

Pergunta	Nível
<input checked="" type="checkbox"/> De quem é a famosa frase "Penso, logo existo"?	Médio

Figura 3.31 Tela de Adicionar Pergunta a Etapa

Após a conclusão do curso, o professor pode acompanhar o curso e adicionar ou visualizar os alunos, além disso, também é possível deixar avisos e recados para os alunos cadastrados no curso. O curso ficará disponível para os alunos enquanto o professor não encerrar o mesmo, apertando no botão “Encerrar Curso” da Figura 3.32.

Situação: Concluído	Disponibilidade: Aberto	Categoria: Geografia
---------------------	-------------------------	----------------------

Figura 3.32 Tela de Resumo do Curso

Existem duas formas de um aluno entrar em um curso, a primeira é o próprio aluno pesquisar o curso e informar o “Código de Acesso” cadastrado pelo professor, a segunda forma é o professor adicionar alunos por meio do botão “Adicionar Alunos ao Curso” disponibilizado na imagem Figura 3.32.

3.6. TELAS E FUNCIONALIDADES



Figura 3.33 Tela de Adicionar Aluno ao Curso

Por fim, o professor pode também adicionar aviso para os alunos. Essas avisos podem ser relacionados a prazos, dicas, links de auxílio ou qualquer conteúdo que o professor desejar adicionar. Cada aviso deve ter um título e descrição.



Figura 3.34 Tela de Adicionar Aviso ao Curso

3.6.9 Funcionalidades do Aluno

O último perfil que o sistema disponibiliza é o de aluno, esse perfil pode buscar e participar de cursos da plataforma. Além disso, o aluno tem a possibilidade de visualizar

o andamento, a colocação e a pontuação em todos os cursos que ele faz parte. A seguir mostraremos as ações que o usuário com esse perfil pode desempenhar no sistema.

Cadastro de Aluno

Como já foi dito, o aluno é o único usuário que pode se cadastrar no curso, para realizar esta ação é necessário acessar a página inicial e selecionar o botão “Cadastrar”. Este botão direcionar o aluno a tela mostrada na tela Figura 3.35. Após preencher todos os campos e clicar em cadastrar, o aluno pode acessar o sistema da mesma forma que os demais usuário, vale destacar que ao entrar no sistema o aluno visualizar a tela inicial Figura 3.12.

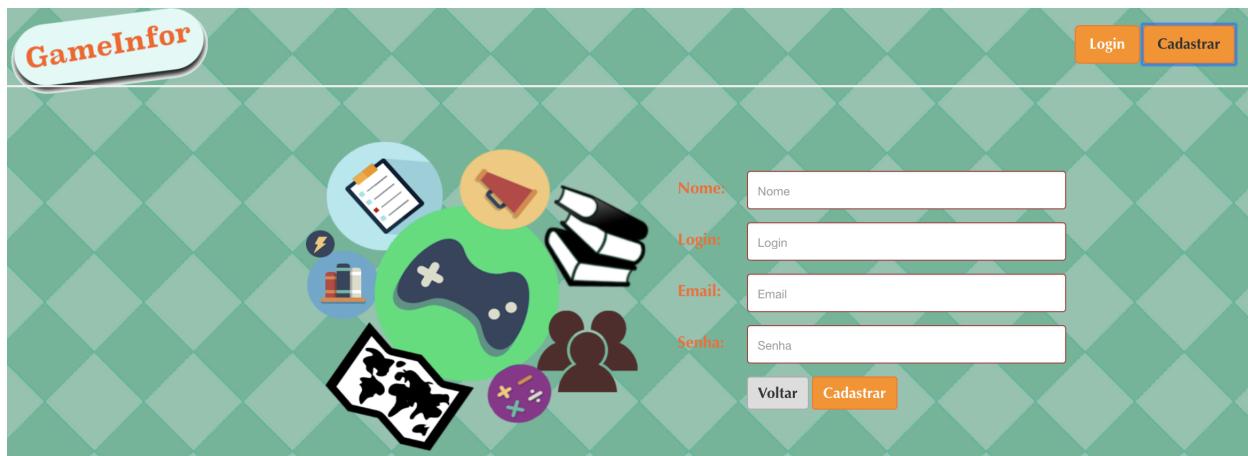


Figura 3.35 Tela de Cadastrar Aluno

Consultar Curso

Após acessar a plataforma, o aluno tem a opção de consultar cursos do sistema, caso deseje realizar essa ação, o aluno deve clicar em "Consultar Cursos" ou ir no menu Aluno e selecionar a opção "Consultar Cursos". Após entrar na tela mostrada na tela Figura 3.36 o usuário pode pesquisar os cursos utilizando o filtro de nome ou categoria do curso, caso encontre resultados, é possível entrar no curso escolhido passando o código de acesso disponibilizado pelo professor, como é mostrado na imagem Figura 3.37.

3.6. TELAS E FUNCIONALIDADES



Figura 3.36 Tela de Consultar Curso

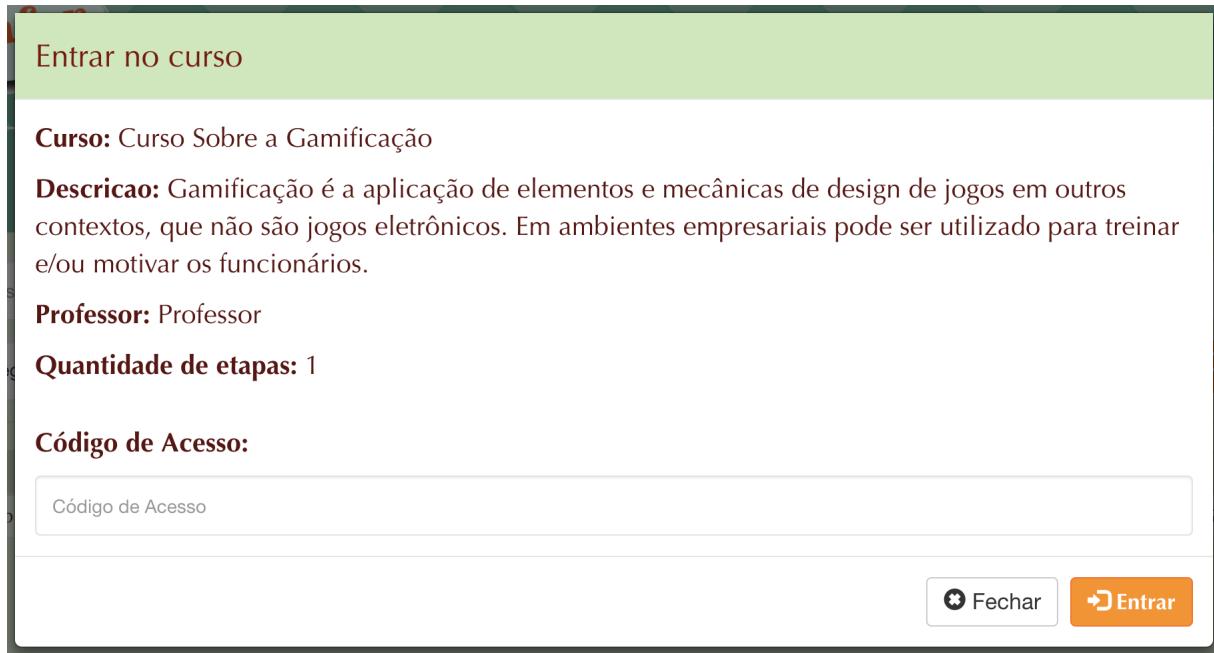


Figura 3.37 Tela de Entrar no Curso

Meus Cursos

O usuário com este perfil tem a opção de acessar todos os cursos que ele faz ou fez parte na tela que pode ser acessada a partir do menu submenu "Meus Cursos" encontrado dentro do menu de aluno. Nessa tela, o estudante poderá visualizar os cursos que estão em andamento na primeira parte da tela e os cursos que ele concluiu na segunda parte, como mostrado na tela Figura 3.38.

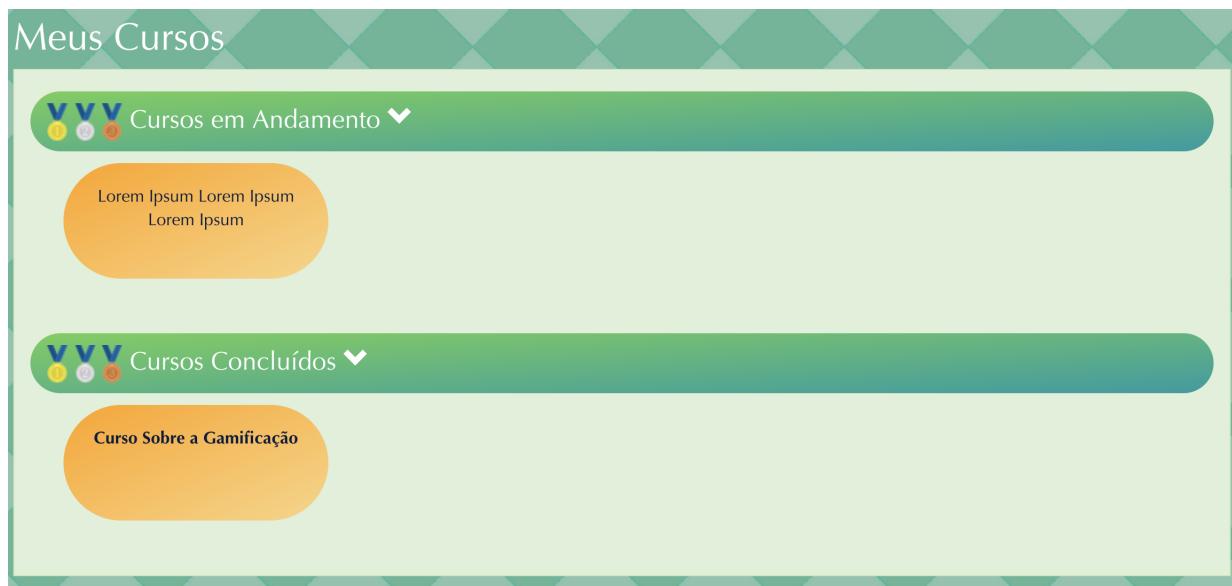


Figura 3.38 Tela de Meus Curso

Após acessar um dos seus cursos em andamento, o aluno será direcionado para o tabuleiro do curso. Nesta tela, o aluno encontra o assunto abordado no curso, um botão para acessar os avisos deixados pelo professor e um tabuleiro gerado com todas as fases disponíveis como mostrado em imagem Figura 3.39. Com o intuito de evoluir no curso e chegar até a última etapa, o estudante deve vencer os desafios cadastrados. Clicando em na etapa o aluno encontrará um conteúdo em formato de texto e anexo, após o estudo do tópico abordado, a pessoa será confrontado com um jogo de perguntas selecionado pelo professor. A imagem da etapa pode ser visualizada em Figura 3.40.

A medida em que o estudante receba a pontuação mínima para avançar nas etapas, essas serão desbloqueadas. Além disso, em cada fase, o aluno pode acessar o relatórios de todas as tentativas realizadas por ele. Cada relatório será composto da lista de perguntas, com as suas respostas corretas e incorretas como mostrado em Figura 3.41. Ademais, para cada pergunta o aluno poderá verificar a explicação da resposta.

3.6. TELAS E FUNCIONALIDADES



Figura 3.39 Tela de Tabuleiro do Curso

The screenshot shows a game stage screen titled 'Etapa 1'. At the top right is a 'Voltar' button. In the center is a large orange button labeled 'JOGAR'. Below the button is a table with three rows. The table has three columns: 'Relatório', 'Pontuação', and 'Ganhou'. The first two rows have a green background, while the third row has a white background. Each row contains a magnifying glass icon followed by the text 'Relatório 3', '2000', and 'Sim'. The last row contains a magnifying glass icon followed by the text 'Relatório 1', '0', and 'Não'.

Figura 3.40 Tela de Etapa

CAPÍTULO 3. PROPOSTA METODOLÓGICA: PLATAFORMA GAMEINFOR

The screenshot shows a green-themed user interface for a game-based learning platform. At the top, there's a decorative header with a green gradient and a back arrow labeled 'Voltar' (Back). Below it, the word 'Aposta' is displayed. The main area has a light green background. It starts with the text 'Pontos: 2000'. Underneath, a question is asked: 'Pergunta 1: É um fato conhecido de todos que um leitor se distrairá com o conteúdo de texto legível de uma página quando estiver examinando sua diagramação. A vantagem de usar Lorem Ipsum é que ele temÉ um fato conhecido de todos que um leitor se Lorem Ipsum é que ele temÉ que ele tem'. Four options are listed below: '(1000)Opção correta' (green), '(0)le temÉ um fat' (red), '(0)Lorem Ipsum é que ele tem' (red), and '(0)ue ele teme texto leg' (red). The correct answer is highlighted in green.

Figura 3.41 Tela de Relatório da Etapa

Ver Meu Andamento

A última funcionalidade disponível ao aluno é o acompanhamento de andamento nos cursos. Essa tela deve ser acessada através do menu do aluno. Após clicar em "Ver meu Andamento" poderá ver todos os cursos que ele faz parte, a etapa em que ele parou, a pontuação atual e a sua colocação entre todos os alunos.

The screenshot shows a table titled 'Ver Meu Andamento' (Check My Progress) with a green header. The columns are 'Curso' (Course), 'Etapas' (Stages), 'Pontuação' (Score), and 'Colocação' (Ranking). There are two entries: 'Curso Sobre a Gamificação' with a score of 100 and ranking 1º, and 'Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum' with a score of 2000 and ranking 1º. The table has a light green background and is surrounded by a decorative border.

Curso	Etapas	Pontuação	Colocação
Curso Sobre a Gamificação	2	100	1º
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum	2	2000	1º

Figura 3.42 Tela de Relatório da Andamento

Referências Bibliográficas

- Mathias, Augusto and Palma Sanchez, Renata and Mendonça, Miriam and Andrade, Mora (2019). *Incentivar Hábitos de Sono Adequados: Um Desafio para os Educadores*. Pinho SZ, Saglietti JRC, eds. Núcleos de Ensino da Unesp.
- Marcelo Luis Fardo (2013). *A Gamificação Aplicada Em Ambientes de Aprendizagem*. RENOTE.
- Firas Layth Khaleel (2016). User-Enjoyable Learning Environment Based on Gamification Elements *IEEE Network*, **8**(5), 22–32.
- P. E. Anderson and C. Turner and J. Dierksheide and R. McCauley (2014). An extensible online environment for teaching data science concepts through gamification *IEEE Network*, **8**(5), 1–8.
- Gomes, V. y Soares (2011). Professores, tecnologias digitais e a distração concentrada
Educar em Revista
- Ivar Jacobson, Magnus Christerson, P. J. and Övergaard, G. (1993). *Object-Oriented Software Engineering – A Use Case Driven Approach*. Addison-Wesley.
- Dewayne E. Perry (1992). Foundations for the Study of Software Architecture ACM SIGSOFT
- Sommerville, I. (2011). *Engenharia de Software*. Person Prentice Hall, 9 edition.