

APLICAÇÃO VOLTADA PARA O APOIO AO RPG DE MESA COM O USO DE GAMIFICAÇÃO E A DIVERSÃO CONTRA A PANDEMIA DA COVID-19

Ighor Ibraim Scavone – Fundação Engenheiro Salvador Arena
ighor180@hotmail.com

Matheus Rodrigues Butinhão – Fundação Engenheiro Salvador Arena
mrbut@hotmail.com

João Filipe Alves Borges – Fundação Engenheiro Salvador Arena
joao-alves-borges@hotmail.com

Denilson Murilo Silva – Fundação Engenheiro Salvador Arena
dmurilosilva@hotmail.com

Resumo

Com o começo da pandemia, o distanciamento social exigiu uma abrupta adaptação da população na substituição de atividades presenciais em práticas remotas. Sessões de RPG (*Role-Playing Game*) de mesa não são exceção, pois exigem a interação social por longos períodos, ou seja, durante o estágio pandêmico, a atividade teve que se adaptar para ser realizada à distância. Um jogo de RPG de mesa necessita de no mínimo duas pessoas, onde uma se torna o mestre que irá narrar a história, e as demais são personagens dessa história que vão interagir com o mundo criado. Para que o objetivo do jogo seja atingido, são utilizadas ferramentas como dados para imprimir aleatoriedade na definição de ações, e fichas para anotação de informações essenciais. Este trabalho apresenta uma aplicação *WEB* (que funciona como sistema auxiliar durante uma sessão. O projeto é norteado pela pesquisa de campo de cunho autoral, que sinaliza a adaptação e o feedback dos jogadores a partir de suas experiências com as ferramentas disponíveis no mercado, essas pontuações são filtradas e refletidas no produto.

O sistema fornece todos os recursos tradicionais, de forma prática e adaptável às necessidades do usuário, e recursos inovativos e modernos para manter o usuário engajado durante a sessão. Foi observado que além do sistema proporcionar uma boa aceitação para jogatinas remotas, será possível o utilizar em jogos também presenciais, já que minimiza o uso dos papéis e canetas dos jogos tradicionais. Nessa etapa, empregou-se conceitos de gamificação, que utiliza metodologias da indústria dos jogos para desenvolver aplicações que geram o engajamento. Como resultado dos esforços, o projeto cumpriu o propósito, disponibilizando uma aplicação que oferece versatilidade no gerenciamento de recursos e conceitos de gamificação. O sistema pode ser utilizado tanto no modo remoto, atendendo o problema da pandemia, como presencialmente o que ficou evidenciado no teste do sistema completo.

Palavras-chave: RPG. adaptação. inovação. gamificação.

Abstract

With the beginning of the pandemic, social distancing required an abrupt adaptation of the population to replace face-to-face activities with remote practices. Meetings for tabletop RPG (*Role-Playing Games*) are no exception, as they require social interaction for long periods, so during the pandemic stage, it had to be adapted so that it was carried out remotely. A tabletop RPG game needs at least two people, where one becomes the master that will tell the story, and the other characters who will interact with the world. In order to achieve the objective of the game, tools such as dices are used to randomize the actions, and sheets for recording essential information. This work presents a *WEB* application that works as an auxiliary system during a session. The project is guided by field research of an authorial nature, which signs the adaptation and feedback of players with the use of tools available in the market, these scores are filtered and reflected in the final product. The system provides all the traditional features, in a practical and adaptable way to the user's needs, and innovative and modern features to keep the user engaged during the session. It was observed that in addition to the system providing a good acceptance for remote games, it will be possible to use it in face-to-face games, as it minimizes the use of papers and pens in traditional games. In this innovative stage, gamification concepts were used, which applies game industry methodologies to develop applications that generate engagement. As a result of the

efforts, the project fulfilled the purpose, providing a *WEB* application which offers versatility in the management of the resources and concepts of gamification. The system can be used both remotely, attending the pandemic problem, and face-to-face, which was evidenced in the complete system testing.

Keywords: RPG. adaptation. innovation. gamification.

Introdução

O mundo vem passando por mudanças substanciais nos últimos anos devido a chegada da pandemia da Coronavirus *Disease* 2019 (COVID-19) que atinge a todos, tanto no âmbito profissional quanto no pessoal (DIAS et al, 2022).

Devido à grande influência da pandemia sobre fatores cotidianos, como o fator econômico e social, o mundo teve de se adaptar a esse novo cenário, como adotar práticas de trabalho remoto, utilizar máscaras e álcool em gel (ADA et al, 2021). Todavia sem o auxílio de grandes corporações e equipes pensando coletivamente para desenvolver tais métodos, a fim de manter a produção e o consumo, fora deste âmbito, as pessoas começaram a se ver isoladas em suas casas, tendo que se reinventar para se manterem saudáveis, mental e fisicamente (TOLOMEI, 2021). Fato que vem a gerar dificuldade em grande parte da população brasileira, é assegurar suas mentes ocupadas, tendendo a gerar problemas como a solidão, ansiedade e em casos extremos a depressão (BARROS, 2020).

Fugir da realidade e emergir em um outro mundo, é uma ótima forma de combater a depressão, ansiedade e outras doenças que afligem a vida das pessoas. Os jogos não só ajudam a combater essas doenças, como também incentivam a resolução de problemas que se encontram no cotidiano das pessoas no mundo real (LIMBERGER, 2013).

De acordo com Jackson (1994 apud NUNES, 2004), um *Role-Playing Game* é um jogo verbal e imaginário onde a pessoa que está jogando pode tomar as decisões de um personagem fictício criado por ela, durante a jornada que é narrada por um outro jogador conhecido como mestre. A COVID-19, veio para mudar a forma como as pessoas faziam essas sessões de RPG, passando de experiências presenciais para cada um em sua casa por chamadas *online* de vídeo.

O objetivo geral do projeto foi desenvolver uma aplicação *WEB* para auxiliar o RPG de mesa utilizando conceitos de gamificação, a princípio a ideia foi desenvolver o sistema pensando em jogos remotos, mas com o desenvolvimento do projeto, foi percebido que o sistema pode ser utilizado também nas jogatinas presenciais. Para entender quais as carências pontuadas pelos consumidores do gênero, e identificar as oportunidades de mercado, foi realizado uma pesquisa de campo qualitativa que visou colaborar na abstração do projeto. A análise das respostas possibilitou filtrar as sugestões, para aplicar as funcionalidades desejadas pelo público à aplicação, como ser capaz de acessá-la de forma rápida apenas inserindo um apelido, além da forma de cadastramento tradicional também presente, implementação do conceito de gamificação como sistemas de *lootbox* e micro transações inclusas na aplicação, e permitindo o acesso gratuitamente. Esses são caminhos variados para se atingir o objetivo de promover empatia do usuário ao personagem interpretado, consequentemente o engajamento do usuário com a ferramenta que o dispõe.

A empatia tem a finalidade de incentivar o engajamento. Nesse sentido, a gamificação vem a ser uma estratégia de relacionamento entre produto e consumidor. Com a implementação da gamificação, o usuário poderá usufruir de itens personalizáveis, aumentando o interesse do jogador em usar a aplicação, para poder obter caixas de recompensas, onde ele poderá obter esses itens a fim de usar durante suas partidas, como diversas cores e fontes de texto, ícones de perfil, imagens de fundo etc. Outro ponto da gamificação, é a adição de uma loja *online*, onde os jogadores poderão realizar micro transações para adquirir itens exclusivos da loja e uma assinatura premium para evitar anúncios e obter outros benefícios, por exemplo.

Inovar sobre ferramentas consolidadas no cenário é imprescindível para o destaque de mercado, assim dentro da sala, é possível criar uma ficha de personagem totalmente personalizável, atendendo precisamente as necessidades do jogador, podendo também salvá-la em seu perfil ou exportar para impressão. Em seguida, pode começar a jogar, fazendo uso da rolagem de dados, gerenciamento de atributos e itens, e registro de ações no *log* de ações. Fundamentado nos conceitos de gamificação, também é factível receber pontos de experiência por tempo jogado e receber caixas de recompensas ao subir de nível.

Com o propósito de atingir a meta, é necessário desenvolver um sistema *WEB* utilizando *HTML*

(MAZZA, 2013), CSS (MAZZA, 2013) e JS (FLANAGAN, 2012), hospedando o sistema no *Replit* (HELENA, 2018) e utilizando o banco de dados não relacional MongoDB (MONGODB, 2022), além de usufruir do código fonte de dados realizado em *WEBGL* (PERGHER et al, 2018), HTML, CSS e JS disponibilizado gratuitamente no site do autor, por conta do mesmo ser dinâmico e intuitivo, podendo gerar conforto e diversão no momento da utilização.

Testes unitários foram realizados durante o desenvolvimento do projeto, a fim de garantir a qualidade do sistema e evitar *bugs* que possam prejudicar a imersão e utilização da plataforma. Por fim, um teste real do sistema foi feito, buscando garantir que a plataforma esteja funcionando, testando todas as funcionalidades, e de fato jogando uma partida de RPG a fim de assegurar que o sistema esteja de fato funcional e pronto para utilização do público.

Referencial teórico

Cenário pandêmico

A pandemia da COVID-19 trouxe muitos problemas para a sociedade como um todo, como angústia, ansiedade, temor, medo, e a necessidade de se isolar do contato físico como medida para prevenir e conter a dispersão da doença. Por sermos seres sociais, seres gregários, não é possível isolar as pessoas da sociedade. É impossível estar nesse mundo sem se relacionar (ALMEIDA, 2020).

Por conta de as pessoas serem impostas a se isolarem do contato físico como regra geral para a prevenção da disseminação da doença, a COVID-19, tornou-se a principal inimiga dos relacionamentos interpessoais (ALMEIDA, 2020).

O auxílio dos jogos no combate à depressão

Um estudo publicado visa expor como os brasileiros tendem a se sentir solitários, comparados a outros 28 países. Segundo o levantamento *Perceptions of the Impact of Covid-19* publicado pela Ipsos, que veio a se concretizar entre 23 de dezembro de 2020 e 8 de janeiro de 2021, 50% das mil pessoas entrevistadas no Brasil, disseram se sentir solitárias. O percentual é o maior dentre todas as populações analisadas, seguido pelos

turcos, com 46%, e indianos, com 43%. Na outra ponta do ranking, os holandeses se destacam como a população com menos impacto, com apenas 15%, seguido pelos japoneses, com 16% e poloneses, com 23% (BBC, 2021).

A OMS (Organização Mundial de Saúde) propõe realizar diversas ações via rede de comunicação local, a agência de saúde deseja incentivar uma atividade coletiva envolvendo as grandes empresas da indústria dos jogos e as pessoas que estão tendo de conviver com o isolamento, como forma de distração, diversão e interação social. Com a *#PlayApartTogether*, as empresas estão colaborando para oferecer serviços e mostrar sua capacidade de ajudar pessoas que não estão acostumadas a ficar tanto tempo dentro de suas casas. De acordo com a plataforma híbrida *online Medium (2020)*, a finalidade é de evidenciar como os jogos podem trazer conforto emocional para as pessoas que necessitam, independentemente da idade, tentando mostrar como qualquer um pode se entreter com o jogo certo. Cuidar dos concidadãos e promover um espírito de união, de time, ajuda a superar os desafios que são enfrentados no dia a dia e que sua união aos seus pares na iniciativa *#PlayApartTogether*, deve ser na esperança de que ao tornar os *videogames* mais acessíveis, sua parte vem a ser feita para incentivar as pessoas a permanecerem conectadas aos seus amigos, tendo mais diversão e acima de tudo, ficando em casa em segurança (GUILLEMOT, 2020).

Para disseminar a mensagem, 18 empresas da indústria dos jogos, participaram da campanha, trazendo eventos exclusivos, atividades e prêmios em jogos populares no mundo todo, para assim encorajar usuários a adotar melhores práticas de cuidados para prevenção e combate à COVID-19, como mostrado no quadro 1.

Quadro 1 Empresas participantes do movimento da OMS

Empresa	Website
Activision	https://www.activision.com
Blizzard	https://www.blizzard.com
Amazon Appstore	https://www.amazon.com.br/gp/mas/get/android
Big Fish Games	https://www.bigfishgames.com.br
Dirtybit	https://www.dirtybit.com
Glu Mobile	https://www.glu.com
Jam City	https://www.jamcity.com
Kabam	https://kabam.com
Maysalward	https://maysalward.com
Playtika	https://www.playtika.com
Pocket Gems	https://pocketgems.com

Riot Games	https://www.riotgames.com
SciPlay	https://www.sciplay.com
Snap Games	https://games.snap.com
Twitch	https://www.twitch.tv
Unity	https://unity.com
Wooga	https://www.wooga.com
YouTube Gaming	https://www.youtube.com/GAMING
Zynga	https://www.zynga.com

Fonte: Campanha #PlayApartTogether

Role Playing Game

É possível dizer que o primeiro jogo de RPG surgiu em 1967 com David Wesely (BIACHIN, 2018), porém é possível concluir que o RPG como conhecemos hoje surgiu na criação do jogo *Dungeons and Dragons*, por Gary Gygax e Dave Arneson, sendo publicada pela *Wizards of the Coast* em 1974 (PEIXOTO FILHO e ALBURQUERQUE, 2018). Desde essa época, muitos acadêmicos começaram a dar atenção a esse tipo de jogo, pois tem capacidade de promover relações amigáveis entre os jogadores, estimular a imaginação, lógica, leitura, e resolução de problemas (PEIXOTO FILHO e ALBURQUERQUE, 2018).

Para Jackson (1994 apud NUNES, 2004), o RPG deve ser um jogo onde o jogador irá fazer o papel de um personagem inventado, adentrando uma aventura imaginária. O jogador denominado como mestre, irá definir o tipo de aventura, o cenário e o papel dos “personagens incidentais” que os jogadores encontrarão pelo caminho. O jogo não tem a necessidade de um tabuleiro, pois ele é jogado verbalmente. O mestre irá também descrever as situações e dizer aos jogadores o que os personagens vivem, veem e ouvem. Com isso, os personagens, descrevem o que irão fazer para superar o desafio e o responsável por contar a história, irá mostrar o resultado da ação escolhida pelo demais, e assim o jogo segue. Dependendo da situação, o mestre poderá tomar as decisões sobre o que irá acontecer. A fim de obter uma aventura melhor, comumente é aplicada uma referência a uma regra específica para decidir o que poderá ser possível, ou lançar uma mão de dados para conseguir um resultado aleatório.

Por conta das características lúdicas, o RPG tem sido usado no ensino formal como alternativa à aprendizagem e socialização do conhecimento. Porém, por conta da rigidez, conservadorismo e “seriedade” das instituições não-escolares, quase nada foi

explorado das questões ligadas ao lúdico que estão muito presentes no ser humano (NUNES, 2004).

Organizações que vem a buscar conhecimento como um fator de desenvolvimento, estão criando ambientes que incentivam a cooperação, interação das pessoas e a criatividade, dando importância para que a aprendizagem geralmente ocorra por meio da fantasia e brincadeira. Assim, jogos de RPG, tendo em vista as características de cooperação, interação e troca, constituem uma possibilidade criativa para a socialização de conhecimentos e aprendizagem (NUNES, 2004).

Gamificação como estratégia de engajamento

A indústria dos jogos começou a dominar o mercado do entretenimento, logo, seus recursos vão influenciar a percepção do uso da tecnologia como um todo, para estabelecer formas de tratar e cativar o usuário efetivamente.

A gamificação vem a ser uma manifestação dessa ascendência (MENEZES et al, 2018). O uso de mecânicas empregadas nos jogos que geram engajamento, motivação e acessibilidade, aplicadas em softwares que não visam a ser necessariamente jogos, conseguem definir o conceito. Essa prática cumpre estabelecer uma tendência de desenvolvimento moderna, para gerar interesse no consumidor e valor ao produto.

De acordo com Gee (2009 apud TOLOMEI, 2017), os jogos são ferramentas que conseguem cativar os usuários a fim que eles possam ficar horas em uma determinada tarefa, para se atingir um objetivo. Certos princípios de aprendizagem que os jogos desenvolvem são: interação, riscos, problemas, identidade, produção, desafios e consolidação. Assim, a ideia de aplicar atividades que são gamificadas, ajudam no engajamento, como por exemplo ajudar estudantes a realizar atividades escolares, que antes as tinham como enfadonhas, com o uso das técnicas é possível aproximar o processo de aprendizagem do estudante com a sua própria realidade. Primeiramente, porque os estimula a cumprir tarefas no avanço do curso com o objetivo de atingir marcas, e secundamente por ter fácil acessibilidade, levando em conta que sua utilização pode ser feita com celulares, tablets e computadores (TOLOMEI, 2017).

A interação, pois nos jogos nada acontece sem que o jogador tome decisões e aja. E o jogo, conforme as atitudes do jogador, quer oferecer feedbacks e novos problemas. Em jogos *online*, os jogadores procuram interagir entre si, planejando ações e estratégias, entre outras habilidades (TOLOMEI, 2017).

A produção, que nos jogos, os jogadores vêm a realizar ações e a redesenhar as histórias, individualmente ou em grupo, os riscos que os jogadores são encorajados a correr, experimentar, explorar; se erram, poder voltar atrás e tentar novamente até acertar. Os problemas que estão sempre tentando enfrentar e precisam estar prontos para desenvolver soluções que os elevem de nível nos jogos. E por fim o desafio e consolidação que os jogos têm como objetivo estimular, o desafio por meio de problematizações que “empurram” o jogador a aplicar o conhecimento atingido anteriormente (TOLOMEI, 2017).

De acordo com Gee (2005), os jogos aspiram apresentar características que auxiliam no desenvolvimento de habilidades dos jogadores, em um nível mais profundo, porém o desafio e a aprendizagem são em grande parte aquilo que torna os videogames motivadores e divertidos (GEE, 2004), e segundo esse autor, alguns dos princípios de aprendizagem que os jogos vêm a desenvolver são diversificados. A identidade, que seria aprender alguma coisa em qualquer campo onde requer que o indivíduo assuma essa identidade, deve assimilar um estado de empatia, ao entender o compromisso e valorizar o trabalho de tal campo.

O conceito de empatia é capaz de se relacionar com a assimilação da identidade, que sugere uma simulação na qual nos faz sentir como o objeto que se estabelece uma relação empática. Essa relação se faz através da observação onde a pessoa que está observando se veja no objeto, produzindo um certo grau de imitação. Assim como no exemplo onde um acrobata se apresenta para o público, que a partir do momento que passa a ser observado, é possível se sentir como ele e projetar na pessoa que observa o medo de cair da corda, sentir a dor de alguém que se machuca ou cai, ou até mesmo ficar triste quando alguém também ficar. Quando alguém chora em um casamento, a pessoa vem a imitar internamente as emoções sentidas por aqueles que estão no altar. Para Titchener, o observador só poderia conhecer a consciência de outra pessoa através de um tipo de imitação sinestésica interna (PEREIRA, 2013).

Representatividade de negócio

A rápida evolução no modelo de negócios adotado pela indústria dos videogames, possui a tendência de desenvolver aplicações gratuitas embutidas de micro transações (TAKAHARA, 2020). Essa estratégia consegue se tornar atraente

para as pequenas produções pelo fato de não exigir investimento monetário imediato por parte do usuário, possibilitando com que o produto possa se popularizar através da acessibilidade, ao mesmo tempo que oferece diversas alternativas de lucratividade não agressivas, onde um usuário tem potencial de investimento maior do que um produto de valor fixo.

Através da notícia publicada pela BBC é evidente que o modelo tende a ganhar cada vez mais força. O jogo Fortnite é um dos exemplos mais bem-sucedidos dessa estratégia, com cerca de 200 milhões de usuários registrados e com um recorde de 3,4 milhões de pessoas jogando simultaneamente (BBC, 2018).

A Epic Games, empresa dona do Fortnite não pretende realizar a divulgação da lucratividade de seus jogos, porém de acordo com a agência Bloomberg, é estimado que a empresa com todos os seus produtos, tenha valor de mercado de R\$19 bilhões a R\$31 bilhões (BBC, 2018).

Tradicionalmente, o mercado dominado por grandes títulos, envolvem centenas de funcionários em projetos milionários, que tinham que se pagar através do consumo final imediato. Todavia, jogos como Fortnite são menos custosos e distribuídos gratuitamente, embora sejam tão lucrativos quanto os grandes títulos, quando sucedem em manter as pessoas engajadas, promovendo menor risco enquanto possibilita rentabilidade (BBC, 2018).

De acordo com outra publicação realizada pela corporação pública de rádio e televisão do Reino Unido BBC, o novo modelo de negócio das grandes empresas da indústria dos jogos impacta o ideal de como se monetizar um jogo, de modo a extrair seu potencial máximo através de dados estatísticos que comparam a movimentação monetária de jogos com modelo de negócio tradicional contra o modelo de negócio moderno, baseando-se primordialmente em aplicações gratuitas com micro transações.

Em comparação, os jogos de *videogames* que são comprados completos, a fim de se usar em consoles como X-Box e Playstation, movimentaram 790 milhões de libras. Em 2018, uma receita de US\$ 137,9 bilhões envolveu o mundo no mercado de jogos digitais, com 75% vindo de jogos para dispositivos móveis ou computadores, que adotaram modelos de comercialização como o do jogo Fortnite (BBC, 2018).

Tecnologias para desenvolvimento do sistema

MongoDB

Sendo considerado o principal banco de dados NoSQL (PANIZ, 2018), o MongoDB (MONGODB, 2022) é um banco de dados *opensource*, flexível e de alta *performance*, pois o mesmo é orientado a documentos, ao contrário de bancos de dados relacionais, onde os dados são trabalhados como registros em linhas e colunas. No NoSQL, os documentos podem ser escritos em formato de chave-valor, utilizando o formato JSON (GUEDES, 2021).

MongoDB é um banco de dados simplificado que gera uma otimização no tempo de desenvolvimento, além de fornecer todas as capacidades para atender requisitos em qualquer escala. Ele armazena dados em documentos do tipo JSON, o que significa que os campos podem variar de documento para documento e a estrutura pode ser alterada ao longo do tempo (MONGODB, 2022).

Node.js

Podendo ser definido como um ambiente de execução Javascript *server-side*, o Node JS pode criar aplicações Javascript para rodar como uma aplicação *standalone* em uma máquina, independentemente de um *browser* para a execução, como é feito geralmente (LENON, 2018).

O Node JS já é utilizado em diversas grandes empresas no mercado de tecnologia, como por exemplo Netflix, Uber e LinkedIn. Além de sua alta capacidade de escala, sua arquitetura, flexibilidade e baixo custo, o Node JS é uma ótima escolha para implementação de micro serviços e componentes da arquitetura *serverless* (LENON, 2018).

Enquanto o Javascript foi criado para atender as necessidades do *front-end* (EIS, 2015), surgiu uma necessidade de utilizar a mesma linguagem no lado do cliente e do servidor, a fim de otimizar os processos e serviços. Assim, o Node JS surgiu como uma alternativa para a programação *back-end* (PORTELA e QUEIRÓS, 2018), já que se trata de um ambiente que utiliza a linguagem Javascript (PESSÔA, 2022).

De acordo com a definição oficial, o Node é um *runtime*, ou seja, um conjunto de códigos, API's (Application Programming Interface), e bibliotecas responsáveis pelo tempo de execução (o que faz o programa rodar), que funciona como um interpretador

Javascript fora do ambiente de navegação *WEB*. Também é importante mostrar que o Node JS é um ambiente de execução assíncrono, trabalhando de modo a não bloquear no momento de execução da aplicação, transmitindo os processos demorados para um segundo plano (PESSÔA, 2022).

Com a Engine V8, o Javascript passou a ser utilizado também nas aplicações *server-side*, abrindo novas portas para o que é Javascript ao ser usado na plataforma Node JS. Além de ser usado em aplicações *WEB*, o Javascript também pode ser usado em sistemas mobile, com o uso de *frameworks* como a VueJS e a Ionic Framework.

A linguagem de Javascript é uma linguagem multiparadigma (programação funcional e imperativa) (IEPSEN, 2022), com tipagem dinâmica, onde não é necessário definir os tipos de variáveis ao declará-las, versátil, sintaxe acessível, recursos avançados como orientação a objetos, e API's para trabalhar com textos, datas, matrizes e expressões regulares. Hoje em dia, esta linguagem segue as especificações ECMAScript, que visa garantir o funcionamento e o suporte da linguagem entre os diferentes navegadores (MELO, 2021).

O uso principal dessa linguagem é escrever funções e scripts que são incluídas em uma página HTML, atualizando as informações e interagindo de forma ativa com o conteúdo a página. O Javascript diferentemente do PHP (SKLAR, 2016), que roda o código em servidores *WEB*, roda localmente, diretamente do navegador do usuário (MELO, 2021).

HTML5

Criado por Tim Berners-Lee, o HTML (*HiperText Markup Language*) é o componente básico da *WEB*, permitindo inserir conteúdos e uma estrutura básica para um site. O HTML é essencial para mostrar as informações na tela em uma página *WEB*, sem ele não seria possível exibir textos ou carregar imagens e outros conteúdos (MARQUES, 2022).

Mesmo parecendo, o HTML não é considerado uma linguagem de programação, pois o mesmo não pode criar funcionalidades dinâmicas, ao invés disso é usado para criar e estruturar seções, parágrafos e links usando *tags* e atributos (LONGEN, 2022).

Algumas das utilidades do HTML contemplam o desenvolvimento *WEB* usando código HTML, a fim de projetar como um navegador irá mostrar os elementos da página, contendo textos, hiperlinks e arquivos de mídia; navegação na *internet*, onde os

usuários possam navegar de forma fácil e inserir links entre as páginas e sites relacionados; documentação, onde é possível a organização e formatação de documentos de forma similar ao Microsoft Word (LONGEN, 2022).

CSS 3

Cascading Style Sheet, ou apenas, CSS, é uma linguagem utilizada no visual de páginas *WEB*, através de regras de estilos, ou seja, é uma linguagem de estilização ou apresentação (FRANCISCO, 2018).

Muito utilizado para formatar linguagens de marcação, como HTML, o CSS separa o conteúdo da representação visual do site. Com o CSS é possível pensar na decoração da página *WEB*, podendo alterar a cor do texto, do fundo, fonte, espaçamento entre parágrafos, criar tabelas, usar variações de layouts e ajustar imagens para as respectivas telas (GONÇALVES, 2022).

Antes do CSS, toda a estilização deveria ser feita direta na marcação do HTML, descrevendo separadamente todo o plano de fundo, cores das fontes, alinhamentos, entre outros. O CSS permite que tudo seja formatado em um arquivo diferente, criando o estilo separadamente e podendo ser feita a integração do CSS na parte superior do HTML, conservando a marcação limpa e organizada (GONÇALVES, 2022).

Template Engine - EJS

Ao desenvolver uma aplicação *WEB*, normalmente é exibido dados recuperados de alguma fonte, como um banco de dados ou uma API, e para exibição utiliza-se geralmente páginas HTML para que sejam renderizadas no navegador. A fim de evitar trabalhar com a criação de páginas HTML, que muitas vezes é improdutivo e ineficiente, e possui complicação ao trabalhar com um grande volume de dados ou até utilizar recursos de linguagem de programação, usa-se *Template Engines* (ou *View Engines*), que facilita a criação de páginas HTML e faz com que o envio e a exibição das informações destas páginas seja um processo mais simples e organizado (ANDRADE, 2020).

Um exemplo de *Template Engine*, é o EJS (*Embedded JavaScript Templating*) que é utilizada junto ao Node JS. O EJS segue uma sintaxe muito semelhante ao

HTML, dessa forma, conhecendo a sintaxe do HTML, o EJS se torna uma opção produtiva na resolução de problemas relacionados (GADO, 2021).

AJAX

Asynchronous JavaScript and XML (AJAX), é uma técnica de desenvolvimento *WEB*, que possibilita a criação de aplicações mais interativas, onde um dos objetivos principais é aprimorar a responsividade das páginas *WEB* trocando pequenas quantidades de informações com o *WEB-server*, evitando que a página tenha que ser recarregada a cada vez que uma nova informação precisar ser consultada no servidor. Logo, sistemas *WEB* com recursos AJAX, permitem maior interatividade, velocidade de processamento e usabilidade (ROGÉRIO, 2007).

Geralmente o AJAX *WEB*, é composto por HTML e XHTML para linguagem principal e CSS para apresentação e estilização; *Document Object Model (DOM)* para exibição dinâmica dos dados e interação; XML para a troca de dados e XSLT para a manipulação, também sendo muito substituído pelo JSON, pela similaridade com Javascript; o objeto XMLHttpRequest para a comunicação assíncrona; e por fim, a linguagem de programação Javascript para juntar todas as tecnologias (LONGEN, 2022).

Repl.it

Sendo um ambiente de desenvolvimento integrado *online*, o Repl.it tem um funcionamento simplificado, bastando definir a linguagem de programação que será trabalhada e já é possível programar. Esta plataforma, permite trabalhar com muitas linguagens populares, como C#, C++, Java, JavaScript, Swift e Python. Através dele é possível também realizar a hospedagem de sistemas e APIs, possibilitando a publicação na *internet* (HELENA, 2018).

Metodologia

Abstração do projeto

Datado de 1974 através dos criadores Gary Gygax e Dave Arneson (NEMENOMICON, 2008), o RPG veio a se consolidar juntamente aos videogames, que foram começar dois anos mais cedo em 1972 através do Magnavox Odyssey (PEIXOTO FILHO; ALBURQUERQUE, 2018), assim a influência na transposição do gênero nas plataformas de entretenimento foi evidente, colaborando para disseminação no mundo todo.

Durante essa passagem de quarenta e sete anos, os costumes de juntar os amigos e utilizar fichas de registro, dados para realização do jogo e outros elementos, continuam a ser essenciais, mas seguindo a se modernizar e a acompanhar a evolução tecnológica. Algo que parecia imutável, veio a ser abruptamente interrompido como consequência direta da pandemia, que se traduz na aglomeração dos jogadores para socialização e elaboração da história. Então para acompanhar as mudanças e movimentos da indústria mundial, a demanda de ferramentas de comunicação para jogarem remotamente veio a crescer substancialmente, com as ferramentas disponíveis no mercado passando a ser mais utilizadas (CARDOZO, 2020).

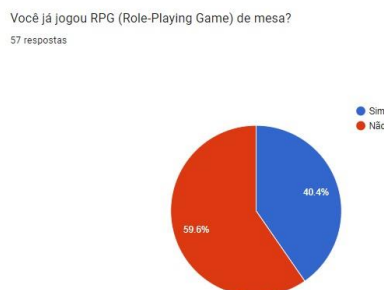
As funcionalidades exigidas foram evidenciadas através da disponibilidade do mercado e feedback do público consumidor provido pela pesquisa de campo de fonte autoral.

Metodologia da pesquisa de campo

A pesquisa de campo de cunho qualitativo foi realizada com o intuito de obter dados relacionados a satisfação dos usuários sobre os produtos disponíveis no mercado atualmente, como Roll20 (<https://roll20.net/welcome>) e D&D Beyond (<https://www.dndbeyond.com/>). A pesquisa foi realizada por meio da ferramenta *online Google Forms* (<https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>), com ela é possível gerar uma série de questionamentos aos jogadores de RPG sobre como avaliam a experiência oferecida pelas aplicações *online* para jogar remotamente. A amostragem é constituída de jogadores de RPG, com experiências de jogo remoto ou tradicional, e foi coletada através de entrevistas locais e divulgação em fóruns renomados da comunidade de RPG brasileiro como o RPG Brasil: O Lar dos Nerds Brasileiros no Multiverso Reddit! (https://www.reddit.com/r/rpg_brasil/).

O primeiro questionamento visa identificar se os entrevistados já tiveram experiências com o jogo de RPG de remoto, a fim de reunir as informações do público a ser lidado, como mostra a figura 1.

Figura 1 Quantidade de pessoas que já jogaram RPG de Mesa



Fonte: Autoria própria

O segundo questionamento visa identificar a faixa etária dos entrevistados, permitindo a equipe compreender inicialmente em como lidar com o público, se são potenciais jogadores advindos do RPG tradicional da década de 80 ou se nasceram inseridos no contexto do RPG moderno, como mostra a figura 2. A pergunta recebeu um total de 23 respostas, valor equivalente a quantidade de entrevistados que já jogaram RPG.

Figura 2 Faixa etária dos entrevistados



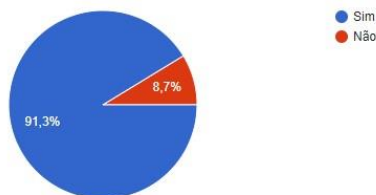
Fonte: Autoria própria

O terceiro questionamento buscou definir se o entrevistado teve experiência jogando RPG de forma remota, para que fique claro que os demais *feedbacks* serão oportunos para um desenvolvimento assertivo, como mostra a figura 3.

Figura 3 Quantidade de pessoas que já jogarem RPG remotamente

Você já jogou RPG remotamente?

23 respostas



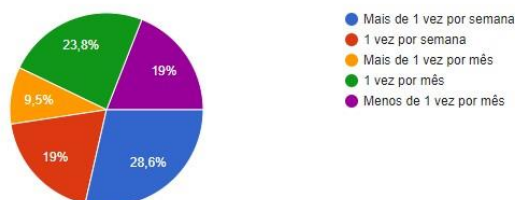
Fonte: Autoria própria

O quarto questionamento visa aprofundar a identificação do padrão de jogadores que foi analisado, observando a frequência com que os entrevistados praticam o lazer, como mostra a figura 4. A pergunta recebeu um total de 21 respostas, pois o valor é filtrado a partir do equivalente à quantidade de pessoas que já jogaram RPG remotamente, como constatado no questionamento anterior.

Figura 4 Frequência de jogo

Se sim, com que frequência você joga?

21 respostas



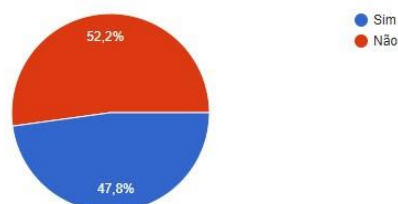
Fonte: Autoria própria

O quinto questionamento retrata a relevância do projeto ao demonstrar a polarização da comunidade entrevistada, que se vê obrigada a deixar de fazer encontros presenciais e utilizar ferramentas tradicionais como o dado físico, o papel e a caneta, devido a fatores como o *lockdown*, ou mesmo usuários que já tinham preferência pela prática remota, como mostra a figura 5. A pergunta recebeu um total de 23 respostas pois volta a considerar jogadores de RPG remoto e presencial.

Figura 5 Nível de satisfação

Você está satisfeito com os aplicativos de RPG online atuais?

23 respostas



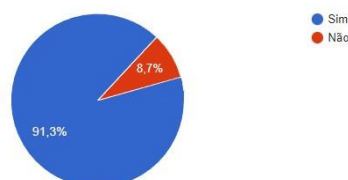
Fonte: Autoria própria

O sexto questionamento reforça a relevância do projeto ao evidenciar como uma ferramenta sem sistemas fixo de RPG é bem aceita pela comunidade entrevistada. Os resultados podem ser vistos na figura 6.

Figura 6 Nível de aceitação sobre ferramentas que não possuem sistemas fixos

Você acha que devemos ter uma aplicação mais intuitiva e livre para os usuários jogarem RPG?(Criar seus próprios sistemas, etc). *

23 respostas

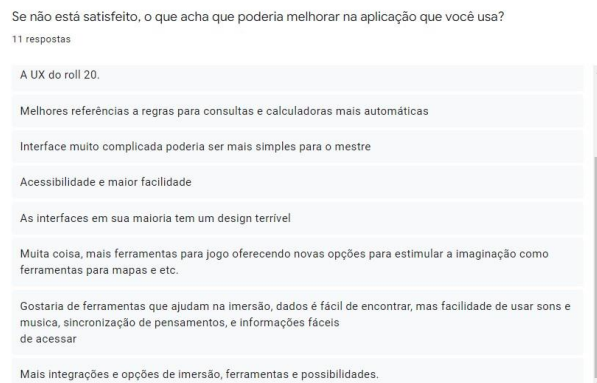


Fonte: Autoria própria

Agregado às informações obtidas de cada entrevistado visando identificar que tipo de jogador a equipe deve lidar, foi realizado uma sessão de feedback com cada indivíduo, possibilitando resgatar sugestões e críticas de aplicações que vêm a colaborar para o desenvolvimento do projeto, a fim de poder entregar a melhor experiência para o usuário.

O sétimo questionamento tende a extrair do usuário uma descrição detalhada caso ele não esteja satisfeito com a aplicação que utiliza atualmente, tendo a oportunidade de relatar pontos de melhoria para que tenha uma experiência mais satisfatória, como mostra a figura 7. A pergunta recebeu um total de 11 respostas, valor que reflete os entrevistados que não estão satisfeitos com a experiência proporcionada atualmente e se dispuseram a refletir sobre o que poderia ser feito para melhorar o cenário.

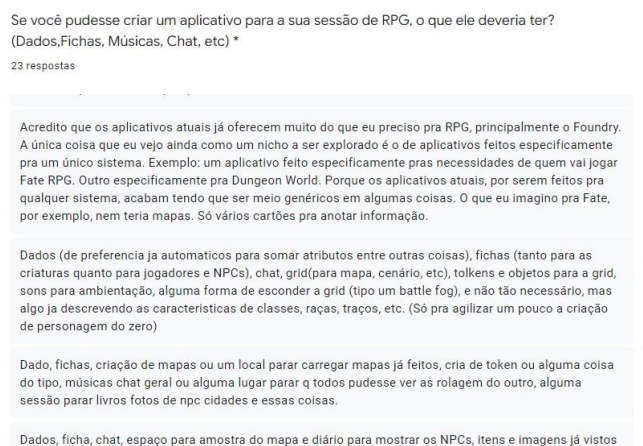
Figura 7 Críticas de pessoas não satisfeitas



Fonte: Autoria própria

O oitavo e último questionamento trata de possibilitar ao entrevistado que tenha um momento de livre proposição de ideias, onde pode-se dar vida a sua aplicação ideal, como mostra a figura 8. A pergunta recebeu um total de 23 respostas, pois reflete a quantidade de entrevistados jogadores de RPG remoto e presencial, satisfeitos ou não.

Figura 8 Levantamento de exigências básicas do cliente



Fonte: Autoria própria

Posicionamento do projeto frente ao mercado

Possibilitar aos usuários criarem salas multijogadoras facilita a interação entre eles, além de permitir outras funcionalidades preferidas entre o público, como lançamento dinâmico de dados, podendo lançar uma quantidade variada de dados de variados lados, podendo ser de quatro, seis, oito, dez, doze, vinte, e cem lados. Tudo isso é registrado em um *chat* ágil, que exhibe todas as informações sobre as ações que foram ou estão sendo executadas por todos os jogadores.

Com métodos bem executados dentro da aplicação, a competitividade cresce pela eficiência das ferramentas primordiais. Somados aos itens apontados pelos próprios usuários como carentes ou inexistentes, a aplicação tende a ganhar notoriedade e o fator inovativo.

Os itens empregados para dar tal fator, é a grande flexibilidade na criação de fichas, que podem ser personalizadas à sessão do jogador, salvas e exportadas.

Inicialmente foi desenvolvido um sistema de *login*, onde o usuário pode se cadastrar no sistema ou até mesmo entrar de forma anônima.

Em seguida o desenvolvimento focou na atração principal, como a criação e entrada de sala de jogo, onde o usuário irá de fato realizar suas ações, conversar no *chat*, distribuir pontos de atributos e jogar os dados. Logo depois, foi feito o desenvolvimento da tela de cadastro de fichas, para o usuário poder realizar o cadastro de sua ficha de personagem e montá-la da forma que desejar, a fim de se ter maior liberdade na escolha de um sistema.

Subsequentemente, o desenvolvimento foi focado na gamificação, criando uma tela onde o usuário poderá abrir caixas de prêmios por ter conseguido subir de nível ao jogar uma partida de RPG por determinado tempo, recebendo recompensas cosméticas aleatórias. O usuário pode utilizar essas recompensas que conseguiu para aplicar ícones de personagens, cores de *chat*, planos de fundo, tipos de fonte variadas e moedas para comprar outros itens na loja.

Com as recompensas estabelecidas o desenvolvimento foi voltado a uma loja *online*, para os usuários poderem realizar micro transações e obterem benefícios como caixas, ícones exclusivos e passes.

Uma pesquisa de mercado comparativa foi realizada com outras aplicações famosas de RPG *online*, como Roll20 (<https://roll20.net/welcome>) e D&D Beyond (<https://www.dndbeyond.com/>), onde um dos pontos mais notáveis, foi a complexa interface que as aplicações disponibilizam para o usuário com diversas ferramentas, como criação de mapas, sistemas pré-definidos com atributos fixos, que muitas vezes não são obrigatórios na utilização de partidas de RPG, confundindo o usuário e exibindo informações que não serão utilizadas, prejudicando a usabilidade. Quando comparado com o sistema do RPG Republic, é possível notar uma maior simplicidade, com as ferramentas principais posicionadas em lugares visíveis para o usuário encontrar com facilidade e poder jogar sem maiores dificuldades.

Outro ponto distinto é que essas aplicações não têm suporte a fichas personalizadas, limitando o usuário somente a um único sistema de RPG e lista de atributos, enquanto o RPG Republic permite que os usuários tenham liberdade na criação da ficha, podendo personalizá-la da forma que desejar.

Comparado a essas aplicações, há poucos indícios de métodos de gamificação implementados nas aplicações, onde o usuário possa usufruir de itens personalização de perfil e ficha, enquanto o RPG Republic possibilita obter itens cosméticos e acessar a loja para realizar micro transações e obter itens variados.

Arquitetura do sistema

A arquitetura do sistema foi montada após ser definido o escopo e as funcionalidades vitais, chegando no esboço da figura 9.

Figura 9 Arquitetura do sistema



Fonte: Autoria própria

Foi escolhido o Node JS como linguagem de programação base para o *back-end*, onde será envolto todas as regras de negócio e requisições para a base de dados.

Conforme pesquisas, foi definido como sistema gerenciador de banco de dados o MongoDB, por utilizar o modelo de dados não estruturado (NOSQL), recurso que permite tratar os dados de usuário e da experiência do software de forma mais livre e personalizável, que é uma das proposições do nosso projeto.

As telas visuais ficaram hospedados pela plataforma Replit e construídas em HTML, CSS e JS para manipular os elementos dinâmicos.

Uma das funcionalidades definidas no escopo do projeto, foi a implementação do código fonte gratuito de rolagem de dados, criada em HTML, CSS, JS e *WEBGL* neste projeto, pois a mesma é dinâmica, rápida e intuitiva para uso do público.

Desenvolvimento do sistema

Foi definida a utilização da plataforma de desenvolvimento JavaScript Node JS, com algumas bibliotecas que visam facilitar determinadas tarefas, tais como requisições HTTP, consumo de API e ligação do *front-end* com o *back-end*.

Para o front-end do projeto, a proposta foi de utilizar a biblioteca React JS (SILVA, 2021), que possui uma alta gama de recursos visuais para aplicações *WEB* além de ser altamente usada no mercado, porém, após algumas etapas do projeto esta sugestão tornou-se inviável, pelo fato de que a plataforma consumiria um projeto HTML que simula dados de ação dos jogadores, e a conversão deste projeto para React JS não seria possível devido a sua complexidade.

Foi implantado a *engine* gráfica EJS, que renderiza os componentes HTML na tela utilizando apenas HTML e CSS na sua composição, porém sem a necessidade de uma biblioteca tão diferente da aplicação do dado, como React JS. Outro fator importante é que esta *engine* foi feita exclusivamente para trabalhar com Node JS.

Para armazenar os dados, primeiramente foi decidido a utilização da dependência *sequelize.js*, uma espécie de ORM (MORAES, 2021) para o gerenciamento de dados mais fixos, como contas de usuário por exemplo, e esta ferramenta seria usada para a conexão com o banco de dados SQL Server, sistema gerenciador escolhido inicialmente pela sua ampla utilização no mercado.

Porém, a hipótese acima foi descartada, pela complexa quantidade de recursos necessária para manter dois tipos de bancos de dados diferentes (SQL e NOSQL), sendo que todas as regras de negócio, incluindo validação e gerenciamento de usuários poderia ser feita também via MongoDB.

Como resultado desta primeira atividade, o código ficou bem mais enxuto, por tratar apenas de um único arquivo de configuração para a conexão com o banco, além de que com menos bibliotecas instaladas e menos arquivos de configuração para serem gerenciados (arquivos de *migration*, por exemplo), o projeto se torna mais leve para ser executado em máquinas de menor porte.

Para a criação do servidor *WEB*, que é a base do projeto apresentado, foi definido o *microframework* chamado *express.js*, que possui uma gama bem distinta de comandos e recursos de gerenciamento de *WEB servers* e *WEB services*, muito mais abrangente que o módulo HTTP, que já está embarcado na tecnologia Node JS. Com o

express, foi criado o servidor *WEB*, juntamente com as rotas da aplicação, passo essencial para a utilização das páginas *WEB* pelos usuários, além da definição de porta *WEB* (3333 ou 3000).

Na etapa de conexão entre o *front-end* e o *back-end*, houve diversos transtornos referentes ao envio de dados via JSON dos formulários das telas de aplicação para as sessões de controle, e posteriormente para o banco de dados. Uma das razões encontradas era o fato de que os recursos necessários eram mais complexos do que as ações no botão de cadastro (*action submit* do HTML). A alternativa em que foi obtido sucesso foi a de utilizar a dependência Ajax (*Asynchronous JavaScript*), recurso utilizado para tratar as requisições HTTP e sanar os problemas supracitados. Para a conclusão da atividade, foi necessário criar referências do módulo Ajax para o arquivo que inicializa a aplicação (*server.js*).

No desenvolvimento da etapa de gamificação, houve uma relevante discussão a respeito da coleta e utilização dos dados deste módulo. Inicialmente foi proposto que os dados das *lootboxes* seriam coleções independentes das coleções de usuários, e uma chave estrangeira seria o elo entre elas, porém para o modelo de NoSQL, é necessário ser feito de outra forma. Conforme a documentação oficial do MongoDB, para este tipo de modelo onde um item colecionável estará atrelado a um usuário, a maneira mais simples e de melhor manutenção, seria de criar um objeto JSON (*JavaScript Object Notation*) como herança do objeto de usuário. Utilizando a estrutura de dados desta forma, foi possível eliminar a necessidade de criar chaves estrangeiras ou identificadores que associem as coleções, trazendo mais praticidade.

Foi estudada a possibilidade de utilização da biblioteca *ws* (*WEB server*), a fim de implementar a funcionalidade de *chat* em tempo real para comunicação dos usuários, porém devido à complexidade deste módulo, foi decidido utilizar uma biblioteca Javascript mais simples, que seria a de *socket.io* (RAI, 2013).

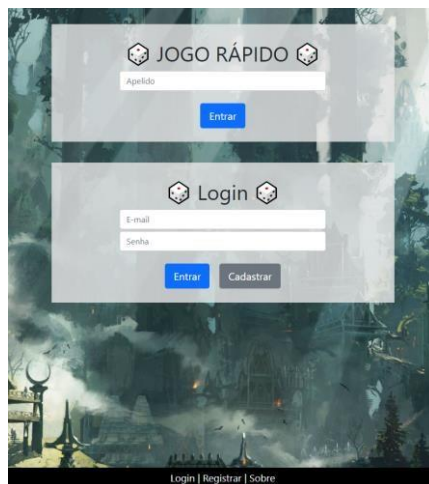
Alguns problemas foram evidenciados, no desenvolvimento do *chat*, como o entendimento do lado do servidor em utilizar a biblioteca HTTP em conjunto com o *socket.io*, impossibilitando o funcionamento correto deste recurso. Ao importar a biblioteca HTTP, que é embarcada no Node.js juntamente com as funções do *socket.io*, o *chat* passou a funcionar corretamente.

Funcionalidades do sistema

O sistema consiste em uma aplicação para auxílio de partidas de RPG *online*, com conceitos de gamificação e micro transações para obter itens cosméticos para maior engajamento do jogador *online*.

O sistema inicia com uma tela de *login*, apresentando ao usuário a escolha para realizar *login* de forma anônima ou de forma cadastral, conforme a figura 10.

Figura 10 Tela de *login* - RPG Republic



Fonte: Autoria própria

Em seguida o usuário poderá fazer uma série de escolhas, podendo escolher entre acessar a loja para adquirir itens exclusivos por moedas; recompensas, para abrir caixas de recompensas para adquirir um item cosmético; sobre, para ler mais sobre o projeto; perfil, onde o usuário poderá verificar informações sobre a conta, utilizar os itens obtidos e/ou comprados e verificar as fichas salvas; criar uma sala, onde o jogador poderá de fato, criar um sala de jogo pública ou privada; entrar em uma sala, que é mostrada como uma lista das que estão *online*. Tudo isso é demonstrado conforme a figura 11.

Figura 11 Tela principal - RPG Republic



Fonte: Autoria própria

Caso o usuário desejar entrar em uma sala de jogo, o mesmo será apresentado com uma tela para adicionar os atributos e itens que desejar para compor a ficha de

jogo, além de mostrar o ícone que o usuário está usando. Além disso, o usuário também poderá definir atributos como nome, vida, mana, raça e classe do personagem. No lado direito da tela também é possível rolar dados dinâmicos para tomar as decisões do jogo. Ainda nessa mesma tela, é apresentado o *chat*, onde o jogador poderá conversar e verificar o resultado obtido dos dados de cada jogador. A cada 2 minutos, o jogador poderá clicar no ícone de baú para receber uma recompensa e abrir posteriormente na tela de recompensas. A tela de jogo é demonstrada conforme a figura 12.

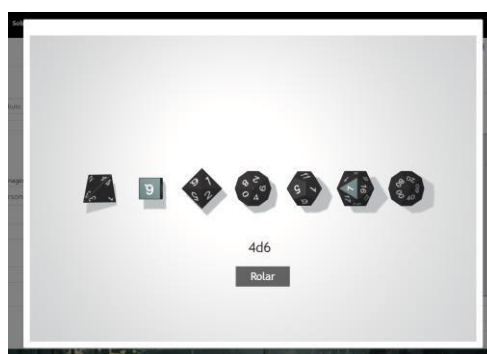
Figura 12 Tela de jogo - RPG Republic



Fonte: Autoria própria

Caso o usuário desejar jogar os dados para tomar alguma decisão, o modal de dados será aberto e o jogador poderá escolher a quantidade e o tipo de dados que serão jogados, podendo ser dados de quatro, seis, oito, dez, doze, vinte e cem lados, conforme a figura 13.

Figura 13 Modal de dados - RPG Republic



Fonte: Autoria própria

Caso o usuário desejar entrar na tela de recompensas, o mesmo poderá abrir um baú contendo um item cosmético aleatório, como ícones personalizados, cores de fonte

diferentes, tipos de fonte diferentes e moedas, que poderá ser utilizado durante as sessões de jogo. A tela de recompensa é demonstrada na figura 14.

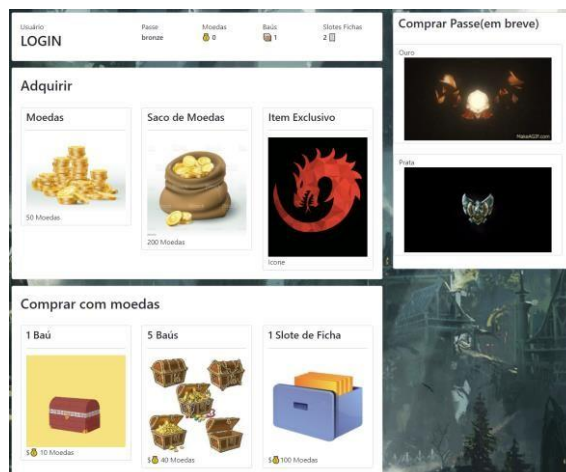
Figura 14 Tela de recompensas - RPG Republic



Fonte: Autorial própria

Caso o usuário desejar entrar na tela da loja, ele poderá comprar com dinheiro real moedas no jogo, além de ícones inéditos, e diferentes níveis de passe que proporcionam recursos exclusivos, como chances dobradas de obter recompensas, remoção de anúncios e descontos para compras *in-game*. A loja também deve oferecer itens comprados com a moeda do jogo, como baús de recompensas aleatórias e mais *slots* para fichas, como demonstrado na figura 15.

Figura 15 Tela da loja - RPG Republic

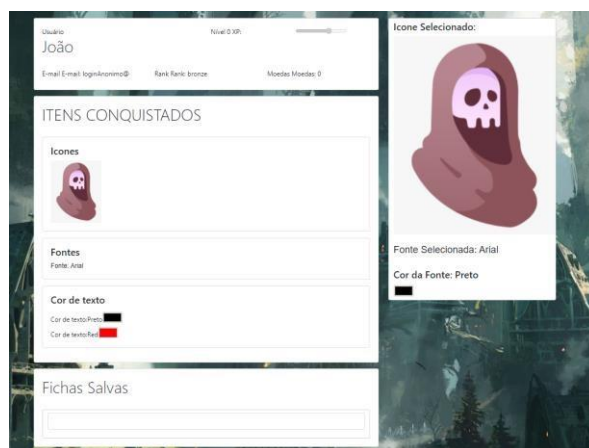


Fonte: Autorial própria

Caso o usuário desejar entrar na tela de perfil, o mesmo poderá verificar informações sobre a conta, como nível, e-mail (caso o usuário esteja cadastrado), rank,

quantidade de moedas e nome, além de poder selecionar quais itens utilizar que foram resgatados pelo baú de recompensas ou comprados pela loja, conforme a figura 16.

Figura 16 Tela de perfil - RPG Republic



Fonte: Autoria própria

Resultados e discussão

Resultados da pesquisa de campo

Dada a pesquisa de campo consolidada, foi possível obter resultados acerca dos jogadores de RPG *online* e suas opiniões referentes a críticas e melhorias às plataformas *online*.

Como resultado da primeira pergunta, houve um total de 57 respostas e foi possível concluir que a maioria dos entrevistados, com 59,6%, desconhecia e nunca teve de fato a experiência de jogar RPG de mesa.

Houve uma variedade grande de idade dentre os entrevistados, mostrando que pessoas de diversas idades jogam RPG. Com essa informação, foi possível concluir que 30,8% das pessoas têm idade entre quinze e dezenove anos, 34,6% dos entrevistados têm entre vinte e um e vinte e oito anos e outros 34,6% acima dos trinta anos, mostrando que a maioria dos entrevistados que jogam RPG são adultos entre a faixa de vinte e quarenta e um anos.

Quando se trata da quantidade de pessoas que já jogaram RPG remotamente, 91,3% das pessoas entrevistadas responderam que já tiveram a experiência, e dentre eles é possível analisar uma variedade grande de frequência de jogo, sendo que a maioria, com 28,6%, joga mais de uma vez por semana e que a minoria, com 9,5%,

joga mais de 1 vez por mês. Vale ressaltar que 19% dos entrevistados que jogam remotamente, jogam uma vez por semana, 19% jogam menos de 1 vez por mês e que 23,8% jogam apenas 1 vez por mês.

Os entrevistados também reportaram se estavam satisfeitos com as aplicações de RPG *online* atualmente, e 52,2% responderam que não, e quando questionados se gostariam de uma aplicação mais intuitiva e livre, 91,3% responderam que sim, mostrando assim a falta de uma aplicação mais dinâmica, livre e simples.

Dentre os 52,2% dos usuários que não estavam satisfeitos, foi possível resgatar sugestões e melhorias para essas aplicações que vêm a colaborar para o desenvolvimento do projeto a fim de poder entregar a melhor experiência para o usuário.

Um das maiores sugestões foi a de uma interface melhor e com design mais simples da aplicação, pois as que existem hoje têm excesso de informações, que não justificam sua utilidade na tela, atrapalhando na hora de jogar, gerando confusão e perda de tempo na busca das ferramentas. Outras sugestões fortemente levantadas, foram que os entrevistados gostariam de ter um sistema com rolagem de dados de interface amigável, *chat* para conversar e guardar informações, e principalmente a criação de fichas personalizadas para qualquer sistema existente, deixando mais livre a escolha do usuário, tudo isso levando em consideração pontos inovativos para as partidas de RPG.

Resultados de testes do sistema

Visando um desenvolvimento eficiente e a entrega de um produto de qualidade, as funcionalidades foram se desdobrando juntamente à testes de unidades de sistema, onde as principais funcionalidades foram sendo corrigidas e aprimoradas.

A página inicial de cadastramento demonstrou um funcionamento correto, tanto na parte de cadastramento padrão CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) quanto no acesso rápido. As dificuldades se mostraram nas particularidades em gerenciar um banco de dados não-relacional, porém após os devidos estudos, se mostrou funcional nesse quesito, e principalmente no gerenciamento de atributos das fichas, visto que é um formulário “livre”.

Na tela de acesso as salas, o sistema com auxílio do banco de dados podem possibilitar a criação e identificação do nome da sala, quem é o usuário mestre

(bastando apenas criar a sala, que já é atribuído o *status* de mestre), e se a sala é privada ou pública, não havendo grandes dificuldades, somente correções relacionadas a tratamento de exceções, não permitindo que o usuário possa entrar em salas inserindo o ID na URL ou entrar em salas sem estar logado no sistema.

A página principal foi o grande foco de atenção na implementação de funções, correções de *bugs* e tratamento de exceções. As funcionalidades por serem desenvolvidas na mesma tela precisavam interagir entre si, causando algumas falhas a serem corrigidas, como a contagem de recompensas continuar ativa mesmo que o usuário não esteja ativo e não tenha coletado a recompensa anterior, o *chat* não exibir as mensagens de um usuário a outro, e configurar as rotas de modo que funcionasse corretamente na plataforma hospedada, essas são algumas falhas que foram corrigidas através da implementação das funções `clearInterval` para resetar o timer apenas quando a recompensa for coletada, `socket.io` para integrar vários jogadores no mesmo *chat* de comunicação para trocarem informações, e caminhos relativos para redirecionar as rotas no destino correto.

As telas auxiliares relativas aos conceitos de gamificação trazendo as recompensas e a compra de itens, tiveram uma atenção adicional relativa à segurança de dados, devido a tratar dados bancários e fornecer itens utilizando dinheiro real. As principais dificuldades são relacionadas a gestão monetária e concessão de benefícios, onde as transações são executadas pelo servidor *back-end* para maior camada de segurança e mitigação de fraudes.

Resultados de teste em campo

Frente as correções concretizadas ao decorrer do desenvolvimento e na realização de testes unitários, o sistema foi inserido para teste de campo, onde quatro usuários desenvolvedores realizaram uma vistoria geral das funcionalidades, junto a dois usuários voluntários que não participaram da realização do projeto, mas que tem conhecimento de como jogar RPG e já utilizaram outros sistemas auxiliares remotos. O objetivo de realizar duas rodadas de testes com diferentes tipos de usuário, é obter visões diversificadas sobre a utilização da aplicação, onde os usuários desenvolvedores realizam testes técnicos sabendo como explorar as falhas funcionais, e os usuários comuns, utilizam a ferramenta livremente, sem correr risco de haver um teste guiado inconscientemente devido a ter desenvolvido as funcionalidades e saber

como funcionam, e por fim, obter *feedback* de como a ferramenta performaria no dia a dia.

Os pontos de melhoria apontados, mostraram a maturidade do projeto em relação à *bugs* e adaptabilidade, onde alguns usuários criaram fichas pequenas, outros fichas extensas, e o sistema foi capaz de se adaptar, não demonstrando falhas na exibição ou limitações ao usuário. Todavia apesar da aplicação atender as expectativas quanto a acessibilidade, melhorias se mostraram claras ao utilizar o sistema com maior frequência, onde funções como, o usuário poder acessar o perfil de outros jogadores dentro da sala, para verificar suas fichas por exemplo, seriam facilitadores durante uma sessão. Apesar da baixa quantidade de *bugs* restantes, devido às correções realizadas nos testes unitários, alguns usuários relataram *bugs*, como a ficha não poder ser mais editada após várias utilizações da tela de dados, fato que foi levado em consideração junto a outros feedbacks, obtidos para aprimoramento da experiência.

Outro fator transmitido pelos voluntários durante os testes, foi a preferência pela ferramenta mesmo em encontros tradicionais, pois mesmo com a possibilidade de utilização de recursos físicos nesses encontros, a virtude da aplicação sobre a facilidade de acesso, praticidade e incentivo na obtenção de recompensas por uso, motiva mais o jogador a acessar o sistema pelo celular do que carregar dados físicos, papel e caneta, alegando ser mais prático e sem precisar perder tempo se cadastrando no site.

Em linhas gerais, o sistema foi capaz de atender as expectativas, ao promover um jogo de RPG de forma remota, aplicando recursos inovativos de versatilidade e gamificação, gerando engajamento, rentabilidade, e grandes possibilidades de expansão, ao mesmo tempo que oferta recursos que os usuários pedem no mercado atual. Sendo assim, pode-se dizer que a partir dos resultados a ferramenta desenvolvida mostrou-se adequada para ser utilizada na situação de pandemia.

Considerações finais

O distanciamento social proveniente da pandemia, exigiu uma abrupta adaptação da população na substituição de atividades presenciais em práticas remotas. Sessões de RPG de mesa não são exceção, pois exigem a interação social por longos períodos. Um jogo de RPG de mesa necessita de no mínimo duas pessoas, onde uma

se torna o mestre que irá narrar a história, e as demais são personagens dessa história que vão interagir com o mundo criado.

A idéia de desenvolver uma aplicação *WEB* que auxilia nas sessões de RPG via Node JS, MongoDB, AJAX e EJS, hospedado no Repl.it, se mostrou viável, não só por implementar diversas funcionalidades exigidas pelos usuários consumidores, mas também ao aplicar conceitos de gamificação poucos explorados no segmento. Esses conceitos potencializam o engajamento e transforma o sistema não só numa ferramenta necessária apenas quando for jogar, mas estimula o usuário a cumprir objetivos e consumir o produto regularmente para receber recompensas e incentivos. Esse engajamento entre cliente e produto gera, conseqüentemente, o maior consumo do próprio RPG, jogo que desenvolve criatividade, relacionamento interpessoal e outras capacidades cognitivas.

Os resultados refletem em um desenvolvimento norteado no que o usuário veio a pontuar na pesquisa de campo de cunho autoral, onde houveram grandes desafios para lidar com novas tecnologias, a fim de atender as expectativas, utilizando banco de dados não-relacional, fazendo operações de CRUD através da biblioteca Mongoose, implementando funções complexas como socket.io, para desenvolvimento de *chat* multijogador, e EJS para renderizar páginas.

Apesar das dificuldades impostas pelo desafio de lidar com um desenvolvimento multijogador, o sistema atende eficientemente o usuário, permitindo a criação de salas, fichas personalizáveis, lançamento de dados, registro de ações via *chat*, e personalização de perfil.

Como resultado imprevisto, o projeto não só teve sucesso no setor remoto mas também no presencial, pois com assentamento da pandemia após seu auge, pessoas que preferem os encontros presenciais também aprovaram a ferramenta, devido a fatores como a facilidade no acesso, tanto por ser disponível em navegador em qualquer dispositivo com conexão à *internet* (computadores, *videogames*, celular, entre outros), como por oferecer variadas formas de cadastramento, ser completo em relação a reunir todos os itens essenciais para uma sessão, e ainda oferecer *skins* e itens personalizáveis para cada jogador.

Um dos pontos a serem discutidos que poderiam ser explorados como integrações futuras é a implementação de NFT's no projeto, que são definidos como um *token* não fungível, ou seja, um código numérico com registro de transferência digital, garantindo a autenticidade do dono original, funcionando como itens

coleccionáveis, não podendo ser reproduzidos ou copiados, mas sim transferidos (ALMEIDA, 2021). Uma ideia de implementação seria tornar os ícones que o usuário adquire em um NFT, onde somente aquele usuário teria o direito de ser o dono desse ícone, podendo realizar trocas e adquirir outros ícones únicos.

Outra funcionalidade em potencial, é o *deepfake*, onde os usuário podem se transformar em personagens como se fossem eles mesmos, por meio da *Webcam*. *Deepfake* é uma técnica que utiliza inteligência artificial para substituir os rostos em imagens e vídeos, a fim de chegar o mais próximo da realidade (LIMA, 2020). Um exemplo disso, seria utilizar a foto de um mago, e com a *Webcam* do usuário, simular o mesmo como se fosse o personagem.

Referências

ALMEIDA, T. Solidão, solidude e a pandemia da COVID-19. **Pensando Famílias**, Porto Alegre, v.24, n.2, p.3-14, 2020.

ALMEIDA, S. **NFT: O que é e como funciona a tecnologia que dá milhões de dólares por arte digital**. Mundo Conectado, 2021. Disponível em: <https://mundoconectado.com.br/artigos/v/21538/nft-o-que-e-ecomo-funciona-a-tecnologia-que-da-milhoes-de-dolares-por-artedigital#:~:text=NFT%20%C3%A9%20a%20sigla%20para,ser%20reproduzidos%20%20mas%20sim%20transferidos>. Acesso em: 09 mai 2022.

ANDRADE, A. **O que é Template Engine?** TreinaWEB.com.br - Portal de Ensino - Desenvolvimento e TI, 2020. Disponível em: <https://www.treinaWEB.com.br/blog/o-que-e-template-engine>. Acesso em: 18 abr 2022.

ASSUNÇÃO, A. A. *et al.* COVID-19: estudo de protocolos de proteção individual para profissionais da saúde. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, p.1-10, 2021.

BARROS, M. B. A. *et al.* Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.29, n.4, p.1-12, 2020.

BBC N. **Brasileiro é povo que mais sente solidão na pandemia, aponta ranking.** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56275133>. Acesso em 24 ago 2021.

BBC N. **Fortnite e o sucesso da estratégia do gratuito que sai caro.** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-46469919>. Acesso em 24 ago 2021.

BIACHIN, V. **Qual foi o primeiro jogo de RPG?** Superinteressante - Enxergue além do óbvio, 2018. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-foi-o-primeiro-jogo-de-rpg/>. Acesso em 06 abr 2022.

CARDOZO, M. L. **Impactos da Pandemia na Indústria Gamer.** Portal Intercom, 2020. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2020/resumos/R15-1034-1.pdf>. Acesso em: 13 abr 2022.

DIAS, I. C. *et al.* Os impactos da pandemia de COVID-19 na saúde mental da população. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, São Paulo, v.30, 2021.

EIS, D. **Guia Front-End: O Caminho das Pedras Para Ser Um Dev Front-End.** 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2015.

FILHO, C. B. P.; ALBUQUERQUE, R. M.; Uma análise da história dos RPGs (RolePlaying Games) de mesa brasileiros. **Portal SBGames**, Foz do Iguaçu, p.1574-1577, 2018.

FLANAGAN, D. **JavaScript: O Guia Definitivo.** Porto Alegre: Bookman, 2012.

FRANCISCO, E. **O que é CSS? Guia introdutório para você estilizar suas primeiras páginas WEB com Folha de Estilo em Cascata.** Chief of Design, São Paulo, 2018.

GADO, W. **Utilizando template engine EJS com Node.js.** TreinaWEB.com.br - Portal de Ensino - Desenvolvimento e TI, 2021. Disponível em: [https://www.treinaWEB.com.br/blog/utilizando-templateengine-ejs-com-nodejs#:~:text=O%20EJS%20\(Embedded%20JavaScript%20Templating,depende%20das%20limita%C3%A7%C3%B5es%20do%20HTML](https://www.treinaWEB.com.br/blog/utilizando-templateengine-ejs-com-nodejs#:~:text=O%20EJS%20(Embedded%20JavaScript%20Templating,depende%20das%20limita%C3%A7%C3%B5es%20do%20HTML). Acesso em: 18 abr 2022.

GONÇALVES, A. **O que é CSS? Guia Básico para Iniciantes**. Hostinger, 2022. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css>. Acesso em: 18 abr 2022.

GUEDES, M. **O que é MongoDB?** TreinaWEB.com.br - Portal de Ensino - Desenvolvimento e TI, 2021. Disponível em: <https://www.treinaWEB.com.br/blog/o-que-e-mongodb>. Acesso em: 18 abr 2022.

HELENA, D. **REPL.IT, Um Ambiente de Desenvolvimento Online Para Programar Pelo Navegador, 2018**. Disponível em: <https://br.wwwhatsnew.com/2018/03/repl-it-um-ambiente-de-desenvolvimentoonline-para-programar-pelo-navegador/>. Acesso em: 01 mai 2022.

IEPSEN, E. **Lógica de Programação e Algoritmos com JavaScript: uma Introdução à Programação de Computadores com Exemplos e Exercícios Para Iniciantes**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2022.

INSTITUTO IPSOS. **Brasil fica em 1º lugar entre 28 países, em ranking dos que mais sentem solidão**. Disponível em: <https://www.ipsos.com/pt-br/brasil-fica-em-1o-lugar-entre-28-paises-em-ranking-dosque-mais-sentem-solidao>. Acesso em: 13 abr 2022.

LENON. **Node.js – O que é, como funciona e quais as vantagens**. Opus Software - Software Sob Medida, 2018. Disponível em: <https://www.opus-software.com.br/nodejs/#:~:text=O%20Node.,a%20execu%C3%A7%C3%A3o%20como%20estamos%20acostumados>. Acesso em: 18 abr 2022.

LIMA, R. **Deepfake: o que é e como funciona?** TecMundo - Descubra e aprenda tudo sobre tecnologia, 2020. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/internet/206706-deepfake-funciona.htm>. Acesso em: 09 mai 2022.

LIMBERGER, L. S.; SILVA, J. C. Os role playing games (RPGS) como uma ferramenta em psicoterapia: um estudo de caso. **Boletim de Psicologia**, São Paulo, vol. 63, n. 139, p.193-200, 2013.

LONGEN, A. **O Que é AJAX e Como Funciona?** Hostinger, 2022. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-ajax>. Acesso em: 18 abr 2022.

LONGEN, A. **O Que é HTML? Guia Básico Para Iniciantes.** Hostinger, 2022. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-html-conceitosbasicos#:~:text=O%20HTML%20%C3%A9%20a%20principal,principalmente%20usada%20para%20p%C3%A1ginas%20est%C3%A1ticas>. Acesso em: 18 abr 2022.

MARQUES, R. **O que é HTML? Entenda de forma descomplicada.** HomeHost, c2022. Disponível em: <https://www.homehost.com.br/blog/tutoriais/o-que-e-html/>. Acesso em: 18 abr 2022.

MAZZA, L. **Html e CSS3: Domine a WEB do Futuro.** São Paulo: Casa do Código, 2013.

MEDIUM. **Games Industry Unites to Promote World Health Organization Messages Against COVID-19; Launch #PlayApartTogether Campaign.** Disponível em: <https://medium.com/@playaparttogether/games-industry-unites-to-promote-world-health-organizationmessages-against-covid-19-launch-bfc6fc611641>. Acesso em: 24 ago 2021.

MELO, D. **O que é JavaScript? [Guia para iniciantes].** Tecnoblog – tecnologia que interessa, 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-javascript-guia-para-iniciantes/>. Acesso em 18 abr 2022.

MENEZES, C. C. N.; BORTOLI, R.; Gamificação: surgimento e consolidação. **C&S**, São Bernardo do Campo, v. 40, n. 1, p.267-297, 2018.

MONGODB. **MongoDB: A Plataforma De Aplicação De Dados | MongoDB. O Que É O MongoDB?** Disponível em: <https://www.mongodb.com/pt-br/what-is-mongodb>. Acesso em 18 abr 2022.

MORAES, W. **Construindo Aplicações com NodeJS**. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2021.

NEMENOMICON. **Dave Arneson, “o outro cara aquele”**. Disponível em: <https://nemenomicon.wordpress.com/2008/11/12/dave-arneson-o-outro-cara-aquele/>. Acesso em: 23 mar 2022.

NUNES, H. F. O Jogo RPG e a Socialização do Conhecimento. **Encontros Bibli**, Florianópolis, p. 75-85, 2004.

PANIZ, D. **NoSQL: como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. 1. ed. São Paulo: Casa do código, 2018.

PEREIRA, J. S. Algumas reflexões sobre o conceito de empatia e o jogo de rpg no ensino de história. **XXVII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA**, Natal, v.1, n.1, p.1-15, 2013.

PERGHER, B. S.; AYMONE, J. L. F. Benefícios e aplicabilidade do *WEBGL* na construção de ambientes virtuais tridimensionais por designers. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 13, n. 21, p. 120-142, 2018.

PESSÔA, C. **Node.JS: definição, características, vantagens e usos possíveis**. Alura Cursos Online - Conteúdo, prática e tecnologia, 2022. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/node-js-definicao-caracteristicas-vantagens-usos?gclid=Cj0KCQjwmPSSBhCNARIsAH3cYgaXrbFyQNXqOB7dmTKJp2FQDqpDrALcyUmwgeyo vq1iOHphBAMjBUcaAuQbEALw_wcB. Acesso em: 18 abr 2022.

PORTELA, F; QUEIRÓS, R. **Introdução ao desenvolvimento moderno para a WEB: Do front-end ao back-end: uma visão global!** 1. ed. Lisboa: FCA, 2018.

RAI, R. **Socket.io Real-time WEB Application Development (English Edition)**. 1. ed. Birmingham: Packt Publishing, 2013.

ROGÉRIO. **O que é o AJAX**. Plataforma para Programadores DevMedia, 2007. Disponível em:

<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-oajax/6702#:~:text=AJAX%2C%20acr%C3%B4nimo%20de%20Asynchronous%20JavaScript,cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20aplica%C3%A7%C3%B5es%20mais%20interativas>. Acesso em: 18 abr 2022.

SILVA, M. **React - Aprenda Praticando: Desenvolva Aplicações WEB Reais com uso da Biblioteca React e de Seus Módulos Auxiliares**. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2021.

SKLAR, D. **Aprendendo PHP: Introdução Amigável à Linguagem Mais Popular da WEB**. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2016.

TAKAHARA, V. M. **Microtransações em Jogos Eletrônicos: Um Estudo Sobre Percepção dos Usuários Sobre os Itens Funcionais e Ornamentais**. Orientador: Francisco Henrique Figueiredo de Castro Junior. 2020. 80 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Economia, Fundação Getulio Vargas, Escola De Economia De São Paulo, São Paulo, 2020.

TOLOMEI, B. V. **A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação**. EAD em Foco, Niterói, v.1, n.1, p. 1-12, 2017.