

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE CIÊNCIAS DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

FÁBIO VINÍCIUS DE OLIVEIRA FERREIRA

REDE SOCIAL PARA USUÁRIOS DE JOGOS DIGITAIS

BAURU - SP

2017

FÁBIO VINÍCIUS DE OLIVEIRA FERREIRA

REDE SOCIAL PARA USUÁRIOS DE JOGOS DIGITAIS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Estadual
Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Ciências, Campus
Bauru, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Ciência da Computação.

Orientador: Professor Doutor Marco
Antônio Rahal Sacoman

BAURU - SP

2017

Ferreira, Fábio Vinícius de Oliveira

Rede social para usuários de jogos digitais – Fábio Vinícius de Oliveira Ferreira, Bauru, 2017.

52 p. il.

Orientador: Marco Antônio Rahal Sacoman.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bacharelado em Ciência da Computação, Bauru, BR-SP, 2017.

1.Redes Sociais 2.Jogos 3.Programação para web 4.Sistema de Recomendação 5.Computação

FÁBIO VINÍCIUS DE OLIVEIRA FERREIRA

REDE SOCIAL PARA USUÁRIOS DE JOGOS DIGITAIS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Estadual
Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Ciências, Campus
Bauru, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Ciência da Computação.

Orientador: Professor Doutor Marco
Antônio Rahal Sacoman

Banca Examinadora

Professor Doutor Marco Antônio Rahal Sacoman (Orientador)

Departamento de Computação - FC - UNESP

Professora Doutora Simone das Graças Domingues Prado

Departamento de Computação - FC - UNESP

Professor Doutor José Remo Ferreira Brega

Departamento de Computação - FC – UNESP

Bauru, 18 de dezembro de 2017

Dedico este trabalho aos meus pais Tânia e Valdinei, à minha avó Cida por sempre estar me presenteando com jogos e videogames até hoje e a todos os amigos que fiz através dos jogos online. Todos eles fizeram grande parte da minha inspiração para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Tânia e Valdinei por todo o empenho, fazendo o máximo de esforço possível para que eu pudesse sempre ter oportunidade a uma boa educação, pelo carinho, por sempre me dar suporte nos momentos difíceis, por me apoiarem em minhas decisões, independente ou não de ser do agrado deles.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Marco Antônio Rahal Sacoman pela orientação, pelo aprendizado que me foi proporcionado, apoio, confiança, por toda ajuda, preocupação e incentivo durante todo o processo deste trabalho, e por ser um exemplo de profissional a ser seguido.

Agradeço à minha namorada Ana Carolina, por ser essa pessoa linda e amável que eu amo muito. Obrigado pelo carinho, paciência e por sua capacidade de me acalmar e trazer paz e amor o tempo todo.

Agradeço aos amigos da Unesp: Caíque, Wellington, Mateus Etto, Seta, Henrique, Thalita, Fiori, Vini, Siri, Pala, Bela, Alexandre, Marcelão, Flávio, Diego, Daniel, Heidi, Vecchi, Rother e Charlinho por todas as experiências divididas, pelas tardes e noites passadas no Lepec estudando, pela grande ajuda que eu sempre tive em matérias nas quais eu tive dificuldade, pelas festas, jogatinas e churrascos. Agradeço aos meus amigos por todo o apoio e carinho que sempre recebi de todos eles durante o tempo de Graduação.

Agradeço aos meus amigos de Avaré, Fiori, Ricardo e Vanessa por sempre me ouvirem e me ajudarem no que eu precisasse.

Agradeço aos meus amigos feitos através de jogos digitais, que foram grande parte da inspiração para a realização deste trabalho.

Agradeço aos professores que me auxiliaram nas diversas áreas de conhecimento durante minha formação acadêmica.

Agradeço ao meu amigo Jota pela ajuda com os logos e ícones deste trabalho e por ser um grande parceiro de jogatina.

Agradeço a todas as pessoas que participam dessa incrível instituição chamada Unesp.

*"Sonhos determinam o que você quer. Ação
determina o que você conquista."*

(Aldo Novak)

RESUMO

A *World Wide Web* (em português rede de alcance mundial) é uma aplicação onde documentos e páginas *web* são interconectadas através de ligações e que se utiliza da *Internet* para funcionar (SANTOS, 2015). Com a facilidade do acesso a *internet*, informações e conhecimentos são disseminados rapidamente, já que seus dados são de fácil acesso e novos conteúdos são criados. Redes sociais são importantes para o compartilhamento desses conteúdos ao permitirem interações entre seus usuários, que dividem experiência e informações; e estão sendo largamente usadas pelos usuários para troca de ideias e interação em jogos. Há, porém, uma dispersão desses *gamers*, em comunidades e fóruns distintos, dificultando não somente a comunicação entre os mesmos como a divulgação de novos jogos e a construção de um sistema de recomendação eficiente e relevante. O objetivo do sistema apresentado neste trabalho foi o desenvolvimento de um *website* de uma rede social voltada para usuários de jogos digitais para proporcionar uma experiência de interação entre *gamers* muito maior, evitando sua dispersão em outras aplicações *web* cujo público não é específico para jogos, contribuindo também para os desenvolvedores, com divulgação em um ambiente melhor e mais fácil de seus jogos. Um sistema de recomendação foi implementado para que o usuário conheça novos jogos dependendo de sua preferência. Esse *website* de uma rede social beneficia os jogadores com construção de um espaço mais organizado e dinâmico, permitindo compartilhamento de ideias acerca de jogos, interação com novas pessoas com interesses semelhantes e construção de novos conhecimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Rede social, jogos, sistema de recomendação.

ABSTRACT

The World Wide Web is an application where documents and web pages are interconnected through links and used by the Internet to work (SANTOS, 2015). With the ease of access to the Internet, information and knowledge are disseminated quickly, since their data is easily accessible and new content is created. Social networks are important for sharing these contents by allowing interactions between their users, which share experience and information; and are being widely used by users to exchange ideas and interact in games. There is, however, a dispersion of these gamers, in distinct communities and forums, making it difficult not only to communicate among them, but also to publicize new games and to build an efficient and relevant recommendation system. The goal of this project was to develop a social network website for digital game users to provide a much larger gamers' interaction experience, avoiding its dispersion in other web applications whose audience is not game specific, developers with disclosure in a better and easier environment of their games. A recommendation system has been implemented so that the user knows new games depending on their preference. This social network website benefits players with building a more organized and dynamic space, allowing the sharing of ideas about games, interaction with new people with similar interests and building new knowledge.

KEYWORDS: Social network, games, recommendation system.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS	Cascading Style Sheets
HTML	Hypertext Markup Language
PHP	Hypertext Preprocessor
SQL	Structured Query Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
GUI	Graphical User Interface
UML	Unified Modeling Language
URL	Uniform Resource Locator
CGI	Computer Graphic Imagery
PNG	Portable Network Graphics
PDF	Portable Document Format
API	Application Programming Interface

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de alternativas utilizadas pelos jogadores - Fórum.	16
Figura 2 - Exemplo de alternativas utilizadas pelos jogadores - Facebook....	17
Figura 3 - 10 motivações mais citadas para o uso das redes sociais.....	21
Figura 4 - Exemplo de Caso de Uso	24
Figura 5 - Exemplo de maquete de um website criada no Pencil.....	28
Figura 6 - Exemplo de diagrama de casos de uso sendo criado no Astah.....	29
Figura 7 - Tela inicial do Twitch.....	30
Figura 8 - Arquitetura simplificada do projeto	32
Figura 9 - Design final da página "Home"	33
Figura 10 - Design final da página "Game"	34
Figura 11 - Diagrama de casos de uso do projeto.....	35
Figura 12 - Tela de login da aplicação	36
Figura 13 - Tela de cadastro da aplicação	37
Figura 14 - Tela inicial da rede social	38
Figura 15 - Tela do perfil do usuário da rede social	39
Figura 16 - Tela de alterações de informações do perfil	39
Figura 17 - Tela de ver lista de amigos	40
Figura 18 - Página de outro usuário que não está na sua lista de amigos	41
Figura 19 - Página de outro usuário que está na sua lista de amigos	41
Figura 20 - Página de chat entre dois usuários	42
Figura 21 - Tela de cadastro de jogos.....	43
Figura 22 - Exemplo de tela de jogo.....	44
Figura 23 - Sistema de "Gostar" e Comentários das postagens	45
Figura 24 - Página de notificações	46

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Problema	16
1.2	Objetivos	17
1.2.1	<i>Objetivo Geral</i>.....	17
1.2.2	<i>Objetivos Específicos</i>	18
1.3	Organização da Monografia	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	Websites.....	19
2.2	Aplicações Web	20
2.3	Rede Social	20
2.4	Jogos Digitais	22
2.5	Graphical User Interface (GUI)	22
2.6	Unified Modeling Language (UML).....	22
2.7	Diagrama de Casos de Uso	23
2.8	Sistema de Recomendação	24
3	MATERIAIS E MÉTODOS	25
3.1	Tecnologias e Ferramentas Utilizadas	25
3.1.1	<i>HTML</i>	25
3.1.2	<i>CSS</i>.....	25
3.1.3	<i>Javascript</i>.....	26
3.1.4	<i>PHP</i>	26
3.1.5	<i>MySQL</i>.....	27
3.1.6	<i>XAMPP</i>.....	27
3.1.7	<i>Pencil Project</i>.....	27

3.1.8	<i>Astah</i>	28
3.1.9	<i>Twitch</i>	29
3.2	Metodologia	30
3.2.1	<i>Estudo dos conceitos e ferramentas de uma rede social</i>	30
3.2.2	<i>Levantamento de Requisitos</i>	31
3.2.3	<i>Desenvolvimento da Aplicação</i>	31
3.2.4	<i>Testes</i>	31
4	DESENVOLVIMENTO DA REDE SOCIAL	32
4.1	Detalhes da Aplicação	35
4.1.1	<i>Login e Signup</i>	36
4.1.2	<i>Página Inicial (Home)</i>	37
4.1.3	<i>Página de Perfil de Usuário (Profile)</i>	38
4.1.4	<i>Página de Perfil de Outros Usuários</i>	40
4.1.5	<i>Página de Mensagens (Chat)</i>	42
4.1.6	<i>Página de Cadastro de Jogos (Game)</i>	43
4.1.7	<i>Página de Jogos (Game)</i>	43
4.1.8	<i>Sistema de "Gostar" e Comentários</i>	44
4.1.9	<i>Página de Notificações (Notifications)</i>	45
4.1.10	<i>Logout</i>	46
5	CONCLUSÃO	47
	REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

A World Wide Web (em português rede de alcance mundial) é uma aplicação em que documentos e páginas *web* são interconectadas através de ligações e que se utiliza da *Internet* para funcionar (SANTOS, 2015). Com a facilidade do acesso a *internet*, informações e conhecimentos são disseminados rapidamente, já que seus dados são de fácil acesso e novos conteúdos são criados o tempo todo com novas aplicações *web*, fazendo com que a *World Wide Web* seja uma das maiores fontes de informação e conhecimento atualmente. A quantidade de informações que está disponível no universo *online* é muito grande, maior do que uma pessoa poderia assimilar durante sua vida inteira. A possibilidade de se perder em meio a tanta informação é muito grande (MARTINS, 2008).

As aplicações *web* podem ter diversas funções como músicas, vídeos, objetos para aprendizagem, entre outros. Uma aplicação *web* que é muito utilizada são as redes sociais. Elas são um bom exemplo de propagadores de informações, pois tem um grande alcance, atingindo várias pessoas rapidamente. Dessa forma, é um dos principais meios utilizados por empresas para divulgar os seus produtos para gerar curiosidade nas pessoas com base no perfil dos usuários e seus interesses. Existe uma estrutura para capturar informações dos usuários das redes sociais para se utilizar esse material para *marketing* e propaganda para que, dessa forma, se capture novos clientes e garanta os já existentes (TAIT, 2014). As principais aplicações de redes sociais são Facebook e Twitter.

Os usuários das redes sociais esperam interagir com outros usuários de interesses semelhantes ao compartilhar algo, unindo ideias e recursos, e navegam em busca de amigos e informações correspondentes aos seus interesses. É dessa forma que as redes sociais são utilizadas. Elas dependem da interação de diversas pessoas, dentro e fora da organização, dispostas a compartilhar informações e experiências, visando ao aprendizado organizacional e, como consequência, contribuindo para a construção de novos conhecimentos. (TOMAEL, ALCARÁ e CHIARA, 2005).

As redes sociais vêm sendo amplamente utilizadas para que os usuários troquem informações e interajam em jogos. O brincar é mais antigo do que a cultura, por não ser próprio do ser humano, já que animais também brincam (HUIZINGA, 2001), justificando o grande sucesso dos jogos. Dentro da área do entretenimento, *games* superaram o cinema em faturamento e hoje formam a terceira maior indústria do mundo, ficando atrás apenas da indústria bélica e a automobilística (MASTROCOLA, 2011).

Não é apenas um indicativo de sucesso econômico, mas também de um grande disseminador e criador de cultura e identidade dentre a geração das décadas de 1980 e 1990. O interesse da população, educadores e pesquisadores somente cresceu pelo assunto jogos eletrônicos, por eles terem elevado potencial interdisciplinar, lúdico, o que facilita no ensino. Os jogos digitais, até pouco tempo atrás, eram vistos como algo prejudicial ao aluno, pois consumia tempo que poderia ser utilizado para estudar.

Hoje, os jogos digitais estão sendo cada vez mais pesquisados para serem introduzidos na sala de aula, pois, segundo especialistas, os jogos virtuais melhoram memória, atenção e assimilação de conteúdo (VARGAS e PAPAIANI, 2011).

Jogos educacionais bem projetados podem ser criados e utilizados para unir práticas educativas com recursos multimídia em ambientes lúdicos a fim de estimular e enriquecer as atividades de ensino e aprendizagem (SAVI e ULBRICHT, 2008).

Nesse contexto, o sistema apresentado neste trabalho visou desenvolver um espaço para um relacionamento de interação e intercâmbio de ideias entre usuários em uma rede social voltada para jogos. Assim, o usuário pode compartilhar as suas informações, dar suas opiniões, avaliar e conversar sobre jogos, e desenvolvedores podem fazer propagandas e interagir com os seus clientes de maneira prática.

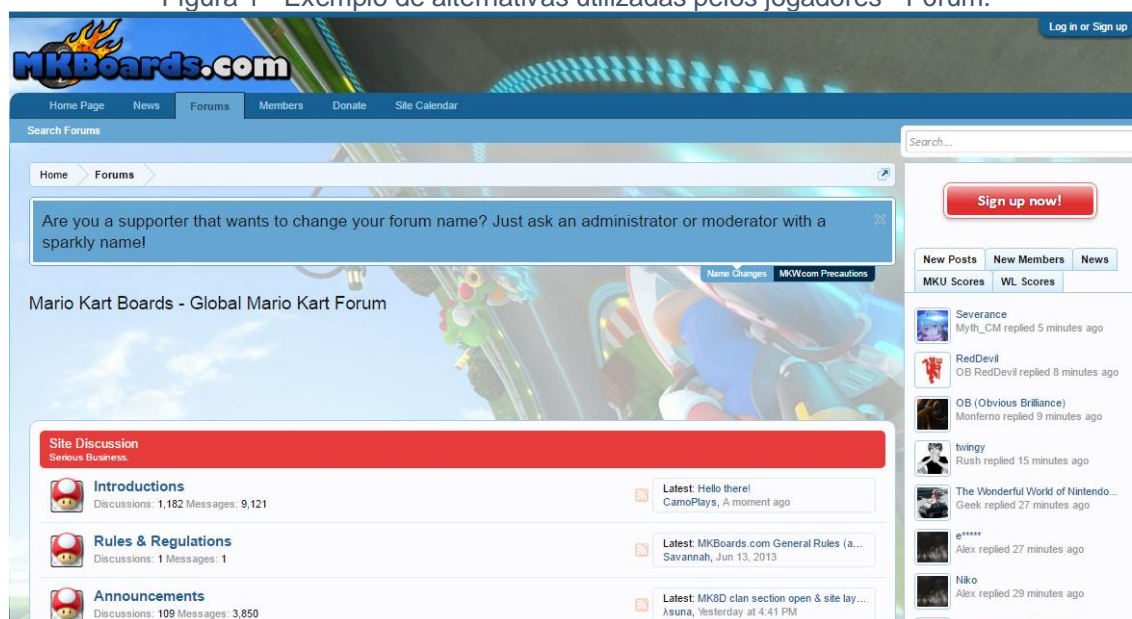
1.1 Problema

Os primeiros jogos *online* comerciais começaram a se tornar públicos em 1989. O primeiro jogo foi lançado para o Apple I e era um jogo de xadrez adaptado. Os jogadores se conectavam através do *modem* de seus computadores e a linha telefônica convencional (IG, 2017).

Com a chegada de conexões de maior velocidade acessível ao público em geral, os jogos passaram a ser colocados em servidores, criando comunidades na rede dedicadas apenas para jogar. Desde então as pessoas passaram a se divertir com outros jogadores através da *internet*.

Apesar das pessoas jogarem juntas, muitas vezes elas acabam não tendo mais contato umas com as outras ou não tem nenhum outro método para interagir. Para resolver isso, as pessoas acabam utilizando diferentes aplicações *web* e redes sociais se dispersando, sem ter necessariamente um padrão, como fóruns e Facebook, para maior interação. Isso acaba por afetar também os desenvolvedores, pois torna a divulgação de seus jogos muito mais difícil. Exemplos destas situações são apresentados nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 - Exemplo de alternativas utilizadas pelos jogadores - Fórum.



Fonte: MKBoards (2017).

Figura 2 - Exemplo de alternativas utilizadas pelos jogadores - Facebook.



Fonte: Facebook (2017).

1.2 Objetivo

Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um *website* de uma rede social voltada para os usuários de jogos digitais de forma que eles possam interagir com maior facilidade uns com os outros combinando eventos, conversando e dando opiniões sobre os jogos, com um sistema de recomendação para que o usuário conheça novos jogos dependendo de sua preferência. Dessa maneira, a ideia não é somente criar um espaço para os jogadores, mas também para auxiliar os desenvolvedores de forma a facilitar a divulgação dos seus projetos.

1.2.1 Objetivo Geral

Planejar e desenvolver uma aplicação *web* de rede social voltada para usuários de jogos digitais a fim de fazer com que seja facilitada a interação e relacionamento entre jogadores, criação de eventos e a divulgação de jogos eletrônicos por parte dos desenvolvedores.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos estão listados a seguir.

- Identificar requisitos necessários da rede social para atrair *gamers*.
- Modelar o *front-end* da rede social de forma atrativa.
- Permitir a interação entre usuários de interesse similares.
- Criar um sistema de autenticação de usuário.
- Criar um sistema para divulgação de *stream* de jogadores.
- Permitir que desenvolvedores divulguem seus jogos.
- Implementar o *back-end* para que o sistema e requisitos funcionem.
- Testar a implementação para ver se os resultados gerados são os esperados.

1.3 Organização da Monografia

Esta monografia está dividida em Capítulos cujos conteúdos estão a seguir descritos.

- Capítulo 2 - Fundamentação Teórica, com apresentação dos temas e conceitos utilizados para o desenvolvimento deste projeto como Página *Web*, Redes Sociais, Jogos e Sistema de Recomendação, entre outros.
- Capítulo 3 - Materiais e Métodos, com descrição do método de pesquisa, do desenvolvimento e apresentação das ferramentas utilizadas neste projeto.
- Capítulo 4 - Desenvolvimento da Rede Social, que descreve como o projeto foi desenvolvido.
- Capítulo 5 - Conclusão, com considerações finais, descrição dos resultados obtidos e possíveis trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste Capítulo, são apresentados os conceitos, fundamentos e revisões de literatura que foram utilizados durante a realização deste trabalho.

2.1 Websites

A palavra *website* é utilizada para fazer referência a uma página ou a um agrupamento de páginas relacionadas entre si, que residem em um espaço virtual da *internet*, sendo este disponibilizado através de um servidor, acessível através de um determinado endereço. Um *website* possui um objetivo de acordo com o público alvo. Há diversos tipos de *websites* disponíveis na *internet*: institucionais, informativos, pessoais, comunitários, dentre outros (SIGNIFICADOS, 2017). Estas páginas são carregadas através do protocolo de rede HTTP (Hypertext Transfer Protocol) e são vistas através de um navegador.

As páginas são geradas a partir de códigos HTML e podem incluir uma série de mídias tais como: textos, imagens, animações, áudios e vídeos. O acesso a estes documentos é obtido através de *softwares* de navegação, conhecidos como *browser* e a localização é feita através de URL, conhecido como domínio.

Existem dois tipos de *websites*: estático e dinâmico. Um *website* composto apenas de código hm e conteúdo audiovisual é classificado como estático, pois, devido a sua incapacidade de armazenamento de dados, seu conteúdo jamais varia, a menos que seja manualmente editado. Já um *website* dinâmico possui muito mais funcionalidades. Por dinâmico, entenda-se a capacidade de alterar o seu conteúdo através do carregamento de dados vindos de um banco de dados residente no servidor.

2.2 Aplicações Web

As aplicações *web* estão presentes na vida de todas as pessoas que utilizam a rede. Essas aplicações são executadas na *internet*, ou seja, os dados utilizados são processados e armazenados dentro da rede e a maior parte do processamento é realizada em uma rede de servidores. Estes aplicativos geralmente não precisam ser instalados no seu computador. São exemplos de aplicações *web*: redes sociais, *e-commerce*, serviços de vídeo e *streaming*, dentre outros.

Aplicações *web* têm várias vantagens, dentre elas: a capacidade de acesso à informação desejada em qualquer lugar e momento, necessitando apenas estar conectado à rede; não depender do computador ou de qualquer outro equipamento específico já que o conteúdo está armazenado na *web*; os documentos e arquivos não vão ser apagados a menos que seja solicitado pelo usuário; muitas aplicações *web* permitem que várias pessoas trabalhem simultaneamente nelas (GCFAPRENDELIVRE, 2016).

2.3 Rede Social

Rede social é uma aplicação *web* formada por uma estrutura social composta por pessoas ou organizações, conectadas por um ou diferentes tipos de relações que compartilham valores e interesses em comum. Em outras palavras, as redes sociais são comunidades virtuais no qual os participantes buscam interagir com pessoas de todo mundo que possuem gostos semelhantes, sendo sua principal função conectar os usuários, permitir a centralização da informação e de recursos em um único lugar (QUECONCEITO, 2017).

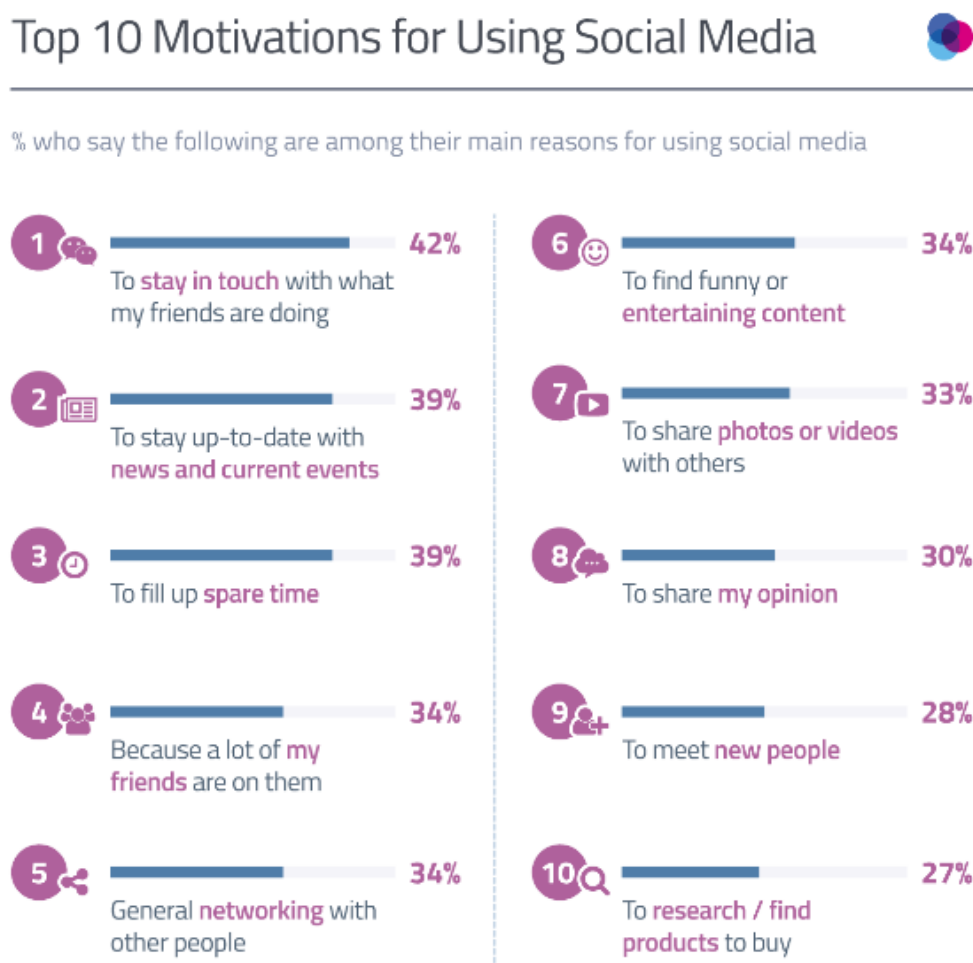
Existem diversos tipos de redes sociais. A mais famosa delas é o Facebook onde é possível compartilhar o que o usuário está pensando, vídeos, fotos, criar grupos, páginas e eventos. Existe também o Youtube que trata de uma rede social para o compartilhamento de vídeos, o LinkedIn que é mais focado para o tema profissional e procura de emprego e o Instagram que já é

voltado, principalmente, para o compartilhamento de fotos.

Através das redes sociais, é possível atingir várias pessoas de uma maneira extremamente rápida e por esse motivo elas estão sendo cada vez mais utilizadas a nível profissional, já que muitas empresas recorrem a esta rede social para divulgarem o seu negócio (Digital Discorevy, 2016).

Os motivos que levam as pessoas a utilizarem as redes sociais são vários. McGrath (2017) afirma que um estudo da GlobalWebIndex constatou que mais de 40% dos usuários de redes sociais a utilizam para ficar observando o que os seus amigos estão fazendo, sendo esta a principal razão do uso das redes sociais. Os outros dois motivos mais citados foram: para ficar atualizados com as novidades e eventos que estão acontecendo, e para passar o tempo livre. A pesquisa completa com as 10 motivações mais citadas para o uso das redes sociais pode ser vista na Figura 3.

Figura 3 - 10 motivações mais citadas para o uso das redes sociais.



Fonte: GlobalWebIndex (2017).

2.4 Jogos Digitais

Os jogos digitais nos últimos anos têm expandido e ganhado bastante destaque no cenário mundial. Pessoas de todas as idades jogam *videogame*. Vários fatores são responsáveis por esse sucesso, dentre eles podem-se destacar o aperfeiçoamento dos gráficos e das animações; o aumento da capacidade de interação e imersão dos jogadores, a criação de jogos para plataformas móveis, podendo assim levar os jogos para onde quiser; desenvolvimento de plataformas com sensores de movimento, dentre outros. (A HISTÓRIA, 2017).

2.5 Graphical User Interface (GUI)

A GUI consiste em um modelo de *interface* do utilizador que permite a interação com os dispositivos digitais através de elementos gráficos como ícones e outros indicadores visuais (CANALTECH, 2017).

A GUI utiliza uma combinação de tecnologias e dispositivos para fornecer uma plataforma prática na qual o utilizador possa interagir. As ações na GUI são geralmente feitas através da manipulação direta de elementos gráficos, para que seja modelado um projeto ou uma tela.

2.6 Unified Modeling Language (UML)

A linguagem de modelagem unificada (UML) é uma linguagem que serve para a elaboração da estrutura de projeto de *software*. Ela pode ser utilizada para nos ajudar na tarefa de modelar e documentar os sistemas que serão desenvolvidos, pois auxilia na visualização do desenho e a comunicação entre objetos (MARTINEZ, 2017), permitindo que desenvolvedores visualizem os produtos de seu trabalho em diagramas. Em outras palavras, na área de Engenharia de Software, essa linguagem representa um sistema de forma

padronizada que tem como objetivo facilitar a compreensão do projeto antes da fase da implementação ser iniciada a partir da criação de modelos de sistema de *software*.

A maior parte dos problemas encontrados em sistemas orientados a objetos tem sua origem na construção do modelo, no desenho do sistema. Muitas vezes essa fase do projeto não recebe a atenção necessária por parte das empresas e profissionais, e o resultado disso é que acabam cometendo diversos erros de análise e modelagem (DEV MEDIA, 2017).

2.7 Diagrama de Casos de Uso

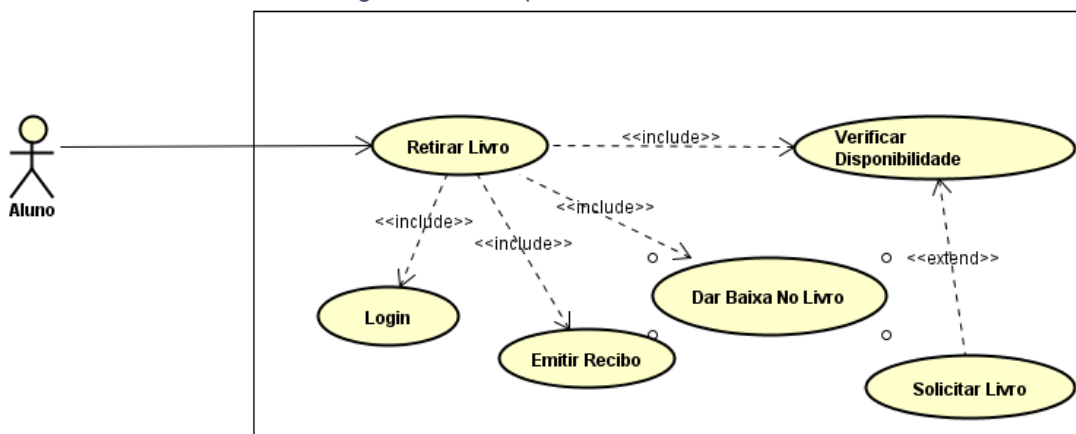
O diagrama de casos de uso é um diagrama UML que tem como objetivo auxiliar a comunicação entre o analista e o cliente, documentando o que o sistema faz do ponto de vista do usuário descrevendo as principais funcionalidades que o sistema deve ter e a interação com os usuários desse sistema (DEV MEDIA, 2017). Diagramas de caso de uso são bastante utilizados para representar requisitos funcionais do sistema.

O diagrama de caso de uso é representado por:

- Atores: Um ator é um usuário do sistema que fará a execução do caso de uso.
- Casos de Uso: Um caso de uso define uma funcionalidade do sistema do ponto de vista do ator.
- Relacionamento: são as ligações que ajudam a descrever os casos de uso. Essas ligações podem ser entre atores, entre um ator e um caso de uso e entre casos de uso (UFCEG, 2017).

A Figura 4 apresenta um exemplo de caso de uso simplificado em que o ator é um aluno que está tentando fazer empréstimo de um livro da biblioteca da universidade.

Figura 4 - Exemplo de Caso de Uso.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

2.8 Sistema de Recomendação

Um Sistema de Recomendação combina várias técnicas computacionais com o objetivo de sugerir determinados itens aos usuários utilizando como base os interesses do mesmo. Segundo Souza (2014) "É amplamente utilizado como uma estratégia de *marketing*, já que ao recomendar produtos que estejam alinhados ao interesse do usuário, é mais provável que ele venha adquirir tal produto".

Uma analogia que pode ser feita é comparar o sistema de recomendação com um vendedor. Quando entra em uma loja, o comprador é abordado pelo vendedor que pergunta "Posso ajudar em algo?" e com a resposta, ele leva ao produto que o comprador está buscando. Se o vendedor for bom, ele vai sugerir produtos similares ou complementares de modo a fazer com que o comprador se interesse em levar mais produtos (SCHIAVINI, 2017).

As preferências do usuário podem ser colhidas normalmente de duas maneiras, explicitamente ou implicitamente. Na modalidade de coleta explícita o usuário indica espontaneamente o que lhe é importante com a utilização de formulários ou questionários (REATEGUI e CAZELA, 2005). Já na coleta implícita, é obtido um *feedback* das informações que são obtidas através de ações anteriores por parte do usuário, como histórico de *websites* visitados, ligações pressionadas, histórico de compras, *cookies* do *browser* ou até mesmo localidade geográfica. (SOUZA, 2014).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas

A seguir, são descritas as ferramentas utilizadas para desenvolvimento do projeto.

3.1.1 HTML

A linguagem utilizada atualmente para a construção da maioria das páginas *web* é HTML, ou *HyperText Markup Language* (linguagem de marcação em hipertexto). Um navegador ou *browser*, ao ler um documento HTML, interpreta as *tags* que este documento contém para mostrar a maneira na qual os dados serão exibidos (SOUZA e ALVARENGA, 2004).

Como HTML é uma linguagem de marcação, suas marcações são feitas através de *tags*, separando a página em diferentes seções, dependendo de seu conteúdo, para gerar o que será exibido, dessa forma, o conteúdo fica organizado.

3.1.2 CSS

CSS (*Cascading Style Sheets*) é uma linguagem que descreve o estilo (fontes, cores, etc.) de um documento HTML, descrevendo a maneira como os elementos devem ser mostrados, melhorando a aparência da página. (TABLELESS, 2017)

Isso é feito por meio da criação de um arquivo que contém todas as regras aplicadas utilizando as *tags* HTML e, dessa forma, é possível fazer alterações de estilo em todas as páginas de um *site* que utilizam CSS de forma fácil e rápida.

3.1.3 Javascript

JavaScript é uma linguagem de programação interpretada. No início, essa linguagem foi implementada como parte dos navegadores *web* para que *scripts* fossem executados do lado do cliente e interagissem com o usuário sem a necessidade de este *script* passar pelo servidor, controlando o navegador, realizando comunicação assíncrona e manipulando o comportamento da página a ser exibida (DEV MEDIA, 2017).

A ampla maioria dos *sítes* modernos usa JavaScript. São encontrados interpretadores JavaScript em computadores de mesa, consoles de jogos, *tablets*, *smartphones* e outros dispositivos, tornando-a a linguagem de programação mais onipresente da história (FLANAGAN, 2013).

3.1.4 PHP

PHP é uma linguagem de programação interpretada, muito utilizada para programação *web* e pode ser mesclada dentro do código HTML (THE PHP GROUP, 2017). O PHP é focado em *scripts* do lado do servidor e é capaz de gerar conteúdo dinâmico, o que significa que se possa fazer qualquer coisa que outro programa CGI pode fazer (THE PHP GROUP, 2017).

Como o código PHP é executado no servidor, é enviado para o cliente apenas HTML puro. Então é possível interagir com bancos de dados e aplicações existentes no servidor, sem expor o código fonte para o cliente, o que acaba sendo útil quando o programa está lidando com informações confidenciais ou senhas (OFICINA DA NET, 2017).

3.1.5 MySQL

MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados que utiliza a linguagem SQL como *interface*. É um banco de dados completo, robusto e extremamente rápido (MILANI, 2006).

A escolha da utilização desse banco de dados foi feita com base em suas características: excelente desempenho e estabilidade; pouco exigente quanto a recursos de novos *hardwares*, facilidade no manuseio, *interface* gráfica de fácil utilização e está acoplado ao ambiente de trabalho XAMPP.

3.1.6 XAMPP

XAMPP é um ambiente de desenvolvimento *web* que contém o banco de dados MySQL, o servidor *web* Apache e os interpretadores para linguagens de *script*: PHP e Perl (APACHE FRIENDS, 2017).

Com o XAMPP, o servidor Apache será o servidor local utilizado para o desenvolvimento do projeto e testes, pois dessa forma o processo de desenvolvimento fica mais rápido já que não será necessário ter uma conexão com *internet*, nem esperar que as páginas carreguem e os testes poderão ser feitos antes de colocar em uma hospedagem.

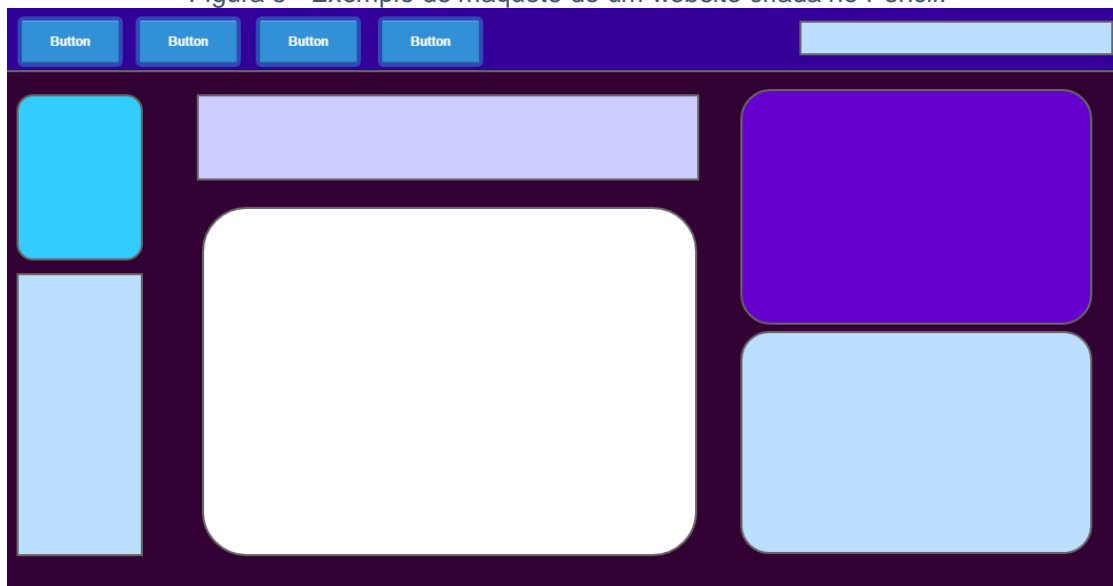
3.1.7 Pencil Project

O software Pencil tem como objetivo fornecer uma ferramenta de prototipagem GUI de código aberto que as pessoas podem instalar e usar facilmente para criar maquetes em plataformas de *desktop* populares. (EVOLUS, 2012)

O Pencil fornece várias formas para desenhar diferentes tipos de *interface* de usuário e diagramas que vão desde *desktop* para plataformas móveis e permite que o usuário exporte o documento criado para diferentes

formatos, como PNG e PDF (EVOLUS, 2012). A Figura 5 apresenta um exemplo de maquete de uma página web criada no Pencil.

Figura 5 - Exemplo de maquete de um website criada no Pencil.



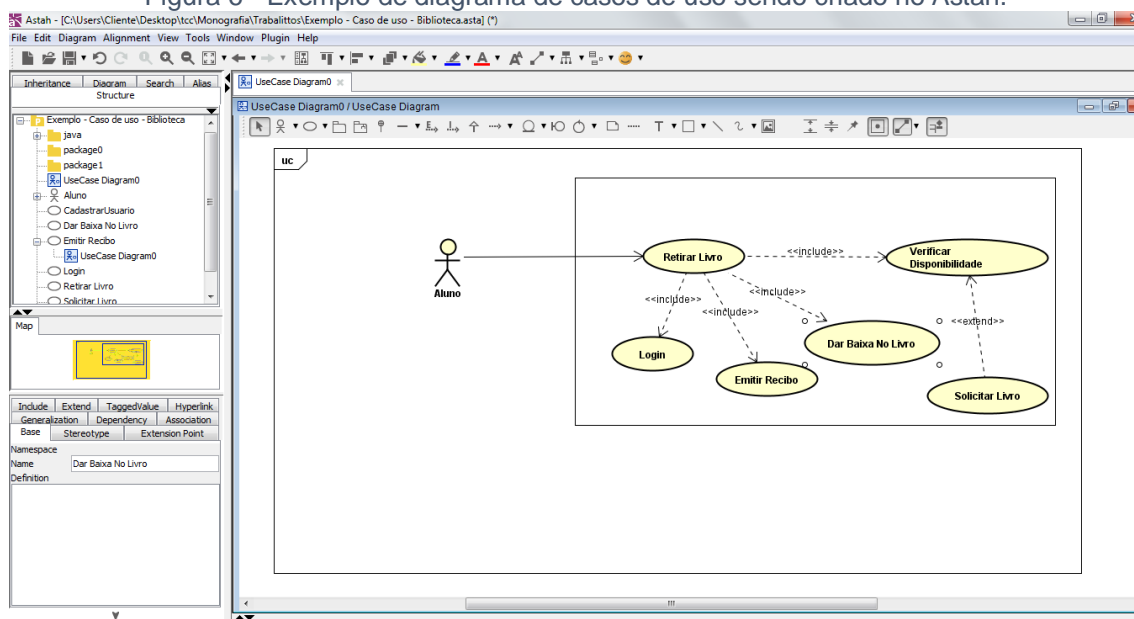
Fonte: Elaborado pelo Autor.

3.1.8 Astah

Utilizada nos diagramas dinâmicos, o Astah é uma ferramenta voltada para a modelagem de sistemas utilizando a UML. O Astah disponibiliza para desenvolvimento, os diagramas de Classes, Casos de Uso, Sequência, Comunicação, Máquina de Estados, Atividade, Componentes, Implantação e Diagrama de Estrutura Composta (TECHTUDO, 2017). Modelando, define-se o sistema de uma maneira que fica mais simples de entender todos os funcionamentos do seu projeto (ASTAH, 2017).

A escolha do Astah foi feita por causa da sua simplicidade na construção de diagramas que, em sua maioria, é simplesmente pressionar, arrastar e dar nomes. Este *software* é fácil para um iniciante, mas robusto o suficiente para projetar sistemas complexos. A Figura 6 apresenta um exemplo de diagrama sendo criado no Astah de Casos de Uso.

Figura 6 - Exemplo de diagrama de casos de uso sendo criado no Astah.



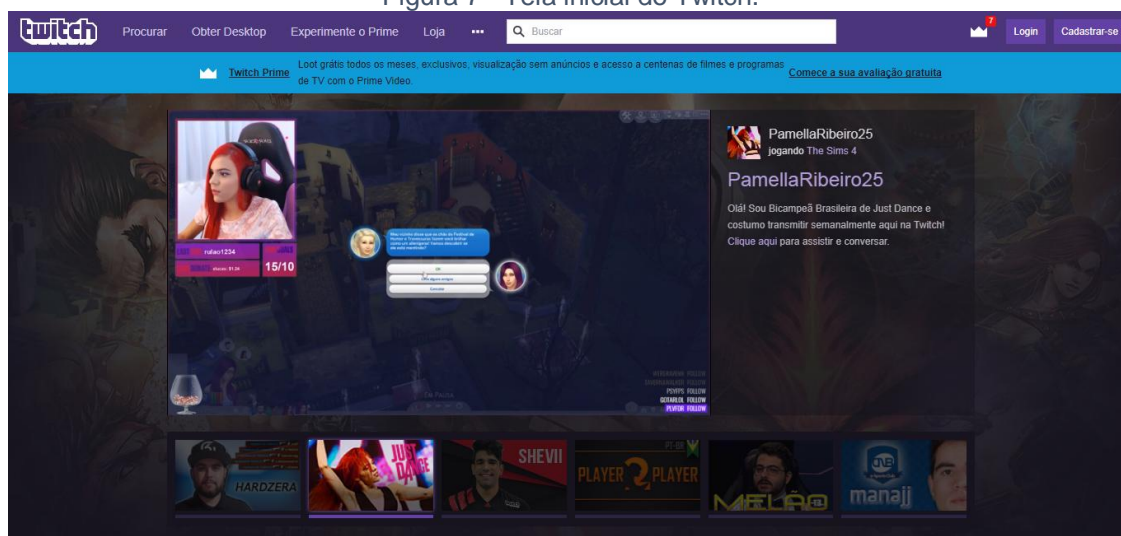
Fonte: Elaborado pelo Autor.

3.1.9 Twitch

Twitch é um site de *streaming* no qual o seu principal foco é a transmissão de jogos. Os jogadores podem transmitir facilmente suas partidas, ao vivo ou gravadas, e compartilhar suas experiências tanto com os amigos como com internautas do mundo todo através da plataforma. Além disso, ela é a forma mais simples de acompanhar as competições mais importantes de jogos digitais, campeonatos nos quais participam jogadores profissionais e muitas vezes distribuem milhões em prêmios (BRASSART, 2014).

O Twitch foi escolhido, pois existem várias APIs do mesmo para ser acoplada a *websites* e ele é o mais famoso site de *streaming* de jogos com 15 milhões de usuários ativos por dia (TWITCH, 2017). A Figura 7 apresenta a tela inicial do Twitch.

Figura 7 - Tela inicial do Twitch.



Fonte: Twitch (2017).

3.2 Metodologia

Para se atingir os objetivos propostos neste projeto, o desenvolvimento desta aplicação foi dividido em etapas. Primeiramente foi reunida uma bibliografia para o estudo dos conceitos e ferramentas para o funcionamento de uma rede social, então a segunda etapa foi o levantamento dos requisitos necessários para o bom funcionamento da aplicação.

Com o projeto todo estruturado, se deu início ao desenvolvimento da rede social utilizando ferramentas estudadas na primeira etapa. Por fim, a última etapa foi focada nos testes para conferir se tudo estava funcionando da maneira como se havia planejado e na finalização da monografia.

3.2.1 Estudo dos conceitos e ferramentas de uma rede social

Esta fase se concentrou no estudo do funcionamento de uma rede social e sistema de recomendações, e na montagem de uma estrutura definida. As ferramentas utilizadas para a implementação foram selecionadas, que são o ambiente XAMPP, as linguagens PHP, JavaScript, HTML, CSS, o banco de dados MySQL.

3.2.2 Levantamento de Requisitos

Esta fase constituiu da análise do ambiente a ser criado baseando-se nas necessidades dos usuários. Para isso foi utilizado o método de levantamento orientado a pontos de vista e a utilização de diagramas UML de casos de uso e, dessa forma, foram definidos e organizados os requisitos necessários para esta aplicação.

3.2.3 Desenvolvimento da Aplicação

Nessa etapa foi desenvolvida uma versão da rede social com todas as funcionalidades necessárias para que ela cumpra todos os objetivos propostos no início desta monografia, levando em consideração todos os requisitos levantados a partir do estudo feito nas fases anteriores.

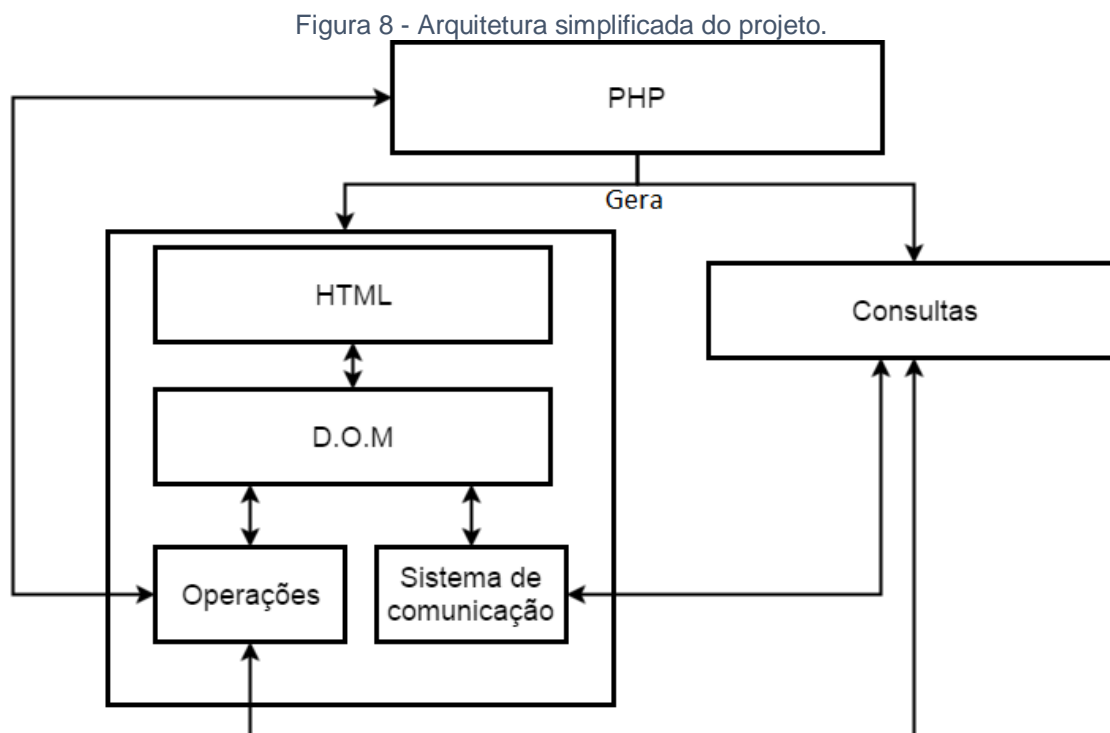
3.2.4 Testes

Ao final da implementação, foram realizados testes para verificar se todas as funcionalidades da aplicação estavam funcionando corretamente, se as recomendações estavam sendo mostradas realmente de acordo com as preferências dos usuários e se a interação entre eles havia realmente sido facilitada.

4 DESENVOLVIMENTO DA REDE SOCIAL

Com a metodologia e as ferramentas estudadas, se dá o início do desenvolvimento do projeto. Neste projeto, foi desenvolvida uma rede social voltada para usuários de jogos digitais, possibilitando assim, a interação entre jogadores. Foi implementado um sistema de recomendação para jogos e amizades, dessa forma ficou mais fácil conhecer jogos novos que possam ser de seu interesse e conhecer outros jogadores, tendo um contato melhor com eles fora dos jogos. A aplicação foi feita em inglês, pois a ideia é de que ela seja universal e pessoas de todos os lugares possam interagir juntas.

A primeira fase do projeto foi desenvolver o *front-end* (interface), através de principalmente HTML e CSS para formatação e estilo. Depois, o *back-end* (programação das funcionalidades por trás do site) foi desenvolvido com PHP, Javascript e MySQL para o sistema e banco de dados da rede social. Requisições são mandadas para o PHP para conseguir dados, através de consultas ao banco de dados, dinamicamente. A Figura 8 apresenta a arquitetura simplificada do projeto.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O ambiente de desenvolvimento XAMPP foi utilizado, pois ele contém o banco de dados MySQL e o servidor Apache, que foi utilizado para o desenvolvimento do projeto e testes, em modo local, pois dessa forma o processo de desenvolvimento ficou mais rápido.

Primeiramente, na etapa do *front-end*, foi projetada a construção das telas da aplicação. Para isso foi usado o programa Pencil, pois ele fornece uma ferramenta de prototipagem GUI com várias formas para desenhar diferentes tipos de interface de usuário e diagramas.

Tentando buscar um *design* de tela que ficasse agradável e atrativo, foram projetadas várias telas diferentes, principalmente das duas telas principais da aplicação, a denominada "*Home*" e a "*Game*" até que se chegasse a uma decisão final.

A Figura 9 apresenta o *design* final da página "*Home*" projetada com o Pencil.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 10 apresenta o *design* final da página "*Game*" projetada com o Pencil.

Figura 10 - Design final da página "Game".



Fonte: Elaborado pelo Autor.

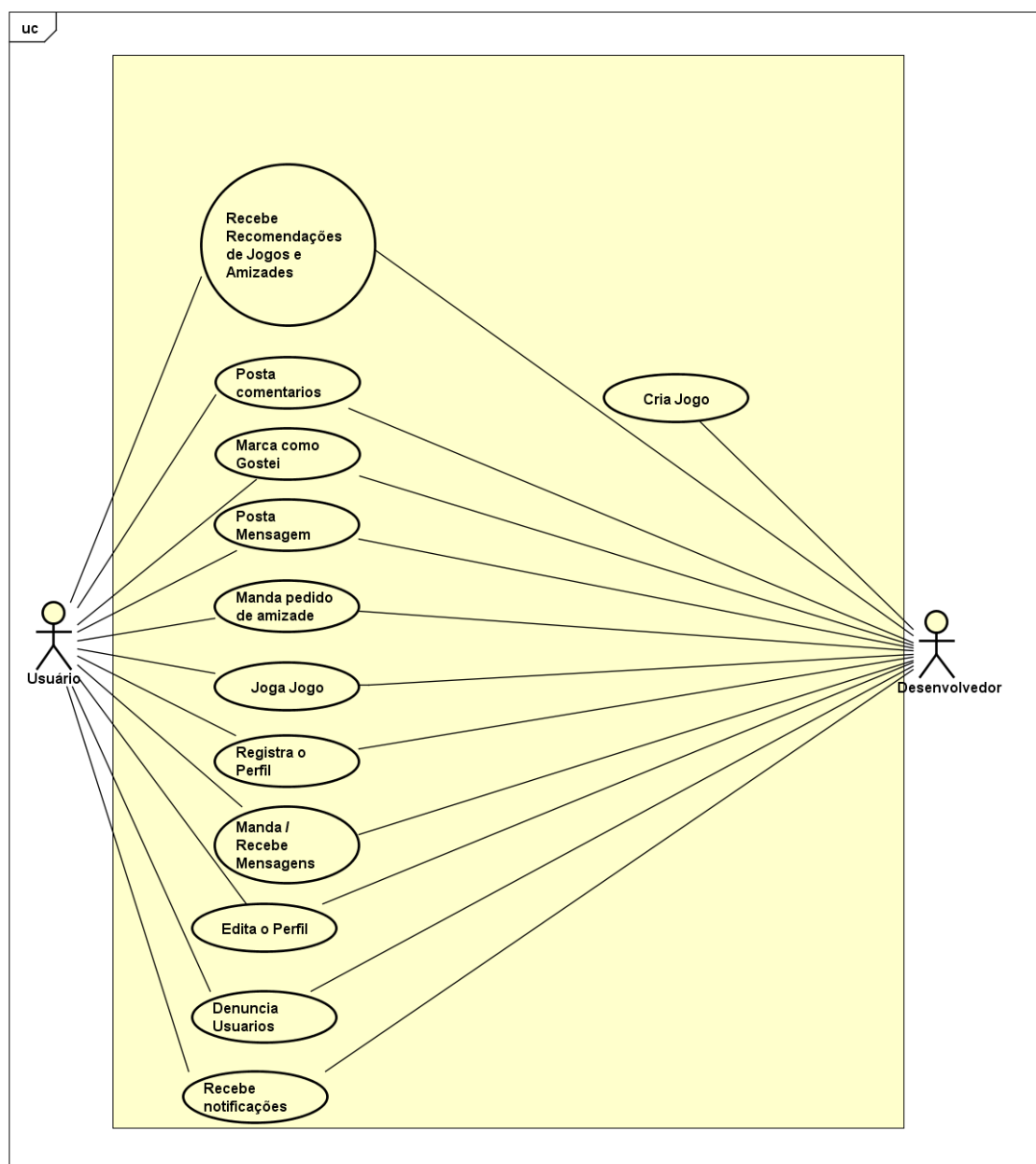
Com o projeto das telas já realizado, se deu início à programação da interface das telas utilizando HTML e CSS.

Com a interface programada, se deu início ao *back-end*.

Para que o *back-end* fosse implementado, foi feito um levantamento de requisitos usando o método de Levantamento Orientado a Pontos de Vista.

Utilizando o programa ASTAH, foi feita uma organização desses requisitos levantados utilizando diagramas UML de Casos de Uso, a Figura 11 apresenta esse diagrama.

Figura 11 - Diagrama de casos de uso do projeto.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Feita a análise de todos os requisitos, foi dado início à programação do *back-end* utilizando as linguagens PHP e JavaScript, com o banco de dados MySQL.

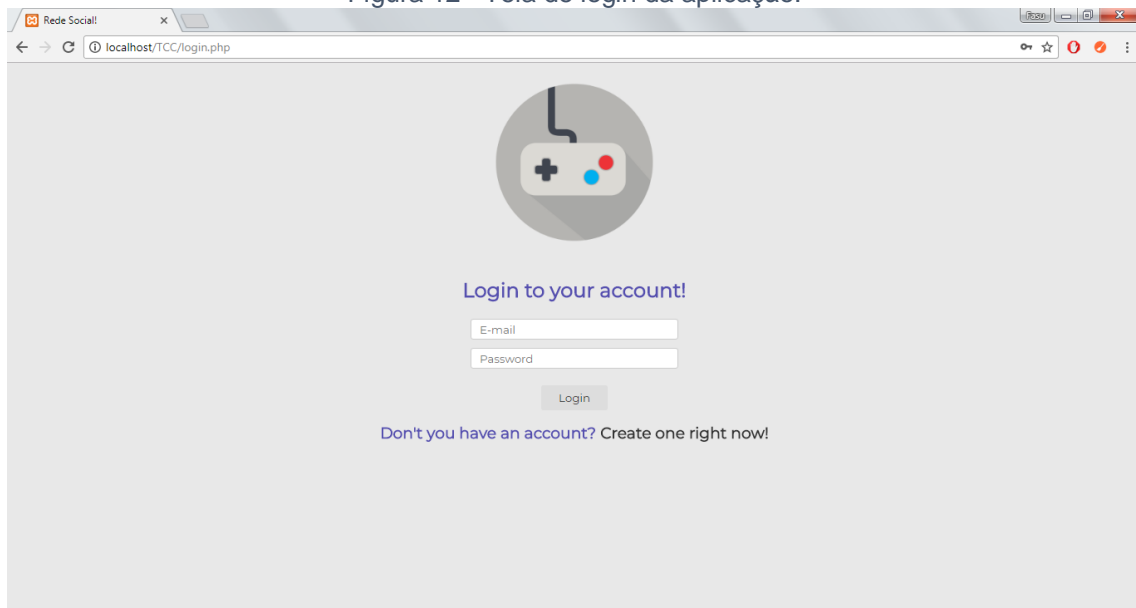
4.1 Detalhes da Aplicação

Nesta Seção são detalhadas todas as funcionalidades da aplicação desenvolvida.

4.1.1 Login e Signup

Assim que o usuário inicia a aplicação é solicitado que forneça seus dados para autenticação que são *e-mail* e senha. Após a autenticação, ele terá acesso a todos os componentes presentes na aplicação. A Figura 12 apresenta a tela de *login*.

Figura 12 - Tela de login da aplicação.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Caso um usuário novo queira participar da rede social, ele deve realizar um cadastro fornecendo seu nome, apelido, *e-mail* e senha, que serão usados para realizar o *login*, gênero de jogos favoritos e, também informar, se é um desenvolvedor ou apenas um usuário. A Figura 13 apresenta a tela de cadastro.

Figura 13 - Tela de cadastro da aplicação

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.2 Página Inicial (Home)

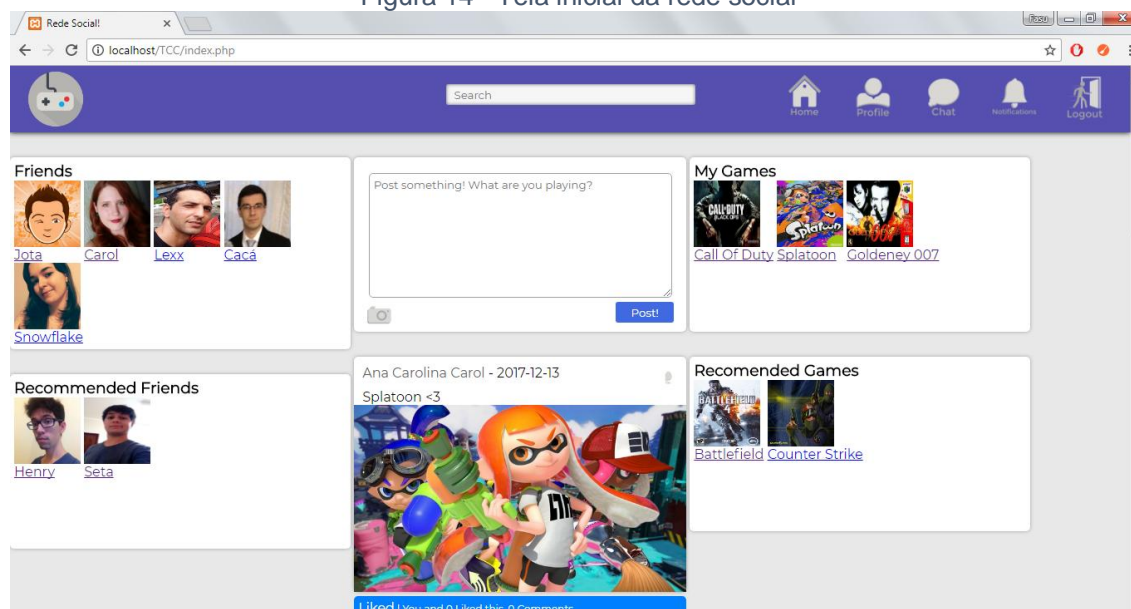
Uma vez que o *login* tenha sido feito, o usuário é redirecionado para a sua página inicial (*Home*). No topo desta página, e das demais, há uma barra de navegação que contém um menu para as páginas: *Home*, *Profile*, *Chat*, *Notifications* e *Logout*, páginas que serão detalhadas nos próximos tópicos desta monografia. Há também uma barra para pesquisa para busca de jogos e usuários.

Na página inicial, na esquerda, o usuário tem uma mostra de alguns amigos e algumas recomendações de amigos baseada no gênero de jogo preferido do usuário. Na parte central da página se encontra o *feed* de notícias, onde é possível para o usuário fazer uma postagem de algo, podendo ser escrito ou uma figura, que irá ficar disponível em seu perfil para que seus amigos possam visualizar. Também se encontra nesta seção as postagens feitas pelos amigos do usuário, ordenadas da postagem mais recente para a menos recente.

Na direita, é a área destinada a jogos. No topo, a lista de jogos que o usuário joga e gosta de acompanhar. Abaixo há uma lista de jogos recomendados que o sistema disponibiliza baseando-se no gosto do usuário.

A Figura 14 apresenta a tela inicial da rede social com todas essas informações.

Figura 14 - Tela inicial da rede social



Fonte: Elaborado pelo autor

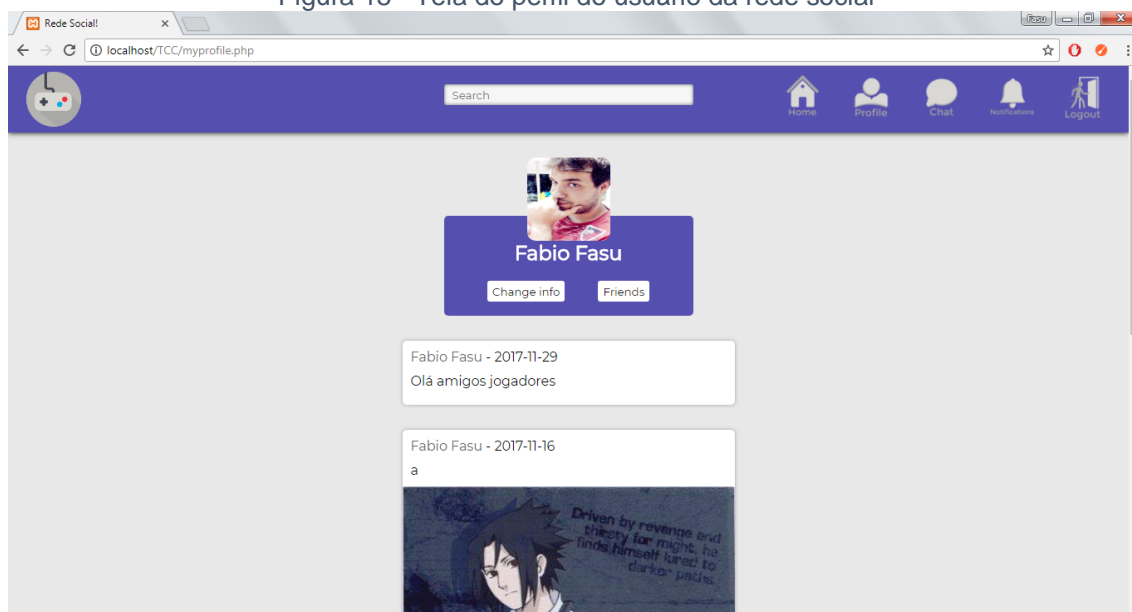
4.1.3 Página de Perfil do Usuário (Profile)

Ao pressionar o ícone *Profile*, presente no topo de todas as páginas desta rede social, o usuário é redirecionado para sua página de perfil como é apresentada na Figura 15.

Na página do perfil, o usuário pode ver suas postagens; alterar as informações do seu perfil e ver sua lista de amigos.

Para isto, estão disponíveis os botões "*Change Info*" e "*Friends*" que levam, respectivamente, às páginas apresentadas nas Figuras 16 e 17.

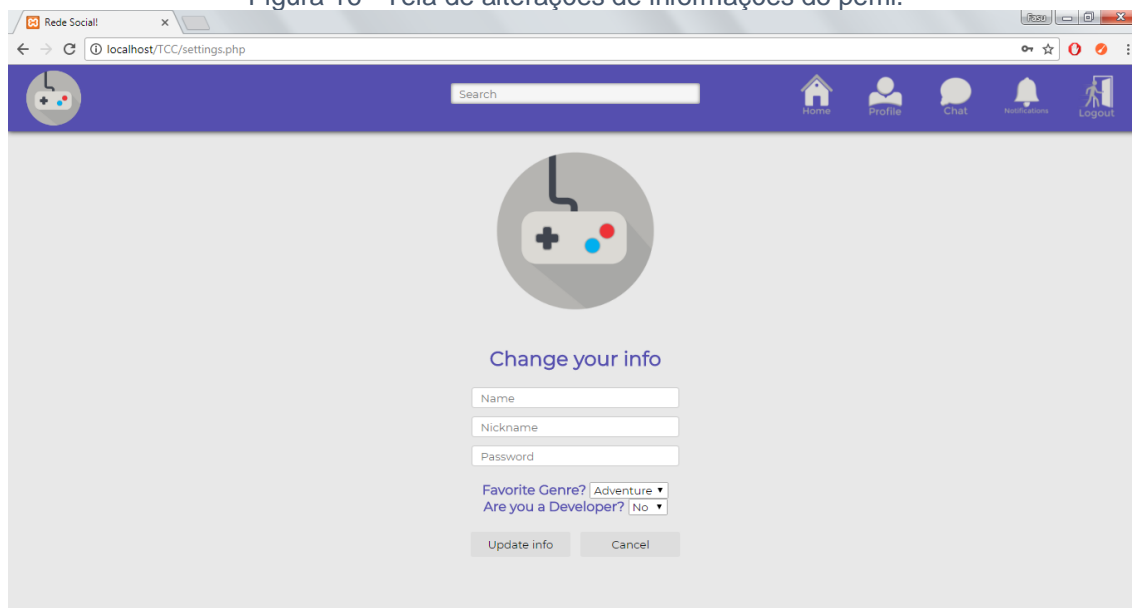
Figura 15 - Tela do perfil do usuário da rede social



Fonte: Elaborado pelo autor

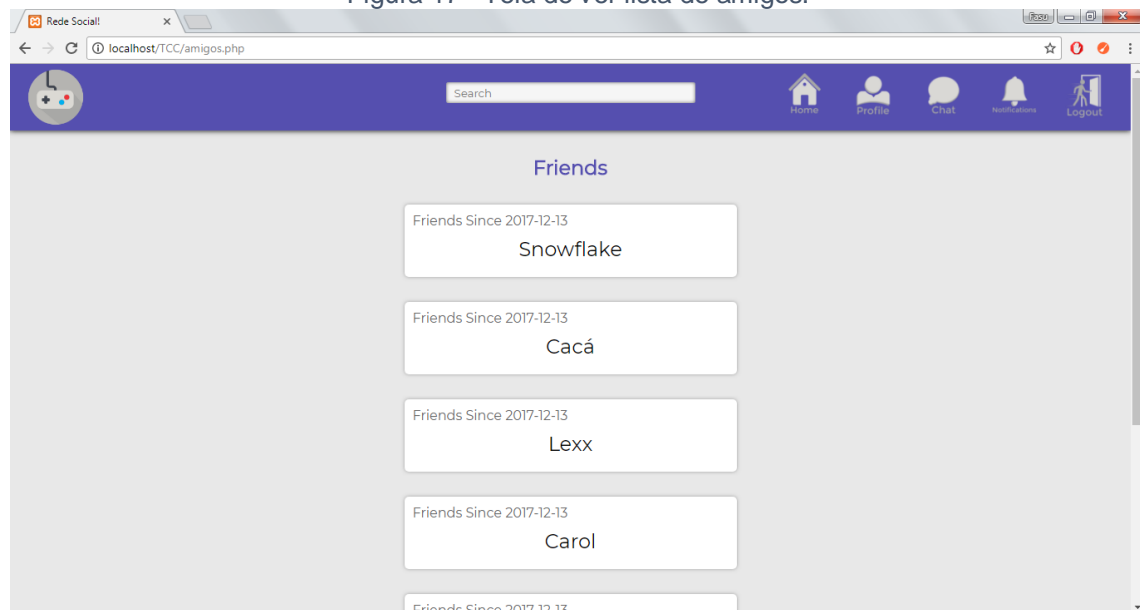
Pressionando o botão "*Change Info*" e sendo direcionado à página de alterações (Figura 16), o usuário poderá fornecer as informações a serem alteradas e pressionar o botão "*Update Info*" ou pressionar "*Cancel*" para cancelar e ser redirecionado de volta para a página de perfil. Pode, ainda, pressionar o botão "*Friends*" e ver sua lista de amigos (Figura 17).

Figura 16 - Tela de alterações de informações do perfil.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 17 - Tela de ver lista de amigos.



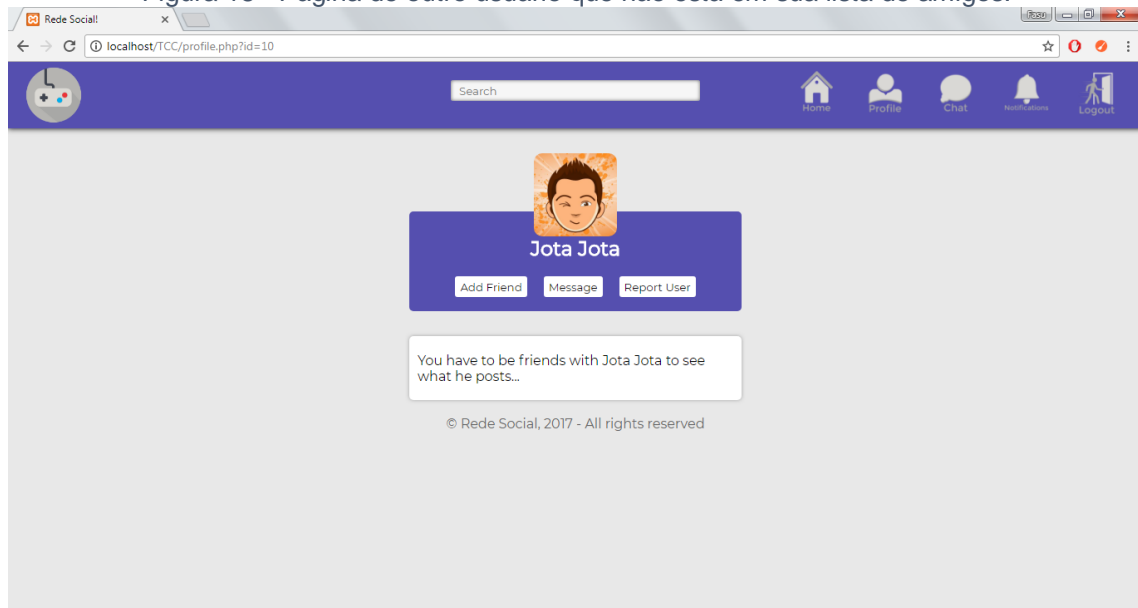
Fonte: Elaborado pelo autor

Ao pressionar sua foto de perfil, o usuário é redirecionado a uma página nova em que pode fazer o carregamento de uma nova imagem para usar em seu perfil, e pressionar o botão "Save" para salvar a imagem nova.

4.1.4 Página de Perfil de Outros Usuários

Navegando pela rede social, ao pressionar o nome de outro usuário, seja dentro de sua lista de amigos, recomendação de amigos ou nos usuários de algum jogo, o usuário é encaminhado para a página de perfil desse usuário selecionado. Nela ele tem a opção de pressionar o botão "*Add Friend*" para enviar uma solicitação de amizade para esse usuário que deverá ser aprovada ou não pelo mesmo, um botão "*Message*" para iniciar uma conversa com essa pessoa e o botão "*Report User*" para denunciar o usuário caso ele esteja tendo má conduta na rede social. A Figura 18 apresenta a página de um usuário da rede que não está em sua lista de amigos.

Figura 18 - Página de outro usuário que não está em sua lista de amigos.

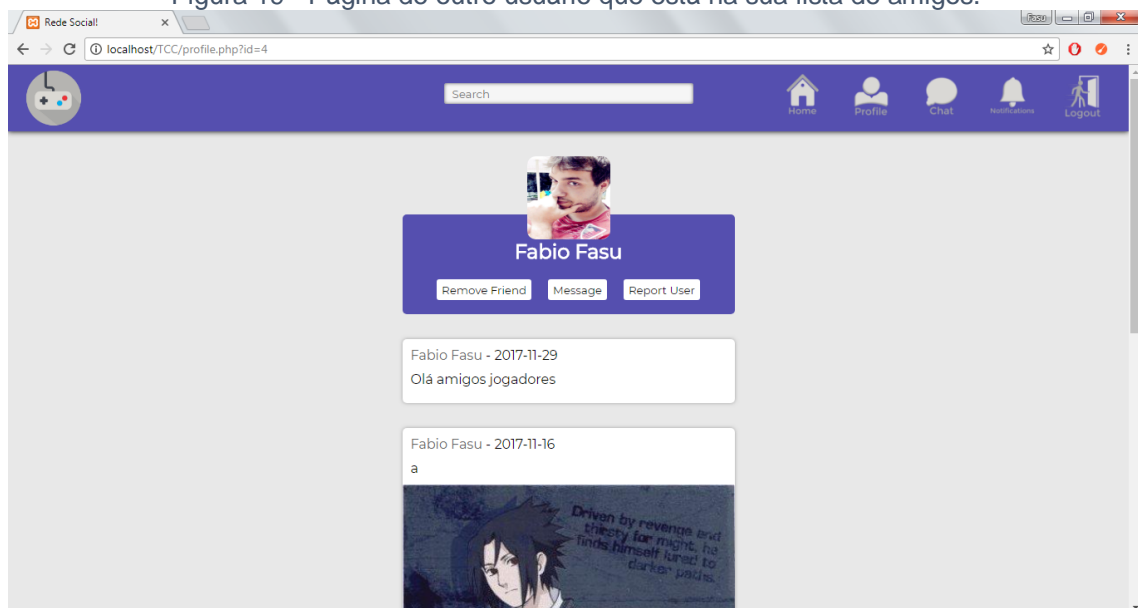


Fonte: Elaborado pelo autor

Caso o usuário tenha essa pessoa em sua lista de amigos, o botão "*Add Friend*" será substituído pelo botão "*Remove Friend*" que deverá ser utilizado caso queira removê-lo da sua lista de amigo.

A segurança e privacidade são quesitos importantes, então só poderão ver suas postagens as pessoas que estiverem em sua lista de amigos. A Figura 18 apresenta um perfil de usuário que não está na lista de amigos, já a Figura 19 apresenta um perfil de usuário que está nessa lista.

Figura 19 - Página de outro usuário que está na sua lista de amigos.



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.5 Página de Mensagens (Chat)

Através do mecanismo de *chat*, as pessoas podem se comunicar dentro da rede social. Ao pressionar no ícone "*Chat*" na barra de navegação e selecionando um amigo na lista, ou ao pressionar o botão "*Message*" no perfil de outro usuário, o usuário é redirecionado para um *chat* privado com o mesmo. A Figura 20 apresenta a página de *chat* entre dois usuários.

Figura 20 - Página de chat entre dois usuários.



Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta página, os usuários têm um campo para a escrita da mensagem e que é enviada ao pressionar o botão "*Send*". O *chat* é atualizado periodicamente e sempre estará mostrando quando houver mensagens novas. É possível fazer o carregamento de imagens para serem enviadas no chat pressionando o botão "*Image*".

4.1.6 Página de Cadastro de Jogos

Os desenvolvedores têm o privilégio de criar novas páginas de jogos dentro da rede social. Para isso eles devem acessar uma página de registro que só é liberada para eles. Nessa página eles devem fornecer o nome do jogo, o nome do desenvolvedor, a data de lançamento, a plataforma, o gênero do jogo, e uma imagem para o jogo. Feito isso, basta pressionar o botão "ADD Game" para criar a página do jogo. A Figura 21 apresenta a tela para adição de jogos.

Figura 21 - Tela de cadastro de jogos.

Fonte: Elaborado pelo autor

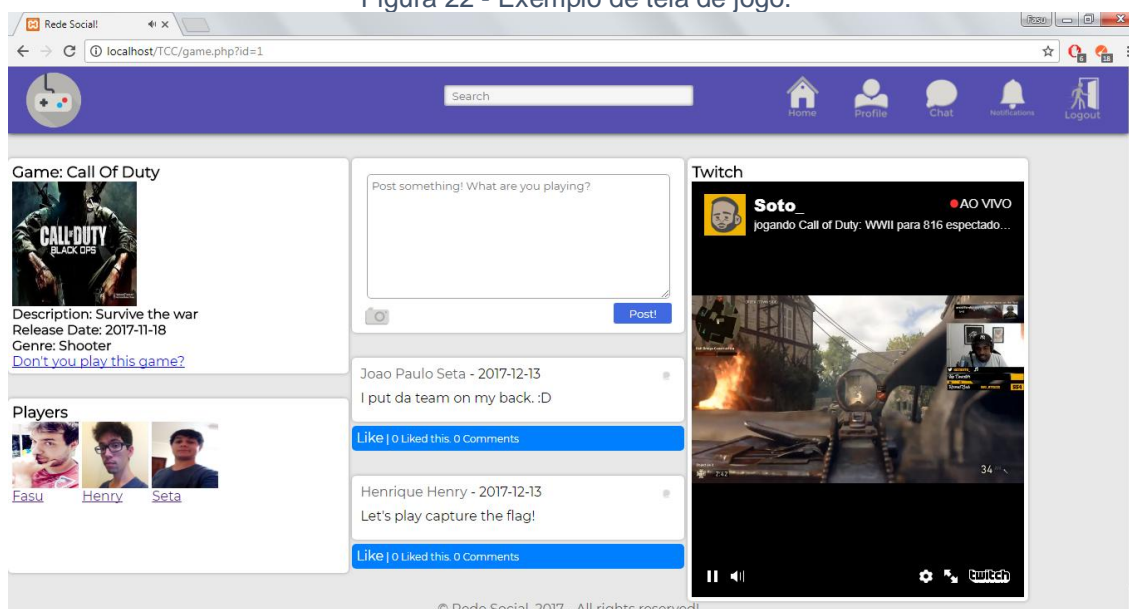
4.1.7 Página de Jogos (Games)

A página de jogos tem o seu *design* semelhante à tela inicial, mas com algumas diferenças. Do lado esquerdo, no topo, estão situadas as informações do jogo, com o nome do usuário, imagem, data de lançamento, descrição e gênero. Existe também a opção de se pressionar em "*Do you play this game?*", caso o usuário jogue este jogo e, assim, será automaticamente adicionado à lista de jogadores, que é localizada logo abaixo das informações do jogo. Para sair da lista de jogadores, basta pressionar em "*Don't you play this game?*".

Na faixa central da tela, igualmente à página inicial (*Home*) está o *feed* de notícias, onde é possível para o usuário fazer uma postagem de algo e a diferença em relação a pagina inicial é que as postagens realizadas aqui serão duplicadas para o perfil do usuário que está enviando uma mensagem.

Na direita se encontra uma API do Twitch, onde é possível assistir *stream* de jogadores ao vivo, o que serve tanto para o próprio lazer de assistir ao jogo, quanto para conhecer mais sobre o mesmo. A Figura 22 apresenta um exemplo de tela de jogo.

Figura 22 - Exemplo de tela de jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.8 Sistema de "Gostar" e Comentários

Os usuários têm o interesse de saber o que as outras pessoas pensam sobre suas postagens, já que essa é uma interação que move a comunicação entre os usuários.

Para isso foi criado um sistema de gostar. Para mostrar que gostou de uma publicação de algum outro usuário, pode-se pressionar o botão "Like" situado na parte de baixo, na esquerda do *post*.

Há também a opção de se fazer um comentário sobre a publicação da pessoa. Para isso basta pressionar o botão "*Coment*" no topo direito da postagem para abrir a página de comentários. Na parte de baixo da postagem é possível ver quantas pessoas gostaram ou comentaram na publicação. A Figura 23 apresenta o sistema de gostar e de comentários das postagens.

Figura 23 - Sistema de "Gostar" e Comentários das postagens.

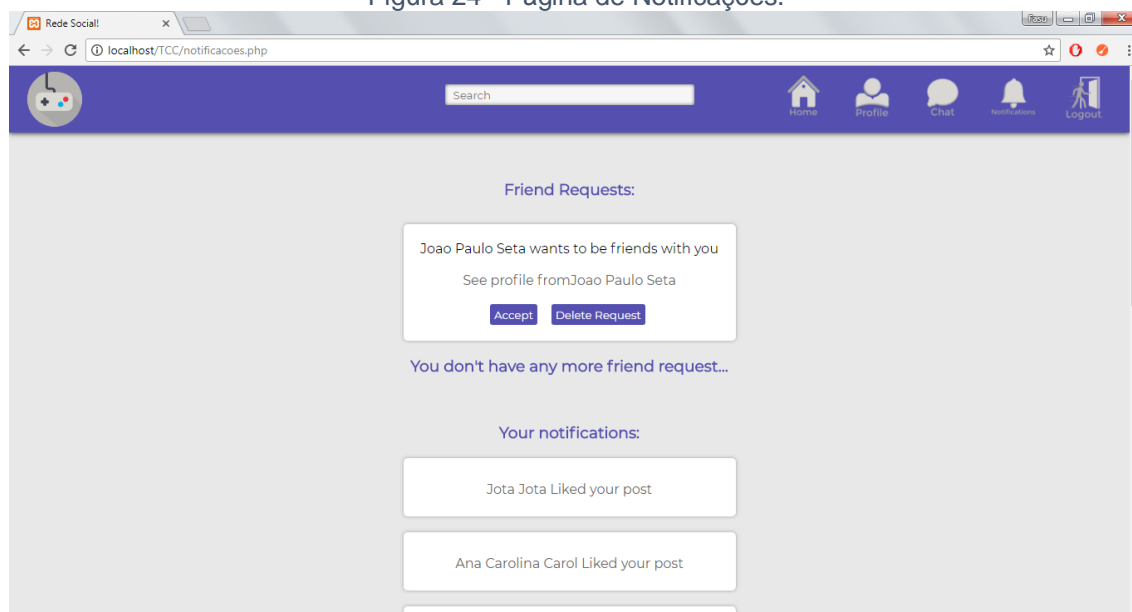


Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.9 Página de Notificações (Notifications)

A página de notificações, situada na barra de navegação, serve para alertar caso algo novo aconteceu em relação ao usuário, como alguém ter marcado que gostou da publicação, algum comentário feito em alguma postagem referente ao usuário ou algum pedido de amizade. As notificações são ordenadas da mais recente para a menos recente. A Figura 24 apresenta a página de notificações.

Figura 24 - Página de Notificações.



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.10 Logout

Para encerrar a sessão, o usuário deverá pressionar o ícone "Logout" situado no canto direito da barra de navegação. Após o encerramento da sessão, o usuário é obrigado a digitar seus dados novamente para realizar o *login* para voltar a navegar na rede social.

5 CONCLUSÃO

Conforme descrito no Capítulo 1, Introdução, este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um *website* de uma rede social voltada para os usuários de jogos digitais, tendo como principal objetivo facilitar a interação entre os jogadores, conversando e dando opiniões sobre os jogos, com um sistema de recomendação para auxiliar o usuário a conhecer outros jogos e fazer novas amizades dependendo de sua preferência. Dessa maneira, auxiliando também os desenvolvedores, facilitando a divulgação dos seus projetos.

Para a implementação desta aplicação, foram estudados diferentes conceitos e ferramentas utilizadas em redes sociais. Todo o aprendizado foi utilizado para as escolhas dos materiais e métodos de forma a agilizar o processo de implementação e deixar o ambiente funcional.

A utilização de diagramas e métodos de engenharia de *software* auxiliaram a esquematização e organização da implementação, o que foi fundamental para o desenvolvimento do sistema.

O sistema de recomendação, utilizando coleta explícita, acaba por, através da utilização dos dados fornecidos pelo usuário, auxiliando os mesmos a participar de ambientes e criar vínculos relacionados aos seus gostos.

Portanto, o projeto atingiu todos os itens propostos no primeiro capítulo desta monografia. Assim, é esperado que os jogadores tenham um ambiente mais organizado para expor a suas ideias acerca de jogos, encontrem novos amigos, conheçam novos jogos e que os desenvolvedores consigam divulgar os seus jogos com maior facilidade, aumentando as suas chances de sucesso.

Para trabalhos futuros, propõem-se melhorias e novas funcionalidades para o projeto, que poderão melhorar a experiência do usuário. Dentre elas:

- Melhorias na aparência das páginas.
- Melhorias na usabilidade das páginas.
- Sistema de verificação membro para evitar perfis falsos.

- Sistema de verificação de postagem para evitar assuntos fora de jogos.
- Sistema para reportar usuário por má conduta.
- Melhorias no sistema de buscas para se atingir resultados mais precisos.
- Melhorias no sistema de *chat*.
- Melhorias no sistema de notificação.
- Melhorias no sistema de recomendação.
- Implementação de *login* através do Facebook.
- Criar aplicativo para aparelhos móveis e *tablets*.

REFERÊNCIAS

APACHE FRIENDS. **XAMPP**, 2017. Disponível em: <https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html>. Acesso em: 25 nov. 2017.

ASTAH. **ASTAH**, 2017. Disponível em: <<http://astah.net>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

A HISTORIA. **História dos Jogos Digitais**, 2017. Disponível em: <<http://www.ahistoria.com.br/jogos-digitais/>> Acesso em: 26 nov.2016.

BRASSART, B. **Conheça o Twitch, uma mistura de jogos, Web TV e streaming**, Softonic, 2014. Disponível em: <<https://www.softonic.com.br/artigos/twitch-mistura-jogos-web-tv-streaming>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

CANAL TECH. **O Que É GUI**, 2017. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/rodutos/O-que-e-GUI/>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

DEVMEDIA. **O Que É UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática a Um**, 2017. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

_____. **Javascript Tutorial**, 2017. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/javascript-tutorial/37257>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

DIGITAL DISCOVERY. **Que Tipos de Redes Sociais Existem Atualmente**, 2017. Disponível em: <<http://digitaldiscovery.eu/que-tipos-de-redes-sociais-existem-actualmente/>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

EVOLUS. **Pencil Project**, 2012. Disponível em: <<https://pencil.evolus.vn/>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

FACEBOOK. **Mario Kart Brasil**, 2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/groups/mariokartbrasil/>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

FLANAGAN, D. **Javascript: O Guia Definitivo**, 2013. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=zWNYDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=javascript&ots=lzvcA0HclL&sig=8w97bTKJhNMvSfzXBPFR311x-ns#v=onepage&q=javascript&f=false>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

GCFAPRENDELIVRE. **Aplicativos Web e Armazenamento na Nuvem**, 2016. Disponível em: <https://www.gcfaprendelivre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/aplicativos_web_e_armazenamento_na_nuvem/3.do>. Acesso em: 20 nov. 2017.

GLOBALWEBINDEX. **Social Media**, 2017. Disponível em: <<https://blog.globalwebindex.net/chart-of-the-day/social-media/>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4ª ed. São Paulo, Perspectiva, 2000.

IG. **Jogos online**: de Doom ao LOL, 2017. Disponível em: <<https://www.ig.com.br/tudo-sobre/jogos-online/>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

MARTINEZ, M. **Engenharia de Software**, InfoEscola, 2017. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

MARTINS, E. **O que é World Wide Web?**, 2008. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/web/759-o-que-e-world-wide-web-.htm>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

MASTROCOLA,V. **Gamification,Gaming Concepts e Game e Design**, 2011. Disponível em: <http://www.slideshare.net/vincevader/gamification-gaming-concepts-game-design?from=ss_embed>. Acesso em: 20 abr. 2017.

MCGRATH ,F. **Top 10 motivations for using Social Media**, Global Web Index. 2017. Disponível em: < <http://blog.globalwebindex.net/chart-of-the-day/social-media/>>. Acesso em: 1 jul. 2017.

MILANI, A. **MySQL: Guia do Programador**, 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=81EwMDA-pC0C&oi=fnd&pg=PA19&dq=mysql&ots=xOxl76pU0A&sig=ZP3MuhuevjnCy-1V0yOjkBCYD5o#v=onepage&q=mysql&f=false>. Acesso em: 25 nov. 2017.

MKBOARDS. **Mario Kart Boards - Global Mario Kart Forum**, 2017. Disponível em: <<http://www.forums.mkboards.com/>>. Acesso em 21 abr. 2017.

OFICINA DA NET. **O Que É PHP**, 2017. Disponível em: <https://www.oficinadanaet.com.br/artigo/659/o_que_e_php>. Acesso em: 24 nov. 2017.

QUE CONCEITO. **Rede Social**, 2017. Disponível em: <<http://queconceito.com.br/rede-social>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

REATEGUI E.; CAZELLA, S. **Sistema de recomendação**, 2005. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/ff37/56d0e7d480dd098b334df5006a740d11ce06.pdf>> . Acesso em: 22 nov. 2017.

SANTOS, M. dos. **Como funciona a Internet e a World Wide Web**, 2015. Disponível em: <<https://tableless.com.br/como-funciona-internet-e-world-wide-web/>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

SAVI, R.; ULBRITCH, V. R. **Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios**. v.6, n.2, Dezembro 2008 Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/revista/article/viewFile/14405/8310>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

SCHIAVINI, R. **O que é um Sistema de Recomendação?**, SmartHint, 2017. Disponível em: <<http://www.smarthint.co/o-que-e-um-sistema-de-recomendacao/>>. Acesso em 21 nov. 2017.

SIGNIFICADOS. **Website**, 2017. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/website/>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

SOUZA, R. G. D. de. **Sistema de Recomendação**, IBM, 2014. Disponível em: <https://www.ibm.com/developerworks/br/local/data/sistemas_recomendacao/index.html>. Acesso em: 22 nov. 2017.

SOUZA, R.; ALVARENGA, L. **A Web Semântica e suas contribuições para a ciência da informação**, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n1/v33n1a16>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

TABLELESS. **CSS**, 2017. Disponível em: <<http://tableless.github.io/iniciantes/manual/css/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

TAIT, T. **As redes sociais digitais: necessidade ou vício?**, 2014. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/opiniaio/artigos/as-redes-sociais-digitais-necessidade-ou-vicio-8jnamnfke5oj65eam8x5a3d5a>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

TECHTUDO. **ASTAH Community**, 2017. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/astah-community.html>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

THE PHP GROUP. **Manual**, 2017. Disponível em: <http://www.php.net/manual/pt_BR/preface.php>. Acesso em: 24 nov. 2017.

_____. **O que o PHP pode fazer?**, 2017. Disponível em: <https://secure.php.net/manual/pt_BR/intro-whatcando.php>. Acesso em: 24 nov. 2017.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. **Das redes sociais à inovação**. Brasília, v.34, n.2, 93-104, Maio/Agosto 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652005000200010>. Acesso em: 20 abr. 2017.

TWITCH. **About TWITCH**, 2017. Disponível em: <<https://www.twitch.tv/p/about>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

UFCG. **Casos de Uso**, 2017. Disponível em: <<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~sam-paio/cursos/2007.1/Graduacao/SI-II/Uml/diagramas/usecases/usecases.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

VARGAS, G. M; PAPAIANI, A. **O Jogo Digital Como Alternativa de Ensino Para Alunos com Dificuldades na Compreensão e Interpretação de Textos**, 2011. Disponível em: <<http://www.partes.com.br/2011/07/07/o-jogo-digital-como-alternativa-de-ensino-para-alunos-com-dificuldades-na-compreensao-e-interpretacao-de-textos/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.