

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE - UERN  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – FANAT  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA – DI  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ERIVAN BRUNNO SANTOS OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO BASEADO EM MECANISMOS  
IMPLEMENTADOS PARA ORIENTAÇÃO DE COMPRA DE JOGOS DIGITAIS:  
GAME SCOPE**

MOSSORÓ - RN

2021

ERIVAN BRUNNO SANTOS OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO BASEADO EM MECANISMOS  
IMPLEMENTADOS PARA ORIENTAÇÃO DE COMPRA DE JOGOS DIGITAIS:  
GAME SCOPE**

Monografia apresentada à Universidade do  
Estado do Rio Grande do Norte – UERN  
como um dos pré-requisitos para obtenção do  
grau de bacharel em Ciência da Computação,  
sob orientação do Prof. Dr. Isaac de Lima  
Oliveira Filho

MOSSORÓ - RN

2021

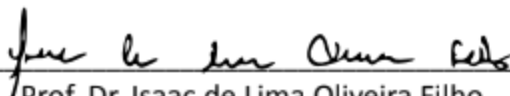
ERIVAN BRUNNO SANTOS OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO BASEADO EM MECANISMOS IMPLEMENTADOS PARA  
ORIENTAÇÃO DE COMPRA DE JOGOS DIGITAIS: GAME SCOPE**

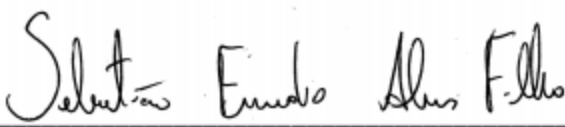
Monografia apresentada como pré requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Aprovada em: 13/05/2021

Banca Examinadora

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Isaac de Lima Oliveira Filho

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Sebastião Emídio Alves Filho

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Rommel Wladimir de Lima  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

*Aos meus pais, e a todos os meus amigos e professores.*

# Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente aos meus pais, pelo dom da vida e pelas oportunidades que me proporcionaram ao longo desta. Pelos conselhos, pelos reforços, enfim, por tudo. Eu nada seria sem eles e sem o meu irmão, que também sempre teve um papel importantíssimo na minha criação.

Agradeço também a todos os meus professores, mestres e tutores, que cumpriram a missão de me repassar conhecimento e que me engrandeceram de alguma forma, estes são também responsáveis pela conclusão deste trabalho. Em especial eu agradeço ao professor Isaac, que foi de extrema relevância na elaboração conjunta desta pesquisa, além de ter me dado forças como ninguém para prosseguir com meu objetivo de concluí-la.

Agradeço aos amigos que fiz ao longo de minhas jornadas, sejam estas acadêmicas ou não, que me acompanharam e me deram forças nos vales mais sombrios. Entre estes, o grupo dos "S'caba", que são amigos de longa data dos quais pretendo levar até o fim da minha vida; O grupo dos "Índios" que embora mais recentes na minha trajetória, se mostram sempre presentes e imprescindíveis, e por eles guardo um carinho enorme, e também lhes devo muito minha amizade.

Dou destaque as grandes amizades que fiz com Roberta, Mateus, e também com meu amigo de longa data, André Victor, com os quais sempre pude conversar, desabafar e me sentir a vontade no meu mais puro estado do ser. Não poderia deixar de citar aqui a irmandade que fiz com Jefferson, grande amigo que também serviu de espelho para que eu perseguisse minhas ambições, e que também sei que posso sempre contar.

Agradeço também a todos os outros amigos que fiz e com quem compartilhei bons momentos, que ajudaram na minha construção como profissional e como ser humano. Em especial, Victor, Hitalo e João Neto, que sempre puxaram minha orelha e nunca mediram esforços para me ajudar nos momentos difíceis desde a minha chegada à cidade de Mossoró. Por fim, agradeço aos meus colegas e também amigos de computação que me serviram de grande incentivo e que também sei que posso sempre contar, em especial, Larissa, João Paulo e Daraédna.

Dou destaque aos meus grandes amigos que contribuíram para a conclusão dessa pesquisa, Felipe Tadeu, Larissa e João Neto, pelos quais tenho grande apreço e admiração. A todos aqui citados, e aos que não foram, mas que também guardo no meu coração, meu muito obrigado!

# Resumo

Um consumidor preocupado com seus gastos certamente ocupa um pouco do seu tempo consultando as melhores formas de tornar sua experiência de compra online mais econômica; e os cientistas de dados, bem como desenvolvedores, acabaram por tomar ciência disso. É iminente a expansão do uso de ferramentas de auxílio em compras online, tendo em vista a praticidade e eficiência das mesmas. Esta análise tem como objetivo provar o mérito da criação de uma ferramenta deste mesmo cunho, que atue de forma complementar a outras já existentes, a partir da observação de pontos que estão ausentes nos mais populares instrumentos com essa finalidade, situados no mercado. Neste trabalho serão explorados alguns conceitos que tornam estes aparatos bem vistos e populares entre suas respectivas comunidades, bem como serão contextualizados os meios de vendas e produtos dos quais essas ferramentas direcionam seu uso. Essa abordagem se faz necessária para uma implementação focada nas funcionalidades de maior relevância ao protótipo. No presente estudo serão citados conceitos referentes a *UI/UX*, *Web Browsers* e estratégias de venda por parte de lojas virtuais e softwares de gestão de direitos digitais, e em conjunto será apresentado um levantamento das funcionalidades que serão projetadas na solução proposta.

**Palavras-chave:** *UI/UX*, *Web Browsers*, *Steam*, *Nuvvem*.

# Abstract

A consumer worried about their spending would certainly spend some of their time looking at the best ways to make their online shopping experience more cheaper; and data scientists, as well as developers, have become aware of it. It is imminent to expand the use of online shopping assistance tools, due to their practicality and efficiency. This analysis aims to prove the merit of creating a tool of this same nature, which acts in a supplementary way to others that already exist, from the outlook that they are absent in the most popular instruments for this purpose, present on the market. In this work, some concepts that make these tools well regarded and popular among their respective communities will be explored; and in addition, the means of sales and products from which these tools direct their use will be contextualized. This approach is made necessary for an implementation focused on the main characteristics required in the project. In this study, concepts referring to *UI/UX*, *Web Browsers* and sales strategies by virtual stores and software for digital rights management will be cited, and along with it, will be made a setting up of the functionalities that will be projected on the proposed solution.

**Keywords:** *UI/UX, Web Browsers, Steam, Nuuvem.*

# Lista de ilustrações

Figura 1 – As Disciplinas da Experiência do Usuário (UX) . . . . .	17
Figura 2 – Figma - Ambiente de desenvolvimento . . . . .	19
Figura 3 – Honey (Extensão do Google Chrome) . . . . .	20
Figura 4 – GX Corner (Layout do navegador Opera GX) . . . . .	21
Figura 5 – Is There Any Deal? (Página inicial) . . . . .	22
Figura 6 – Zoom (Página inicial) . . . . .	22
Figura 7 – Free Games Radar - Ofertas . . . . .	24
Figura 8 – Escorrega o Preço - Telas do aplicativo . . . . .	25
Figura 9 – Escassez Artificial/Reatância Psicológica . . . . .	29
Figura 10 – Sistema de Cartas . . . . .	30
Figura 11 – Interface Nuuvem . . . . .	32
Figura 12 – Diagrama ER - Game Scope . . . . .	44
Figura 13 – Fluxograma - Game Scope . . . . .	45
Figura 14 – Game Scope - Telas de autenticação . . . . .	46
Figura 15 – Game Scope - Telas do aplicativo . . . . .	47
Figura 16 – Game Scope - Telas do aplicativo - 2 . . . . .	47

# Lista de tabelas

Tabela 1 – Análise Comparativa . . . . .	33
Tabela 2 – Comparação com o Game Scope . . . . .	38
Tabela 3 – Requisitos - Item 1 . . . . .	40
Tabela 4 – Requisitos - Item 2 . . . . .	40
Tabela 5 – Requisitos - Item 3 . . . . .	41
Tabela 6 – Requisitos - Item 4 . . . . .	41
Tabela 7 – Requisitos - Item 5 . . . . .	42
Tabela 8 – Requisitos - Item 6 . . . . .	42
Tabela 9 – Requisitos - Item 7 . . . . .	43

# Lista de abreviaturas e siglas

API	Application Programming Interface
CEO	Chief Executive Officer
CSS	Cascading Style Sheets
CSV	Comma-Separated Values
DOM	Document Object Model
ECMA	European Computer Manufacturers Association
GX	Gamer Experience
HTML	HyperText Markup Language
ITAD	IsThereAnyDeal
JS	JavaScript
JSON	JavaScript Object Notation
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
UI	User Interface
UX	User Experience
WYSIWYG	What You See Is What You Get

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUCAO</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Problemática</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivo</b>	<b>12</b>
<b>1.3</b>	<b>Estrutura do Documento</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEORICO</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Tecnologias Utilizadas</b>	<b>15</b>
2.1.1	JavaScript	15
2.1.2	UX/UI	15
2.1.2.1	Paradoxo da Escolha	16
2.1.3	RAWG API	17
2.1.4	ITAD API	18
2.1.5	Figma	18
2.1.6	Lucidchart	19
2.1.7	Infogram	19
<b>2.2</b>	<b>Trabalhos Relacionados</b>	<b>19</b>
2.2.1	Honey	20
2.2.2	Opera GX	20
2.2.3	Is There Any Deal?	21
2.2.4	Zoom	22
2.2.5	<i>Free Games Radar</i>	23
2.2.6	Escorrega o Preço	23
<b>2.3</b>	<b>Características dos Sistemas de Vendas de Jogos</b>	<b>24</b>
2.3.1	Da Seleção dos Sistemas	24
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>27</b>
<b>3.1</b>	<b>Análise de plataformas</b>	<b>27</b>
3.1.1	Steam	28
3.1.1.1	Escassez Artificial	28
3.1.1.2	Reatância Psicológica	28
3.1.1.3	Sistema de Cartas	29
3.1.1.4	Promoções Específicas	30
3.1.1.5	Recompensas Aleatórias	31
3.1.2	Nuuvem	31
3.1.2.1	Adaptação Como Receita de Sucesso	32
<b>3.2</b>	<b>Critérios de Comparação</b>	<b>33</b>

3.2.1	Análise Comparativa . . . . .	33
3.2.1.1	Dos Requisitos . . . . .	33
<b>4</b>	<b>PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO . . . . .</b>	<b>37</b>
<b>4.1</b>	<b>Base de Dados Para Coleta de Variáveis . . . . .</b>	<b>37</b>
4.1.1	Extração de Dados Dispostos em Células de Planilhas . . . . .	37
4.1.2	Extração de Dados Via API . . . . .	38
<b>4.2</b>	<b>Modelagem e Levantamento de Requisitos . . . . .</b>	<b>39</b>
4.2.1	Requisitos . . . . .	39
4.2.2	Arquitetura . . . . .	43
4.2.2.1	Diagrama Entidade Relacionamento . . . . .	44
4.2.2.2	Fluxograma . . . . .	44
4.2.3	Interface Visual . . . . .	46
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>5.1</b>	<b>Dificuldades Encontradas . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>5.2</b>	<b>Trabalhos Futuros . . . . .</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>49</b>

# 1 Introdução

Este capítulo tem como objetivo nortear o leitor quanto à estrutura do trabalho, além de apresentar o tema de forma objetiva, bem como justificar a escolha da temática abordada.

## 1.1 Problemática

Embora, esta pesquisa se trate de uma análise para um fim específico (compra de jogos digitais), ferramentas similares são utilizadas para aquisição de uma infinidade de produtos dissemelhantes dos que são abordados nesta análise.

Quem nunca pensou em procurar descontos em lojas concorrentes, momentos antes de efetuar uma compra? E se por acaso houvesse uma oferta promocional de última hora no mercado, levando à diminuição dos preços de produtos específicos ou relacionados, em diversas outras lojas? Pois bem, como é de se esperar, existem hoje diversas aplicações populares para entregar estas informações de maneira a auxiliar o consumidor mesmo que pouco antes de finalizar um pedido.

Essas aplicações podem ser apresentadas a partir de diferentes formatos, seja como em *Websites* providos de autenticação que coletam dados do usuário para estimar melhor o que seria interessante armazenar e entregar para o mesmo, ou *Apps* que funcionam de maneira similar, porém com menor amplitude para comportar os dados na tela, ao passo em que a visualização dos mesmos seja de extremo valor para o usuário, e visada como prioridade em seu desenvolvimento. Além disso, o usuário busca praticidade na hora de utilizar essas ferramentas, como num rápido acesso no contexto em que ele está efetuando a compra; E quando se trata de comprar a partir de navegadores *web*, uma funcionalidade prática popular para auxílio nesse contexto, são as extensões de navegadores web.

## 1.2 Objetivo

É interessante nesta pesquisa tratar quais funcionalidades desejáveis não são atualmente disponibilizadas nos sistemas selecionados como base de pesquisa. Ao tratar o ITAD<sup>1</sup> como mecanismo de comparação para inspirar um novo projeto que possa preencher o máximo de brechas e trazer uma agradável e eficiente experiência ao usuário final, fica

---

<sup>1</sup> *Is There Any Deal?* (ITAD) é uma ferramenta online que busca descontos em lojas de jogos digitais. A subseção 2.2.3 do capítulo de referencial teórico irá aprofundar-se na descrição da ferramenta, suas funcionalidades e relevância para o trabalho.

ainda mais clara a necessidade de obter um olhar externo a partir da área de UI/UX (*User Interface/User Experience*).

Tendo em vista a completude desta ferramenta, para realizar uma abordagem que possa de alguma maneira suplementar suas funções, é necessário analisar os pontos fracos, sendo um deles a visualização dos dados, devido sua grande quantidade.

Portanto, é fundamental a discussão em torno da forma de visualização dos dados que estas ferramentas nos trazem, principalmente por agir diretamente sobre o tempo em que se navega nestas plataformas de compra ou até mesmo na própria ferramenta de auxílio. É essencial que sejam exibidas apenas informações que se demonstrem eficientes para nossa tomada de decisão, no cenário onde estivermos dispostos. Podemos citar como exemplos: Alimentar a tela inicial de maneira minimalista, apenas com uma lista de itens contendo nome do produto, preço e desconto aplicado (não se fazendo necessário compilar todas as informações de uma vez, como fornecedor, local de ativação, preço anterior, etc). Dessa maneira, o consumidor irá decidir baseado nos dados úteis que lhe foram fornecidos, e somente após isso outros fatores serão apresentados (uma solução para exibir mais características sobre um item seria redirecionar o consumidor para uma tela do produto).

A completude de dados deve andar de mãos dadas com a singela exibição útil dos mesmos. Para reforçar os benefícios dessa prática, pode-se discorrer sobre alguns temas de UI/UX como o *Paradoxo da Escolha*, *Lei de Hick*, *Lei de Fitts* e também sobre o conceito de *Consistência*, temas estes que serão desenvolvidos na fundamentação teórica desta pesquisa.

Desse modo, o objetivo deste trabalho é a modelagem e a prototipação de uma ferramenta de auxílio em compras online voltada para jogos que possua uma visualização influente dos dados relevantes ao usuário, com base em outras ferramentas que comportem esses dados e que sirvam de exemplo como boas interfaces e experiências de usuário. O fator chave da criação dessa ferramenta é sua usabilidade e a sua integração com serviços de venda e distribuição de jogos digitais.

### 1.3 Estrutura do Documento

O restante do documento está dividido em capítulos. O segundo capítulo trata-se do referencial teórico. Neste, há uma fundamentação relativa aos mecanismos relevantes na análise, que estão além do campo de pesquisa. Assim, têm-se uma breve descrição sobre os mesmos que, posteriormente, serão aplicadas no contexto da análise abordada no capítulo de metodologia. Ademais no mesmo capítulo, encontrar-se-ão trabalhos relacionados que servirão como base e inspiração para a construção desta análise; e finalmente, critérios de avaliação que compõem a seleção dos sistemas presentes na análise.

---

No terceiro capítulo será desenvolvida a metodologia, compondo a seleção dos sistemas, critérios de comparação e enfim, a análise comparativa. Posto isto, no quarto capítulo conterà uma proposta de desenvolvimento de uma ferramenta que traz pontos importantes que estão ausentes em sistemas compostos na análise. Por fim, o quinto capítulo conterà uma conclusão para o trabalho, seguido das referências bibliográficas.

## 2 Referencial Teorico

Neste capítulo serão incluídas as tecnologias utilizadas no decorrer do trabalho, tanto para basear a pesquisa quanto para modelar os resultados obtidos de análises, comparações e implementações.

### 2.1 Tecnologias Utilizadas

Nesta seção serão apresentadas as tecnologias utilizadas para composição da proposta de um protótipo inicial, baseados nos temas relevantes da pesquisa. Constará nesta apresentação de tecnologias uma descrição precisa do significado das mesmas segundo bases de pesquisa.

#### 2.1.1 JavaScript

O *JavaScript* é uma das mais populares e utilizadas linguagens de programação no mundo. Permite a criação de páginas *web* dinâmicas, aplicativos para *smartphones* e também aplicações *desktop*, além de animações e gráficos 2D e 3D. Surgiu em 1995, criada por Brandan Eich, programador que trabalhou em grandes corporações como *Mozilla Corporation* e *Netscape*. Trata-se de uma linguagem de programação de código aberto, de alto nível, com tipagem dinâmica fraca, interpretada e multiparadigma; e possui mais de um milhão e quatrocentas mil bibliotecas de código Javascript (2021).

Por se tratar de uma linguagem *client-side*, o seu *script* é baixado na máquina dos usuários, onde também é processado. O *JavaScript* pode ser interpretado diretamente pelo navegador, não se fazendo necessária a compilação de código do lado do usuário.

Para melhorar ainda mais o desempenho, em 2008 a *Google* desenvolveu um motor gráfico que é usado por padrão em seu navegador, *Google Chrome*, o *V8 JavaScript Engine* (2021), atualmente em sua versão 9.0 proposto para melhorar a performance de aplicações compilando código nativo de máquina do lado do servidor, isentando a necessidade de interpretação do código pelo navegador do usuário. (V8, 2021)

#### 2.1.2 UX/UI

A diferenciação entre o UI Design e o *UX Design* é fundamental para que possamos compreender a distinção e o entrelace dessas abordagens, uma vez que ambas garantem uma experiência de usuário satisfatória apesar das suas finalidades diferentes.

Conforme Mantiola (2020), *UI Design*, ou *User Interface Design* (Design de Interface do Usuário), diz respeito ao espaço no qual um usuário interage e monitora um dispositivo, *software* ou aplicativo mediante os elementos que formam o equipamento digital. Essa interação apresenta-se eficiente quando o projeto de UI prognostica as necessidades de acesso facilitando a utilização e a experiência *user-friendly* (prática de uso amigável ao usuário). Por sua vez, “a *UX* é o que um usuário sente ao utilizar um produto, sistema ou serviço. Equilibrando aspectos práticos, experienciais, significativos e valiosos de interação” (BECKER, 2019), ou seja, são os recursos que tornam a navegação agradavelmente acessível.

Portanto, a *UI* funciona como uma orientação/guia para que o usuário no manuseio em um âmbito de software alcance a experiência do *UX*. Assim, a significação desses termos, bem como a maneira como estes complementam-se para o funcionamento de um bom design, “eles possuem uma relação simbiótica, visto que se beneficiam mutuamente para alcançar um resultado final satisfatório” (MATIOLA, 2020).

A experiência satisfatória do usuário é o objetivo principal no planejamento e execução dos sistemas com essas ferramentas (*UX/UI Designer*). Assim, para o estudo e para a avaliação do *feedback*, que representa a consideração do usuário sobre a utilidade de um sistema *X*, é necessária a visão ampla das disciplinas que envolvem a formação da programação por meio do *UI Designer* e do *UX Designer*. “Jakob Nielsen e Donald Norman resumem a Experiência do Usuário como uma forma de englobar todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos, ou seja, ela é responsável por estudar as melhores maneiras de atender as necessidades dos usuários e deixá-los satisfeitos com todo o processo.” (MATIOLA, 2020).

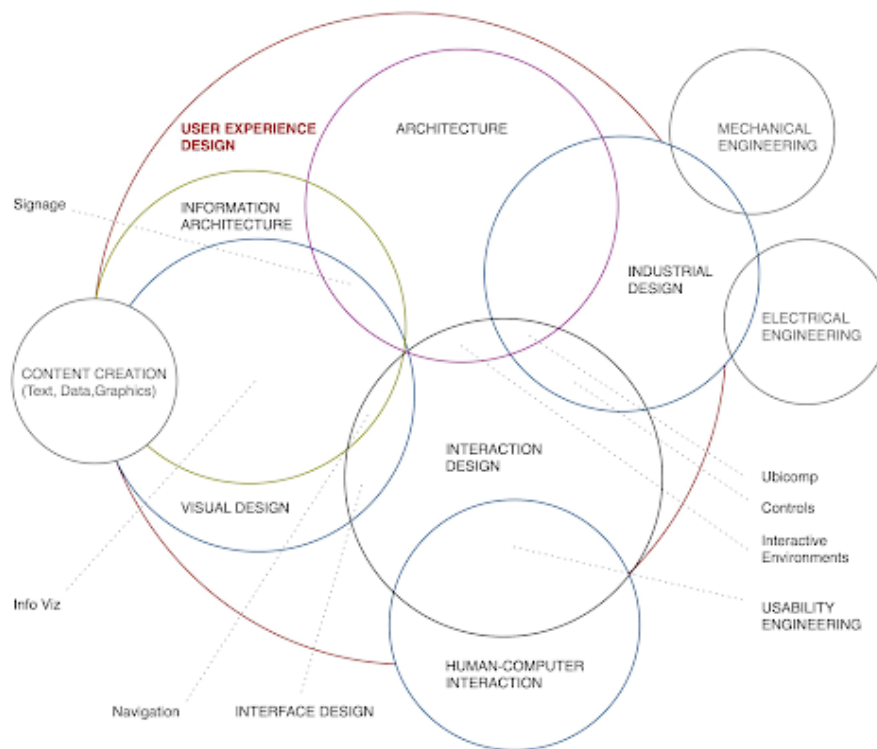
Em resumo, o *UI Design* é a interação entre a interface e o usuário, já *UX* é como essas interações trabalharão o lado emocional do usuário, a sua experiência com o sistema. Visando a melhor análise dessa afirmação, abaixo está um gráfico desenvolvido por Dan Saffer acerca da experiência final do usuário.

### 2.1.2.1 Paradoxo da Escolha

Conforme ilustra Saffer (2009) na Figura 1, o **Paradoxo da Escolha** é relacionado a *UI/UX designer*. Pensando em como desenrola-se esse paradoxo, Pires (2017) traz como exemplo bastante esclarecedor, um cardápio com várias escolhas para um sujeito que encontra-se em um ambiente superlotado. O indivíduo não consegue comparar rapidamente os valores e opções do menu e em um cenário sob pressão, uma vez que, visualiza a fila crescendo, ele delimita suas opções: escolhe algo que já tem conhecimento prévio ou busca sugestões de um amigo. Diante disso, ainda fica a dúvida em relação à escolha tomada.

“A partir daí presenciamos o paradoxo da escolha, que podemos resumir modestamente em: uma situação em que você tem tantas opções que não

Figura 1 – As Disciplinas da Experiência do Usuário (UX)



Fonte: Saffer (2009)

consegue tomar uma decisão, você fica paralisado e acaba não aproveitando a liberdade de ter várias alternativas. Acontece o mesmo no uso indevido da visualização de dados em uma ferramenta que traz muito mais do que o essencial para o usuário. Não somente ele vai perder um pouco de tempo comparando preços de datas, como também terá acesso a uma gama de informações que lhe é inútil” (PIRES, 2017).

### 2.1.3 RAWG API

O banco de dados da RAWG<sup>1</sup> possui mais de 350.000 jogos para 50 plataformas, incluindo celulares. Além disso fornece metadados ricos em informação, sendo estes: *tags*, gêneros, desenvolvedores, editores, criadores individuais, sites oficiais, datas de lançamento e classificações *Metacritic*<sup>2</sup>. Também serve para indicar onde comprar jogos, a partir de links para serviços de distribuição de jogos digitais. Também fornece dados da atividade de jogadores, tendo como exemplo desses dados: o tempo médio de jogo no *Steam* e contagens e classificações de jogadores RAWG. O sistema é desenvolvido de forma ativa e

<sup>1</sup> "RAWG" pode ser lido como uma palavra só, não se tratando de uma sigla, mas sim de um acrônimo formado a partir das palavras "raw" e "games".

<sup>2</sup> O *Metascore*, proprietário do *Metacritic* (2021), destila as opiniões dos mais respeitados críticos e transforma essas informações, em forma de um único número.

é constantemente aprimorado pela contribuição do usuário e de algoritmos implementados pelos desenvolvedores. (RAWG, 2021)

No presente trabalho, a *API* dessa plataforma tem grande serventia na parte de filtragem de jogos na aplicação do *Game Scope*; funcionalidade esta que será citada como um dos requisitos desejáveis do *app* no capítulo de proposta de desenvolvimento.

#### 2.1.4 ITAD API

Esta *API* fornece acesso programático a recursos encontrados na plataforma *IsThereAnyDeal*, como preços de ofertas, descontos, nomes de títulos de jogos digitais e lojas que distribuem estes títulos. No decorrer da pesquisa, será apresentada uma seção com informações expandidas sobre o sistema *IsThereAnyDeal*, que será de grande contribuição para o trabalho. Quanto à usabilidade da *API*, agirá em favor da aplicação a partir de rotas que disponibilizarão informações emergentes à eficiência da proposta, como os descontos provindos de diferentes lojas.

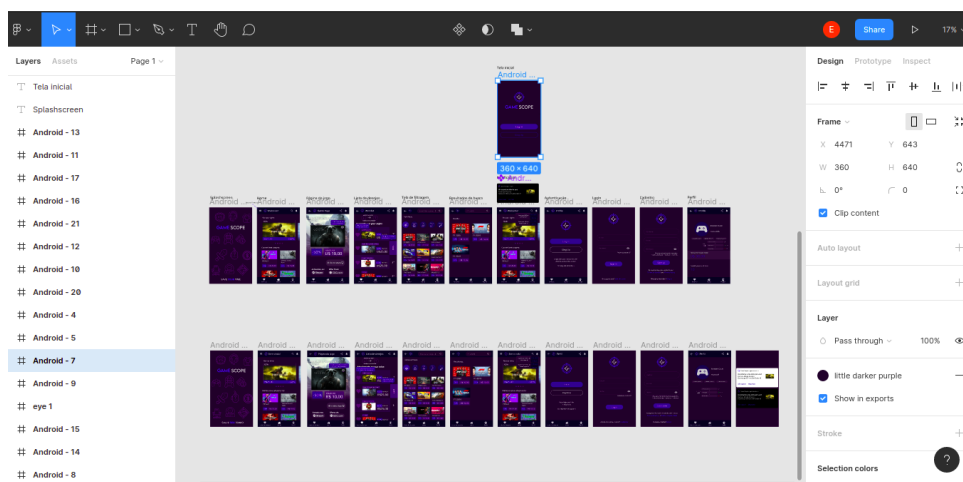
#### 2.1.5 Figma

Segundo o site *Medium* (2021), uma plataforma aberta onde mais de 170 milhões de leitores encontram-se para pôr em prática pensamentos dinâmicos, o *Figma* (2021a) é uma ferramenta de design de interface na qual todo o trabalho é feito através do navegador, logo ela é compatível com *Windows*, *Linux*, *Chrome* e *Mac*. É multitarefa, ou seja, equipes multidisciplinares podem explorar o mesmo projeto juntas vendo as alterações em tempo real. Cada integrante pode acessá-la com o seu login e tudo isso é feito por um simples link. Entre suas principais funcionalidades, podem ser citadas:

- Versionamento automático nativo, não se fazendo necessário salvar diversas versões de um projeto;
- Biblioteca compartilhada e componentes, de modo que o mesmo arquivo pode ser trabalhado por uma equipe inteira sem precisar de outras ferramentas, o que facilita a troca interna e externa de informações, além de facilitar a apresentação de projetos que possuem uma lista de componentes como ícones e opções de blocos de conteúdo;
- Otimização de tarefas, pela sua variedade de funcionalidades, permitindo produzir *designs* em tempos mais curtos;
- Multidisciplinar, por disponibilizar uma interação instantânea entre os membros da equipe que podem se comunicar na própria tela do projeto, facilitando bastante tomadas de decisões em grupo.

Na Figura 2 pode-se observar a tela inicial do desenvolvimento de um projeto

Figura 2 – Figma - Ambiente de desenvolvimento



Fonte: Figma (2021b)

### 2.1.6 Lucidchart

A *Lucidchart* (LUCID SOFTWARE INC., 2008) é uma plataforma proprietária baseada na web que permite aos usuários colaborar no desenho, revisão e compartilhamento de gráficos e diagramas. A empresa possui sua sede em Utah, Estados Unidos. Essa ferramenta é executada em navegadores que suportam *HTML5*, ou seja, não requer atualizações de um software de terceiros como o *Adobe Flash*. Neste trabalho, foram desenvolvidos modelos, diagramas e fluxogramas com auxílio parcial da ferramenta, tendo grande influência na composição dos capítulos finais da pesquisa.

### 2.1.7 Infogram

O Infogram (2021) é uma plataforma de visualização de dados e infográficos baseada na web, criada em Riga, na Letônia. Ele permite que as pessoas façam e compartilhem gráficos digitais, infográficos e mapas. O *Infogram* oferece um editor “WYSIWYG” (sigla em inglês que traduzido para o nosso idioma significa “O que você vê é o que você obtém”) intuitivo que converte os dados dos usuários em infográficos que podem ser publicados, incorporados ou compartilhados. Por ser de fácil manejo, não necessitando habilidades de programação, torna-se um aparato bem acessível, e o público utilizador dessa ferramenta se amplia a redatores, professores e alunos de todas as áreas.

## 2.2 Trabalhos Relacionados

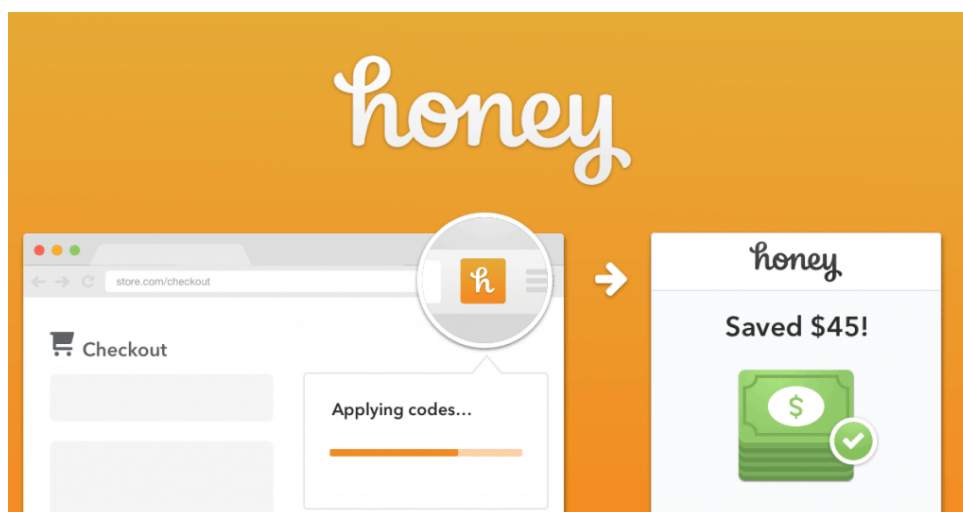
Com a perspectiva de realizar um levantamento de requisitos e futuramente uma comparação com a proposta de trabalho, serão listados a seguir sistemas que oferecem algum tipo de serviço relacionado ao objetivo desta pesquisa, bem como *apps* similares à

proposta de protótipo a ser apresentada no quarto capítulo desta pesquisa, influenciado direta e indiretamente por essas ferramentas bem sucedidas.

### 2.2.1 Honey

Entre escolhas populares de usuários do navegador *web Google Chrome* (GOOGLE LLC., 2008), a extensão *web Honey* (HONEY SCIENCE LLC, 2021) (Figura 3), que conta com mais de 10 milhões de usuários, traz uma gama de cupons de desconto e os aplica automaticamente para que seja exibido ao usuário o melhor cupom a ser utilizado em um determinado produto de uma determinada loja. O usuário pode usufruir de sua funcionalidade em cada um dos 30.000 sites cadastrados em seu registro de busca, o que certamente implica em um grande raio de possibilidades.

Figura 3 – Honey (Extensão do Google Chrome)



Fonte: Honey Science LLC (2021)

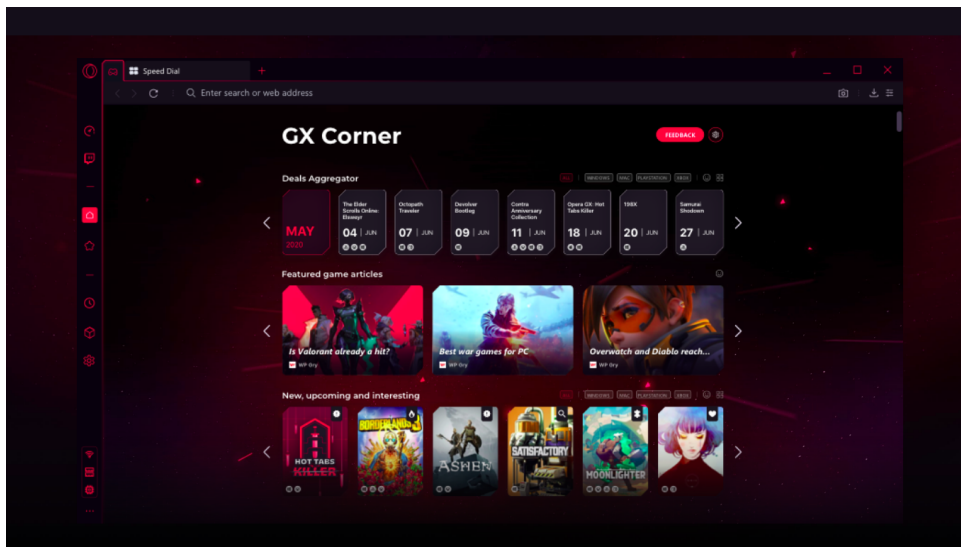
Apesar das diversas funções do *Honey* que se encaixam bem no contexto da pesquisa (bem como lista de desejos, filtros diversos e alertas personalizados), pode-se dizer que seu forte e diferencial é seu sistema de busca de cupons, e sem dúvida seria um adendo desejável a uma nova ferramenta que englobasse pontos fortes dessas aplicações.

### 2.2.2 Opera GX

Ainda no contexto de navegadores, não se atendo às extensões que complementam este, outra escolha popular entre os usuários (principalmente os que se englobam no âmbito desta pesquisa) é o Opera GX (2021), um *navegador web* que traz funcionalidades embutidas sem a necessidade de instalações extras, como podemos ver na Figura 4, além de um pleno investimento em *UX* para uma ótima experiência visual do usuário. A funcionalidade deste navegador web que interessa a esta pesquisa é o *GX Corner*, que

permite ao usuário visualizar descontos e lançamentos de jogos em primeira mão, a partir da página inicial do *Opera GX*.

Figura 4 – GX Corner (Layout do navegador Opera GX)



Fonte: Opera GX (2021)

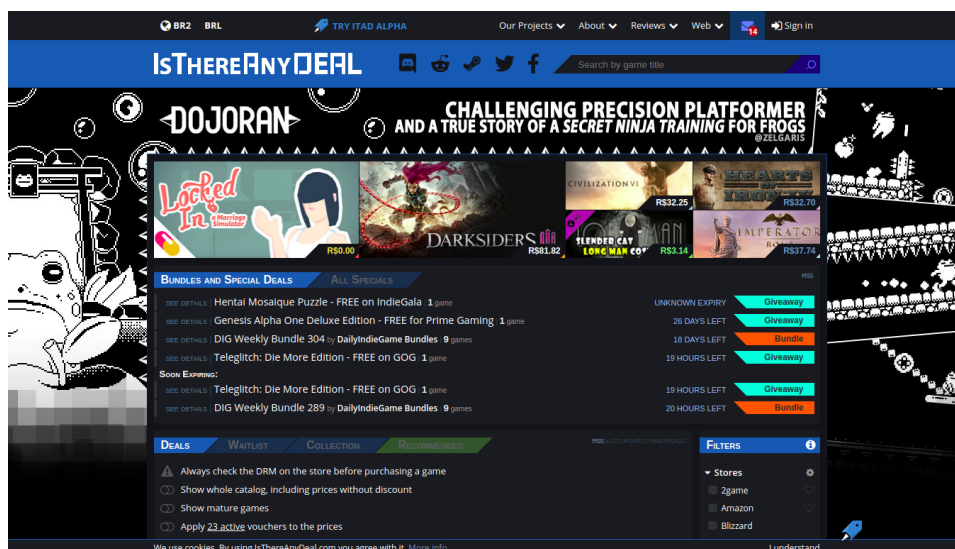
### 2.2.3 Is There Any Deal?

Esta é uma escolha pertinente a ser apresentada ao leitor, visto que é a que mais se aproxima do tema desta pesquisa, trazendo funcionalidades construtivas que com certeza influenciam no desenvolvimento de uma ferramenta próspera.

Quando se trata de análise e comparação de preços de jogos em diferentes plataformas online de venda e distribuição, a primeira e mais clara opção é a *Is There Any Deal?* (ITAD), que em seu título traz o significado da utilização da ferramenta. Trata-se de uma *API* que traz para o usuário uma lista de preços para cada produto (jogos que estejam catalogados) no mercado, incluindo ofertas promocionais de diversas plataformas que atuam com venda e distribuição de jogos digitais (Figura 5).

Porém, a organização responsável por essa ferramenta não se limita a essa funcionalidade. Eles também tratam de rastrear jogos desejados por usuários cadastrados em sua plataforma, além de buscar também conteúdos extras que são vendidos separadamente. Por último, mas não menos importante, um fator que atua de mãos dadas com o objetivo dessa pesquisa: Eles fornecem um histórico completo de preços para cada produto, desde o lançamento.

Figura 5 – Is There Any Deal? (Página inicial)

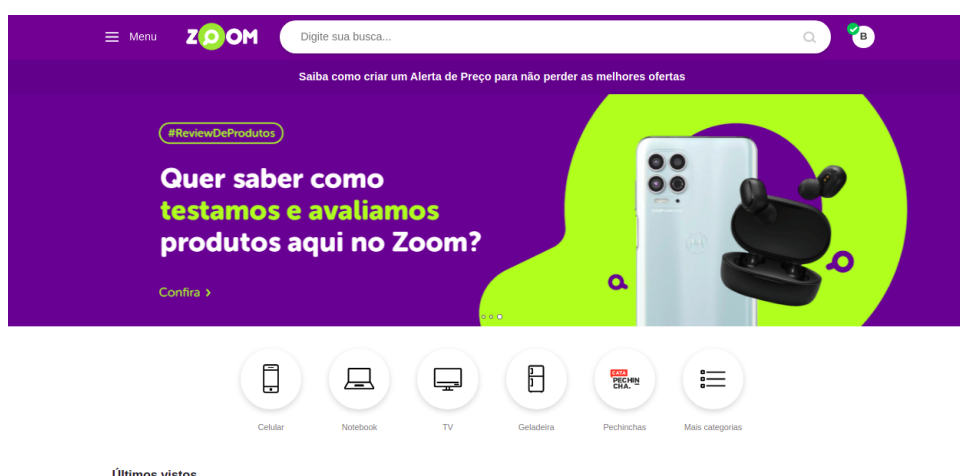


Fonte: IsThereAnyDeal (2021)

## 2.2.4 Zoom

O **Zoom**, ilustrado na Figura 6, é uma ferramenta de pesquisa rica em informações para auxiliar na escolha do produto certo, que teve seu surgimento no mercado em 2011 (Tecnundo (2014)). A comparação entre preços e produtos é feita em centenas de lojas, com um diferencial em relação ao resto do mercado: as consultas do zoom são feitas apenas em lojas confiáveis, tendo como garantia da empresa a devolução do dinheiro em caso de problemas. Isso passa uma confiança ao usuário final, de maneira que sua utilização seja feita de modo fiel, não sendo descartada a possibilidade de revisitar o portal para a aquisição de outras mercadorias.

Figura 6 – Zoom (Página inicial)



Fonte: Zoom (2021)

Em adendo, é feita uma análise rigorosa antes da escolha das lojas, sendo pré-requisitos listados: ter mais de 1 ano de atuação no mercado e ter cadastro regular na *Receita Federal*, *PROCON* (Programa de Proteção e Defesa do Consumidor) e *SERASA* (Serviços de Assessoria S.A.). Além disso, alguns produtos catalogados no Zoom são acompanhados de avaliações dos usuários, sendo uma parte dessas avaliações de grande relevância para a escolha do cliente que utiliza a ferramenta, fora as análises de produtos, dicas e artigos. Para complementar seu uso via *navegador web*, pode-se utilizar o aplicativo disponibilizado via *Google Play Store*, que traz ainda a vantagem de alertas personalizados no celular do usuário, característica que distingue esse serviço de outras aplicações do mesmo âmbito que acabam por não obter tanta visibilidade, ao mesmo passo em que lhe faz semelhante a ferramentas bem sucedidas no mercado.

Em termos de apresentação a interface inicial é bem minimalista, mostrando apenas aquilo que é de interesse para o visitante do site: pode-se fazer um rápido filtro para categorias que geralmente são mais buscadas (como celulares, notebooks e televisores). Certamente uma boa ferramenta de pesquisa é aquela que porta um bom sistema de filtros, e o Zoom aproveita-se de sua interface de usuário simples para uma rápida exibição de produtos relevantes e eficiente experiência de usuário. Outra característica da ferramenta é a parte de notificação: é possível criar um alerta quando um produto atingir uma certa margem de preço, determinada por quem desfruta do site. Este alerta pode ser enviado por *e-mail*, *Whatsapp* e *SMS*. Em vários aspectos é um exemplo a ser seguido para o posterior desenvolvimento de uma nova ferramenta.

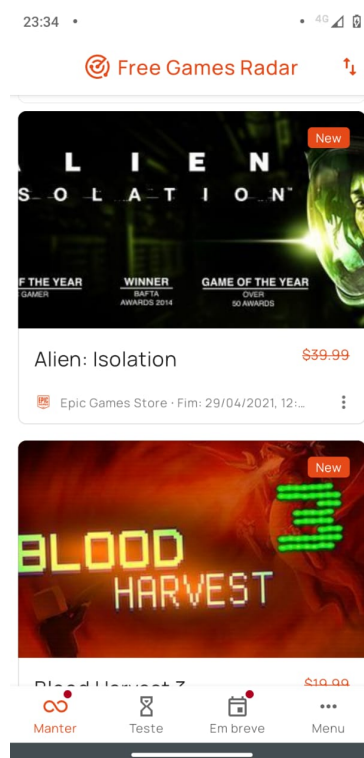
### 2.2.5 *Free Games Radar*

*Free Games Radar (2021)*, que pode ser traduzido como "*Radar de Jogos Gratuitos*", é um aplicativo mobile que traz consigo funcionalidades básicas mas bem objetivas, sendo estas: buscar jogos digitais que estejam sendo oferecidos de forma gratuita por lojas, softwares de gestão de direitos autorais ou por distribuidoras de uma maneira geral; e alertar os usuários sobre estas ofertas por meio de *notificações push* à medida que as mesmas são localizadas (Figura 7). Embora sua interface não seja de muito boa apresentação, ele entrega bem sua proposta, se atendo somente aos pontos que havia introduzido em sua descrição na loja de aplicativos, com adição de algumas pequenas flexibilidades nestes pontos: Informar o preço que alguns desses jogos mantinham quando não eram gratuitos, e trazer informações sobre ofertas futuras (tudo no âmbito de jogos gratuitos).

### 2.2.6 *Escorrega o Preço*

Esta é uma plataforma *mobile* desenvolvida inicialmente como uma extensão do navegador *Google Chrome*, que até a data desta pesquisa já conta com mais de 100.000(cent mil) usuários (2021), tanto no aplicativo quanto na *extensão web*. Possui também um site

Figura 7 – Free Games Radar - Ofertas



Fonte: Free Games Radar (2021)

próprio que pode ser acessado a partir de navegadores web populares, e possui funções análogas as que podem ser encontradas em seus outros formatos de utilização. Entre importantes funções do seu aplicativo, podem-se destacar os alertas de preço personalizados, como mostra a Figura 8b, e também as ofertas apresentadas na página inicial do *App*, como ilustrado na Figura 8a.

O sistema multiplataforma conta com a análise de mais de 1.000(mil) lojas para um resultado mais amplo do uso de suas funcionalidades. [Campanhas Escorrega o Preço (2021)]

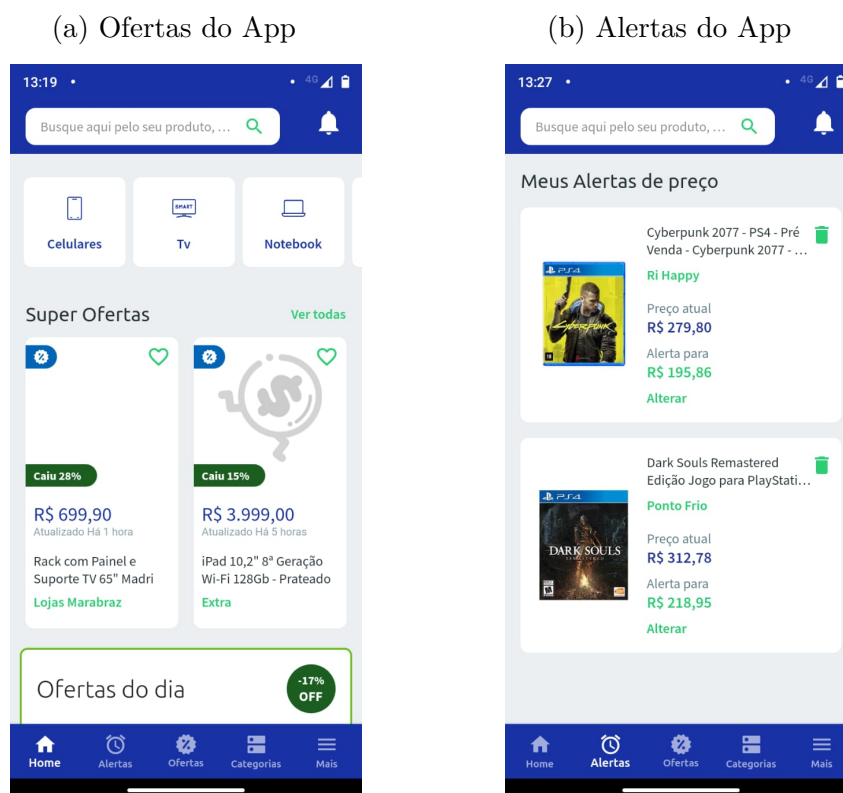
## 2.3 Características dos Sistemas de Vendas de Jogos

Nessa seção dar-se-á a identificação dos sistemas (lojas de mídias digitais) favoráveis ao tema desta pesquisa no contexto de extração de dados, tendo como principal quesito de escolha a sua visibilidade e estadia no mercado.

### 2.3.1 Da Seleção dos Sistemas

A escolha dos sistemas teve como principal critério a inclusão dos mesmos no âmbito daqueles que são mais popularmente utilizados como ferramentas de auxílio durante a

Figura 8 – Escorrega o Preço - Telas do aplicativo



Fonte: Escorrega o Preço (2021)

utilização de serviços prestados por grandes lojas de games virtuais, sendo exemplos destas lojas: *Steam*, *Humble Bundle*, *Epic Games Store* e *Nuuvem*. Para a seleção destas mesmas lojas, foram tomados como base diferentes artigos de blogs populares de autoria nacional e internacional, cujas fontes podem ser encontradas nas referências desta pesquisa. O mesmo método de seleção (à partir de artigos de blogs) também foi influente para seleção das principais ferramentas aqui abordadas. Antes de introduzir os sistemas que auxiliam na hora de usufruir das funcionalidades das grandes lojas virtuais, é interessante discorrer sobre algumas dessas lojas. Novamente reforçando o âmbito dessa pesquisa, as escolhas que aparentam ser mais interessantes são:

1. Nuuvem: a startup brasileira que conquistou o público em razão de suas manobras de venda, e suas regras de negócio sustentáveis a favor da situação econômica dos seus clientes, a *Nuuvem* já é considerada como a melhor opção na hora de comprar jogos digitais na América Latina. Em julho de 2016, a distribuidora atingiu a marca de R\$30 milhões em royalties distribuídos aos desenvolvedores de jogos, segundo a Revista *Época* (2016).
2. Steam: a maior e mais popular loja e distribuidora de games do mundo, pertencente ao núcleo de serviços da desenvolvedora *Valve Corporation*, *Steam*, segundo a descrição

que pode ser abstraída de seu próprio portal, e de muitos outros blogs informativos, ou enciclopédias, como a *Wikipedia*, é um software de gestão de direitos digitais, e certamente uma ótima escolha para se trabalhar no decorrer desta pesquisa. Em termos de receita, embora até a data desta pesquisa não tenha sido possível trazer um faturamento preciso da distribuidora em si, o seu fundador Gabe Newell está entre as pessoas mais ricas do mundo. Segundo a *Forbes 2021*, o executivo tem uma fortuna estimada em US\$ 4,1 bilhões, montante que o coloca na 705<sup>a</sup> posição do *ranking* [Suno (2021)]. Além de todo o poder monetário adquirido de suas vendas, a *Steam* também possui um grande número de usuários fiéis e ativos diariamente, tendo uma média de 25 milhões de acessos simultâneos [Steam (2021)].

3. Epic Games: é pertinente fazer uma menção honrosa à *Epic Games Store*, uma outra distribuidora que no ano presente (2021) trava uma árdua batalha com a *Steam* para garantir sua estadia como protagonista no mercado de jogos digitais. Mas alcançar a *Steam* nesse mercado requer abrir os bolsos. Em abril de 2021 foi divulgado que a empresa iria desembolsar, pelo menos, US\$ 330 milhões para oferecer títulos exclusivos gratuitamente. O dinheiro usado para atrair mais jogadores vem dos lucros com um grande carro forte da empresa, o jogo "*Fortnite*", de acordo com o site *PC Gamer (2021)*. Só em 2020, o gasto foi de US\$ 444 milhões com jogos exclusivos para a *Epic Games Store*. Os valores foram divulgados por causa de uma batalha judicial entre a *Epic Games* e a *Apple*. [Olhar Digital (2021)] Ao todo, a *Epic Games* já registrou 13 milhões de pessoas simultaneamente em sua loja. Esses jogadores gastaram mais de US\$ 700 milhões na *Epic Games Store* em 2020 e permaneceram 5,70 bilhões de horas em jogos da própria loja, um crescimento de 70% em relação as 3,35 bilhões de horas jogadas em títulos dela em 2019 [Epic Games (2021)].

Tendo em vista as ferramentas relacionadas e as características presentes nos sistemas de vendas de jogos, é possível se aprofundar no capítulo de metodologia, por meio da análise das estratégias compostas pelas lojas em prol de sua eficiência; bem como modelar requisitos para o sistema proposto, baseados em funcionalidades já mencionadas acima.

## 3 Metodologia

Neste capítulo serão abordadas as justificativas para a seleção de lojas virtuais que possam servir como fonte de pesquisa, análise e de coleta de dados, para um posterior tratamento. Na lista a seguir serão enumerados itens que sumarizam a organização a partir da metodologia. São estes:

1. Analisar as duas principais plataformas de venda de jogos;
2. Realizar a listagem e comparação das funcionalidades dos trabalhos relacionados;
3. Elaborar um escopo para a seleção dos requisitos funcionais, não funcionais e desejáveis a partir de uma análise comparativa;
4. Realizar a modelagem do sistema;
5. Desenvolver o protótipo do sistema através das telas relacionadas as funcionalidades escolhidas.

Como enumerado no Item 1, serão descritas as plataformas *Steam* (subseção 3.1.1) e *Nuuvem* (subseção 3.1.2), bem como suas estratégias de venda.

Na etapa descrita no Item 2, as funcionalidades serão analisadas, em função dos critérios de comparação contidos na seção 3.2.

Em seguida, na etapa contida no Item 3 (introduzindo o leitor no capítulo da proposta de desenvolvimento), será realizado o levantamento dos requisitos funcionais do sistema, contemplando os itens apresentados na subseção 4.2.1.

Na etapa descrita no Item 4, para que seja feito o avanço na prototipação do sistema, será realizada a modelagem através dos diagramas presentes na subseção 4.2.2.1 e subseção 4.2.2.2.

Por fim, como explicado no Item 5, a seção subseção 4.2.3 apresentará as telas iniciais do protótipo, de maneira a contemplarem as funcionalidades descritas na subseção 4.2.1 e que representem os diagramas presentes na subseção 4.2.2.

### 3.1 Análise de plataformas

Como abordado no capítulo anterior, deve-se explorar as características que fazem dessas plataformas de compra online escolhas pertinentes para os consumidores de jogos digitais. A seguir serão analisadas algumas dessas características.

### 3.1.1 Steam

Além de algumas promoções avulsas, a *Steam* utiliza promoções em períodos específicos (estações do ano), o que facilita a manipulação dos dados com intuito de descobrir algum padrão referente a descontos anteriores. No capítulo de proposta de desenvolvimento, em uma das orientações é explorada uma linha de mineração que não envolve nenhuma outra base de dados além da respectiva à *Steam*.

A seguir, serão demonstrados pontos explorados a partir de uma análise acadêmica das vantagens psicológicas da *Steam* frente às maiores concorrentes de distribuição de jogos; pontos estes que reforçam a superioridade da mesma no papel de vendedora. Podem ser citados cinco pontos cruciais:

#### 3.1.1.1 Escassez Artificial

O escritor e também psicólogo Madigan (2015) publicou um artigo em seu site *Psychology of Games (2021)* explorando alguns conceitos da psicologia na tentativa de desmistificar o sucesso das promoções do *Steam* (tanto as de ocasiões especiais quanto as mais ocorrentes).

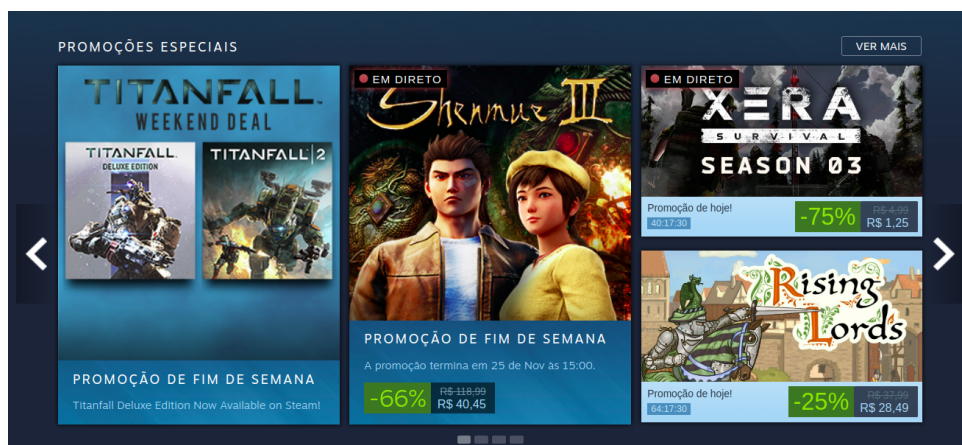
Primeiro é abordada a “escassez artificial”, uma estratégia explorada em promoções que são disponibilizadas por um certo período de tempo. Há uma analogia descrita pelo psicólogo Stephen Worchel (WORCHEL; LEE; ADEWOLE, 1975) por meio de um experimento, que facilita o entendimento dessa estratégia. Em um experimento, um grupo de pessoas tinha que provar biscoitos de dois potes diferentes: um deles completamente cheio e o outro contendo apenas alguns biscoitos. Grande parte dos voluntários do experimento acabou descrevendo os biscoitos do pote mais vazio como mais saborosos e desejáveis (além de descreverem como possivelmente mais caros). Todavia, os dois potes continham os mesmos biscoitos, diferindo apenas em sua quantidade, ou em outras palavras, em sua apresentação.

Então, mesmo sem o risco do fim de estoque de uma mídia digital, a *Steam* consegue reproduzir este mesmo efeito a partir das promoções de período limitado, por não ser possível saber definitivamente o momento em que outra promoção com um corte de preço igual ou superior irá surgir. Os jogos mais baratos em razão de promoções relâmpago se mostram tão atrativos quanto os biscoitos em um pote quase vazio, o que aumenta a probabilidade de compra, ainda que o gasto não esteja incluso em um planejamento prévio do comprador.

#### 3.1.1.2 Reatância Psicológica

Este conceito está relacionado ao de escassez artificial abordado anteriormente. Neste conceito é dito que as pessoas não só dão mais valor ao objeto escasso, como também

Figura 9 – Escassez Artificial/Reatância Psicológica



Fonte: Valve (2021)

passam a acreditar que este (por ser escasso) possui mais qualidade do que outros objetos que possam ser usados de forma alternativa e que são mais fáceis de ser encontrados em estoque.

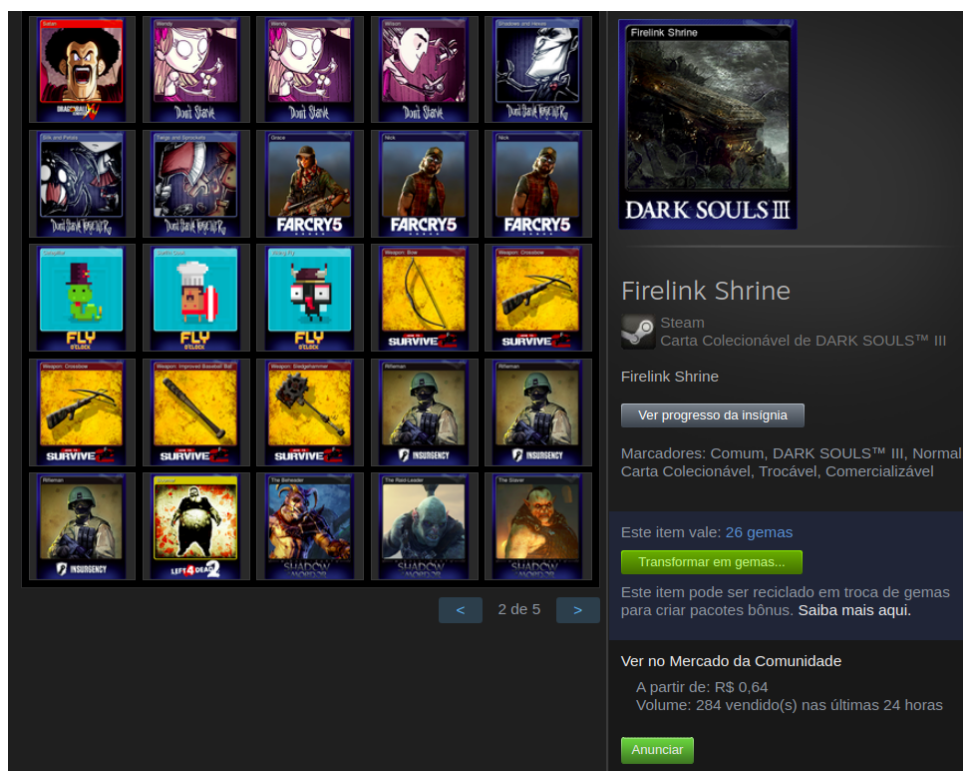
O escritor Madigan (2015) cita em seu artigo um estudo feito por um grupo de psicólogos no objetivo de acompanhar o comportamento de donas de casa da Flórida no tocante à proibição feita pelo governo, sobre a compra de detergentes que apresentavam em sua fórmula determinados fosfatos que agrediram o meio ambiente. Tendo diminuído as opções de compra, o público não apenas passou a comprar mais compulsivamente o detergente proibido enquanto ainda era possível (ainda mais do que antes de descobrirem a proibição iminente do produto), em adição a isso avaliaram este como sendo mais eficaz do que produtos alternativos sem fosfatos que foram criados e divulgados no intuito de atender a demanda do governo.

Assim como os compradores desse detergente, os clientes do *Steam* não estão limitados a adquirir produtos apenas em promoções. Mas graças a reatância psicológica, é criada uma sensação de que estes jogos prestes a saírem de promoção proporcionarão mais divertimento.

### 3.1.1.3 Sistema de Cartas

Outra estratégia explorada pelo *Steam* durante o período de promoção de férias, é o sistema de cartas (Figura 10), usado como um atributo para convencer os jogadores a prosseguir com suas compras. Esta é inferida em relação ao incômodo provocado na mente humana por tarefas não concluídas. Nesse caso, Madigan (2015) reforça que essa estratégia faz uso do chamado “efeito de progresso induzido”. Na tentativa de exemplificar este efeito, o psicólogo aborda um estudo em que pesquisadores deram dois tipos de cartões fidelidade aos consumidores de um lava carros.

Figura 10 – Sistema de Cartas



Fonte: Valve (2021)

O simples fato de exibir ao jogador o início do progresso rumo a próxima carta se mostra suficiente para induzir este a cogitar adicionar mais produtos ao seu carrinho. Além disso, muitos jogos presentes na plataforma utilizam do sistema de cartas, e conseqüentemente, cada um destes possui uma insígnia (mais um atributo de interesse dos consumidores do *Steam*), que recairá sobre a persistência por parte destes que tiverem a intenção de conquistá-las.

#### 3.1.1.4 Promoções Específicas

Mais uma estratégia utilizada no convencimento do consumidor é a consistência de argumentação. Recai sobre o fato destes não gostarem de demonstrar contradição com relação às suas preferências. Por possibilitarem aos consumidores o sistema de lista de desejos e informá-los cada vez que um item dessa lista estiver em desconto, é possível explorar a consistência de argumentação. Justifica-se pelo esforço de separar jogos de seu interesse em uma lista, o que impulsiona o desejo de usufruir de uma promoção destes produtos.

### 3.1.1.5 Recompensas Aleatórias

A psicologia explora corriqueiramente os conceitos envolvidos nas rotinas de recompensa e punição. Para incitar um comportamento em alguém, é recomendado recompensar este indivíduo por este comportamento. Todavia a eficiência do processo recai sobre a frequência de recompensa ao indivíduo. Como por exemplo, tendo a possibilidade de frequentar um restaurante no qual lhe é dada uma refeição grátis a cada dez pratos consumidos; Ao adentrar nesta possibilidade, o mesmo seria inserido em uma rotina de recompensas com um intervalo definido. Porém, se neste restaurante lhe fosse oferecida uma refeição grátis em um momento qualquer, independentemente de sua frequência, seria esta uma rotina de recompensas aleatórias, que geralmente representa também uma forma bastante eficiente na conquista do público.

No contexto do *Steam*, a exibição de um jogo desejado pelo consumidor em meio às ofertas diárias ou relâmpago possui um funcionamento similar ao das refeições grátis do restaurante. É como uma recompensa por simplesmente verificar o catálogo da loja dentro da rotina. Isso reforça o consumidor a visitar diariamente a página principal da plataforma.

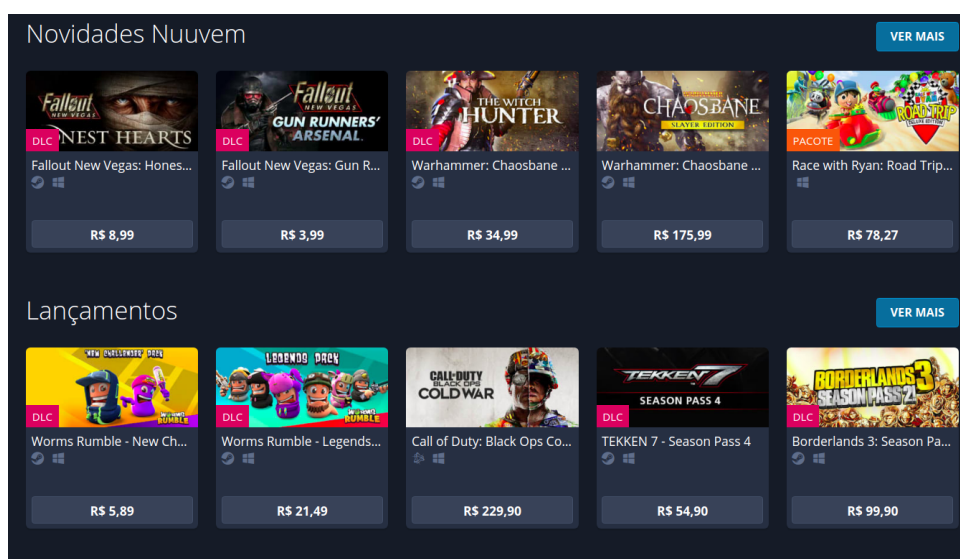
### 3.1.2 Nuuvem

Uma das maiores vantagens da *Nuuvem* (Figura 11) sobre outras lojas virtuais do mundo inteiro é a contextualização no cenário de vendas. Como maior exemplo de contexto onde a empresa atua ativamente, têm-se o berço de sua fundação: No Brasil, jogar videogame ocasionalmente requer desembolsar um valor considerável. Geralmente, títulos bastante antecipados pelo público são encontrados por pelo menos R\$ 250; um montante que representa a quarta parte de salário mínimo (2021). A situação fica ainda mais nítida quando é observado que a classe social da maioria dos gamers varia entre a B e a C, como é citado na Pesquisa **Game Brasil 2020** (Blend New Research, ESPM, Go Gamers e Sioux Group (2020)).

O custo médio destes mesmos produtos nos estados unidos é na faixa de U\$ 60, todavia o salário mínimo por hora é de R\$ 7,25 (2021). Um americano que trabalha em torno de 40 horas por semana terá, mensalmente U\$ 1.160, o que implica dizer que o custo de um jogo no lançamento não passa de um décimo de seu salário mensal.

É ainda mais difícil adquirir estes títulos a partir de *consoles*. Pode ser citado o exemplo da *PlayStation StorePlaystation Network (2021)* e da *Microsoft Store Microsoft (2021)*, que permitem apenas o pagamento do valor integral a partir do cartão de crédito. Isto representa um desencontro em relação a costumes populares do consumidor brasileiro, como pagar via boleto bancário e também ter a possibilidade de parcelar o produto. Para comprovar a popularidade deste costume, pode-se observar o senso feito pelo Serviço de

Figura 11 – Interface Nuuvem



Fonte: Nuuvem (2020)

Proteção ao Crédito (SPC, 2019), onde mais da metade da população possuía alguma compra parcelada em 2019.

Explorando isso, a *startup* brasileira Nuuvem Jogos Digitais S.A. (2021) passou a oferecer cartões virtuais para *PlayStation* e *Xbox*. Esta oferece também descontos generosos para jogos de computador, concorrendo em um grande mercado com nomes como *Steam* e *Epic Games Store*.

### 3.1.2.1 Adaptação Como Receita de Sucesso

Apenas por mérito de curiosidade, inicialmente, a *Nuuvem* tinha o intuito de se tornar uma plataforma de *streaming*. Em um trecho de uma entrevista concedida ao grupo Terra Telefónica S/A (2021) - uma empresa brasileira de internet pertencente ao grupo espanhol *Telefónica*, um dos maiores conglomerados de telecomunicações fixas e móveis do mundo - o atual CEO da *Nuuvem* (2021), Thiago Diniz, afirmou que a ideia superou suas expectativas. A *Nuuvem* foi pioneira na venda de jogos em *Reais*. Para manter a qualidade de seus serviços, esta se apoia na ideia de posicionamento de mercado, dado como seu ponto forte.

Outro grande posicionamento da empresa no mercado foi a análise da forma como um jogo digital é classificado pelo governo, que implicava em uma tributação bem menor do que costuma ser em um jogo físico, o que por si só já era de grande impacto. A comunicação direta com as produtoras dos jogos é uma parte influente na redução dos custos de distribuição dos jogos, além da maior possibilidade de oferta de descontos.

## 3.2 Critérios de Comparação

Para formular uma comparação concisa entre as ferramentas utilizadas como base de pesquisa, foram atendidos os seguintes critérios: A ferramenta beneficia de alguma forma o consumidor de produtos vendidos em lojas virtuais; Obtém-se acesso aos recursos da ferramenta de maneira gratuita; A ferramenta baseia-se na extração de dados (preços de produtos) para a conversão destes em uma informação útil ao usuário; A ferramenta notifica o usuário sobre ofertas que são do interesse do mesmo, seja por meio de alertas via *e-mail*, por mensagens de *SMS*, por notificações geradas a partir da própria aplicação ou ainda por aplicativos terceiros.

### 3.2.1 Análise Comparativa

Para um estudo conciso e sucinto, que permitisse uma visualização mais clara sobre a importância dos atributos apresentados nos critérios de análise, foi montada uma tabela (Tabela 1) que apresentasse a relação entre as ferramentas citadas nesta pesquisa e as funcionalidades que geralmente são desejadas por consumidores desse tipo de aplicação. À seguir será apresentada essa tabela e em conjunto será discutida a importância de cada atributo requisitado na tabela.

Tabela 1 – Análise Comparativa

	Free Games Radar	Opera Gx	Honey	ITAD	Escorrega o Preço	Zoom
Acesso gratuito	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Extração de dados de lojas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Não contém propagandas	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Lista de desejos	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Filtro por preços	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Alerta de preço customizado	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Categorização de produtos	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Histórico de preços	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Possui cadastro/vínculo	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Idioma nativo	✗	✓	✗	✗	✓	✓
Interface amigável	✗	✓	✗	✗	✓	✓
Notificações próprias	✓	✗	✗	✗	✓	✓
Notificações por e-mail	✗	✗	✗	✓	✗	✓
Notificações por terceiros	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Feed personalizado	✗	✗	✗	✗	✗	✓
É voltado para Gamers	✓	✓	✗	✓	✗	✗

Fonte: Autoria Própria (2021)

#### 3.2.1.1 Dos Requisitos

Diante do que foi exposto na Tabela 1 alguns pontos podem ser discutidos a seguir:

- Acesso Gratuito e extração de dados de lojas: nota-se a importância da gratuidade da aplicação, que é uma característica presente tanto nos aplicativos que são mais bem avaliados quanto nos que não são. Junto a esta característica, mais um atributo acompanha todas as ferramentas, sendo este a extração de dados de lojas (tais como cortes de preço de produtos) para o eventual benefício do uso desse sistema;
- Não contém propagandas: o uso de propagandas afeta negativamente a interface visual de uma aplicação, sendo uma medida utilizada por apenas uma das ferramentas supracitadas. Geralmente este uso implica em um grande índice de avaliações desfavoráveis ao uso do sistema em questão (o que pode refletir diretamente em sua visibilidade no mercado);
- Lista de desejos: a lista de desejos mencionada na tabela se refere a um sistema que salve produtos almejados pelos usuários, não necessariamente impondo algum recurso extra à esta lista. Pode servir como apenas um armazenamento de um item favoritado pelo cliente. Contudo, o aperfeiçoamento dessa funcionalidade implica em uma melhor experiência para o usuário, por exemplo, gerando alertas em caso de descontos relacionados a um produto contido na lista de desejos do mesmo;
- Filtro por preços: o uso de filtros é projetado para salvar tempo do usuário quando este sabe ou tem uma vaga ideia do que se trata aquilo que ele vai buscar, e embora em alguns casos sua presença não seja notada, em contrapartida a sua ausência não passa despercebida. Em uma aplicação cujo objetivo é buscar os melhores preços para produtos diversos, torna-se imprescindível;
- Alerta de preço customizado: neste contexto, o alerta de preço é um recurso muito valorizado; afinal, para o usuário comum desse tipo de aplicação, é muito melhor ter os descontos indo ao seu encontro. Poder definir um limite inferior de preço faz com que o usuário sinta a eficácia que a aplicação traz, com a experiência moldada à sua necessidade. Algumas destas ferramentas listadas utilizam dessa funcionalidade de maneira a só permitir que o alerta seja acionado para determinadas faixas de desconto (ex.: máximo de 30% de desconto), possivelmente para aumentar a possibilidade de notificações mais recorrente. Claro, uma faixa de desconto absurda teria baixas chances de gerar um alerta ao usuário em alguns produtos, por questões de oferta e demanda;
- Categorização de produtos: a categorização de produtos presta um papel tão importante quanto a filtragem dos mesmos, e de certa forma atua de maneira similar. Mais uma vez serve para poupar tempo de navegação, só que desta vez de maneira mais imediata, podendo esta categorização ser aplicada diretamente na tela inicial da ferramenta ou por meio de botões clicáveis em certos locais da interface;

- **Histórico de preço:** o histórico de preços atua também como atributo chave na experiência do usuário, trazendo uma noção ampla do valor de um certo produto para auxiliar na tomada de decisão de comprar o mesmo. Um consumidor atento a um preço de mercado que difere-se daquele estimado no lançamento e também no custo atual do produto (mostrando-se inferior ou superior) tem consciência que este custo pode variar para mais ou para menos, e a depender do cenário pode decidir arcar ou não com a aquisição do produto, dada uma situação favorável ou desfavorável no contexto do dia da compra;
- **Possuir cadastro ou vínculo:** disponibilizar uma função de cadastro de aplicativo implica em um melhor uso de informações fornecidas pelo usuário, além de uma experiência mais customizada. Nenhuma das ferramentas supracitadas exigiam o cadastro para o uso de suas funcionalidades básicas (como a exibição de ofertas disponibilizadas pelas lojas onde era realizada a coleta de dados), mas aquelas que disponibilizavam essa função poderiam fornecer uma experiência mais rica, como por exemplo a "Lista de Desejos".
- **Idioma nativo:** sobre o idioma da aplicação aquelas que disponibilizavam não apenas o inglês, mas também os idiomas mais recorrentes da sua base de usuários ativa, tendiam a ser mais populares entre utilizadores do sistema em geral. Disponibilizar uma gama de idiomas para facilitar a disseminação da aplicação é visto com bons olhos pelos que irão usufruí-lo.
- **Interface amigável:** embora a interface amigável dispense comentários quanto à sua importância, é interessante ressaltar que metade das aplicações pesquisadas não atenderam a esse requisito, seja por possuírem uma interface com muita informação de forma a poluir a visualização do usuário, ou por não aparentar ser, de alguma maneira, objetiva com aquilo que estava sendo transmitido na tela. Mais uma vez, uma visualização singela e eficaz se mostrou como atributo presente em ferramentas de uso mais popular, como o Zoom.
- **Notificações próprias e por *e-mail*:** a forma de notificação pode ser apresentada de diferentes formas. algumas são mais eficazes que outras, tendo como exemplos: Notificações de grande eficácia e intimidade com o usuário, próprias do aplicativo, as **notificações *push***. Muito dificilmente passarão despercebidas, e são difíceis de ignorar, visto a praticidade das mesmas (ex.: botões na caixa de notificação que não forcem o usuário a abrir do aplicativo, como "Aceitar" ou "Negar"); de média serventia seriam notificações feitas por *app's* terceiros como uma lista de transmissão criada em um aplicativo amplamente utilizado (ex: [Whatsapp (2021)], o que é uma estratégia utilizada tanto por pequenas empresas quanto por grandes lojas de varejo online [Magazine Luiza (2021), Netshoes (2021), Americanas (2021)] ; e por último, uma

estratégia que tem suas vantagens em alguns casos, mas no contexto de promoções pode se mostrar um pouco menos íntima e eficaz que as outras duas: o envio de *e-mails* [Inngage (2017)].

- *Feed* personalizado: a característica aditiva de um *Feed* personalizado (seja por meio de *cookies* ou dados de histórico de navegação) garante uma experiência única na utilização da ferramenta. Também serve como auxílio baseado nas decisões prévias do consumidor para encontrar mais rapidamente produtos do seu interesse. Ademais, é um recurso que se sustenta com o próprio uso, tendo cada vez mais eficácia com o passar do tempo, à medida que a ferramenta é utilizada. Nota-se que apenas uma das ferramentas referenciadas usufrui desta funcionalidade, não coincidentemente sendo esta a mais popular dentre as citadas;
- Voltado para *gamers*: por fim, uma característica que reflete na experiência de um público alvo, o mesmo grupo de usuários para qual é voltada a proposta de desenvolvimento desta pesquisa: *Gamers*. Uma interface de cores frias, produtos de agrado deste nicho, e um linguajar familiar à comunidade que consome esse gênero podem destinar uma aplicação diretamente à uma comunidade específica. Esse direcionamento também impacta na popularidade da ferramenta em relação às outras no meio ao que é orientada.

Dado o aprofundamento nas estratégias de venda de duas das principais lojas de jogos digitais, e a apresentação dos requisitos desejáveis baseados na análise comparativa entre as ferramentas relacionadas ao trabalho, é pertinente dar abertura ao capítulo da proposta de desenvolvimento, aprofundando-se em quesitos como modelagem do banco de dados, diagramação, fluxos de aplicação, interface visual e arquitetura da aplicação.

## 4 Proposta de Desenvolvimento

Neste capítulo, serão evidenciados os rumos possíveis da pesquisa no tocante à selecionar uma base de dados, além de serem percorridos de forma detalhada a modelagem e o levantamento de requisitos, com auxílio de imagens referenciadas no texto, para melhor compreensão da proposta de desenvolvimento.

### 4.1 Base de Dados Para Coleta de Variáveis

Antes de tudo, é preciso ter em mente quais dados serão manipulados e qual a origem dos mesmos, e então explorar-se-ão as possíveis vertentes de desenvolvimento. Ao longo de reuniões para fins de orientação sobre esse trabalho, concluiu-se que as alternativas para um maior controle e acurácia sobre os dados a serem trabalhados, seriam:

#### 4.1.1 Extração de Dados Dispostos em Células de Planilhas

Dada a escolha do *Steam* como objeto de pesquisa, e também à sua transparência dos dados, uma opção seria extrair estes a partir da plataforma *Steam Database*, que consiste em uma base de dados contendo um histórico de 3 anos de preços de jogos que podem ser facilmente recuperados em forma de planilha (*.CSV*) e trabalhados com o auxílio de ferramentas de análise de dados. A partir dessa extração, seria feita uma coleta de variáveis relevantes para o que poderia dar-se como uma ferramenta de auxílio de compra, no aspecto de previsão para melhor época para aquisição de um produto da *Steam*. O gargalo dessa alternativa seria justamente a limitação de ater-se aos preços presentes apenas na base de dados da *Steam*.

Este rumo é vantajoso no que diz respeito à velocidade de extração de dados; Ao optar por iniciar a pesquisa a partir daí, a única preocupação seria a melhor forma de organizar os dados para projetar a desejada previsão, com base em preços de épocas anteriores.

Outra questão relevante é a quantidade de atributos a serem desenvolvidos, estes que facilmente podem ser pensados a partir da extração desses dados. O que verifica-se a partir da base de dados da *Steam* é a viabilidade da criação dos seguintes atributos: jogo, país, dia, mês, ano, período promocional, preço original, preço modal, preço atual, desconto, frequência de variação de preço (nominal [baixa, média, alta]), entre outros.

### 4.1.2 Extração de Dados Via API

Optar por alimentar uma base de dados via *API*, a partir de uma ferramenta que já faz essa coleta. A ferramenta em questão seria a *IsThereAnyDeal*, a mesma citada nesta pesquisa. Apesar dos dados não virem tratados em uma planilha, ainda é possível fazer o controle dos mesmos. Em termos de volume, a gama de dados a ser trabalhada seria maior e mais eficaz, uma vez que englobaria não só a *Steam*, como também todas as outras lojas de games das quais esta ferramenta requisite dados a partir de sua *API*.

Após a composição de um produto que utilize os dados extraídos, tomando como ponto de partida qualquer um dos dois pontos apresentados, o próximo desafio seria a criação de uma interface amigável para a apresentação relevante desses dados. Tanto a escolha do conceito da ferramenta em si, sendo ela manifestada como uma *extensão web*, *Webview* ou ainda como um aplicativo celular que explorasse melhor um sistema de notificações como diferencial em relação a outras ferramentas.

Tabela 2 – Comparação com o Game Scope

	Free Games Radar	Opera Gx	Honey	ITAD	Escorrega o Preço	Zoom	Game Scope
Acesso gratuito	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Extração de dados de lojas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Não contém propagandas	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lista de desejos	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Filtro por preços	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Alerta de preço customizado	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Categorização de produtos	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Histórico de preços	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Possui cadastro/vínculo	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Idioma nativo	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Interface amigável	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Notificações próprias	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Notificações por e-mail	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓
Notificações por terceiros	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Feed personalizado	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
É voltado para Gamers	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓

Fonte: Autoria Própria (2021)

A ferramenta proposta nessa pesquisa, destinada ao nicho de consumidores de jogos digitais, demonstraria forte potencial no cenário de trazer consigo alguns atributos que se mostram ausentes em outros sistemas, e uma projeção ideal seria projetar esta ferramenta de forma que comportasse todos estes atributos ausentes. Para ilustrar o modelo desejado, pode-se tomar por base a Tabela 2.

Nesta, um projeto foi idealizado com o propósito de introduzir um protótipo de uma ferramenta: *Game Scope*, que tem como objetivo contemplar as características faltantes nos outros sistemas. Inicialmente, o projeto conta com uma modelagem que tenta ilustrar ao máximo a ideia para a posterior implementação, como pode ser observado nas seções subsequentes.

## 4.2 Modelagem e Levantamento de Requisitos

Dada a contextualização sobre os dados a serem trabalhados a fim do benefício da aplicação, deve-se então ser proposto um modelo a ser seguido, em termos de visualização da disposição desses dados. Em razão disso, foram desenhadas telas de aplicativo com auxílio de uma ferramenta de criação de interfaces visuais, o *Figma*, que foi citado no capítulo de referencial teórico, na subseção **2.1.3**. Para melhorar o entendimento e seguir uma ordem lógica de montagem do protótipo, serão apresentados primeiramente os requisitos, seguido dos diagramas e por fim a interface visual.

### 4.2.1 Requisitos

Dos requisitos desejados, com base na análise comparativa presente na Tabela 1, destacam-se:

- O item representado pela Tabela 3 faz referência ao acesso à página do jogo, sendo este um requisito funcional da aplicação de alta prioridade que pode ser visualizado na Figura 16a.
- O item representado pela Tabela 4 faz referência ao filtro por gênero de jogo, um requisito funcional que detém alta prioridade na aplicação, e que poderá ser acessado na página de filtros representada pela Figura 16b.
- O item representado pela Tabela 5 faz referência à autenticação no sistema, tratado como um requisito funcional que detém baixa prioridade na aplicação por não influenciar em outras ações conotadas de alta prioridade.
- O item representado pela Tabela 6 faz referência a função de buscar jogos, um requisito funcional de alta prioridade da aplicação.
- O item representado pela Tabela 7 faz referência à função de adicionar um jogo à lista de desejos, um requisito funcional de média prioridade na aplicação.
- O item representado pela Tabela 8 faz referência ao acesso à lista de desejos, um requisito funcional de média prioridade na aplicação, que só poderá ser aproveitado mediante ao cumprimento dos requisitos presentes nas Tabelas 7 e 5.
- O item representado pela Tabela 9 faz referência ao registro do usuário ao sistema, um requisito funcional da aplicação que detém média prioridade, devido a não influenciar no uso de funções emergentes da aplicação, tais como as representadas nas tabelas 3, 4, e 6.

Tabela 3 – Requisitos - Item 1

<b>item#01</b>	
<b>Nome:</b>	<b>Acessar página do jogo.</b>
<b>Descrição:</b>	O usuário deve tocar no cartão do jogo e o sistema deve atender a solicitação retornando a página com informações expandidas do jogo.
<b>Prioridade:</b>	<b>Alta</b>
<b>Entradas e pré-condições:</b>	<b>Conexão com a internet.</b>
<b>Saídas e pós-condições:</b>	<b>Página com informações expandidas do jogo.</b>
<b>Fluxo de eventos:</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica a conexão com a internet.</li> <li>2. O sistema envia as informações solicitadas à API correspondente.</li> <li>3. O sistema retorna as informações ao usuário no formato da tela do jogo.</li> </ol>

Fonte: Autoria Própria (2021)

Tabela 4 – Requisitos - Item 2

<b>item#02</b>	
<b>Nome:</b>	<b>Filtrar jogos.</b>
<b>Descrição:</b>	O usuário deve tocar em um ou mais botões de filtragem por gênero presentes na tela de filtros, e assim o sistema deverá retornar os jogos correspondentes aos gêneros clicados.
<b>Prioridade:</b>	<b>Alta</b>
<b>Entradas e pré-condições:</b>	<b>Conexão com a internet.</b>
<b>Saídas e pós-condições:</b>	<b>Página de filtros contendo apenas os gêneros solicitados pelo usuário.</b>
<b>Fluxo de eventos:</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica a conexão com a internet.</li> <li>2. O sistema envia as informações solicitadas à API correspondente.</li> <li>3. O sistema retorna as informações ao usuário no formato da tela de filtros.</li> </ol>

Fonte: Autoria Própria (2021)

Tabela 5 – Requisitos - Item 3

<b>item#03</b>	
<b>Nome:</b>	<b>Autenticar-se no sistema.</b>
<b>Descrição:</b>	O usuário deve fornecer credenciais (um e-mail ou nome de usuário e uma senha) que já tenham sido registradas no banco de dados.
<b>Prioridade:</b>	<b>Baixo</b>
<b>Entradas e pré-condições:</b>	Ter conexão com a internet e fornecer nome de usuário ou e-mail, e senha já cadastradas no sistema.
<b>Saídas e pós-condições:</b>	<b>Usuário autenticado.</b>
<b>Fluxo de eventos:</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário informa suas credenciais ao sistema.</li> <li>2. O sistema verifica a conexão com a internet.</li> <li>3. O sistema verifica a autenticidade das credenciais.</li> <li>4. O sistema concede a permissão de login ao usuário.</li> </ol>
<b>Fluxo secundário:</b>	Ao efetuar alguma ação no sistema que exija sua autenticação, o usuário será redirecionado para a tela de autenticação. Lá, ele fornecerá suas credenciais pré-registradas e acessará a plataforma, como demonstrado no fluxo principal.

Fonte: Autoria Própria (2021)

Tabela 6 – Requisitos - Item 4

<b>item#04</b>	
<b>Nome:</b>	<b>Buscar jogos</b>
<b>Descrição:</b>	O usuário deve tocar no botão de lupa de filtragem por nome no canto superior direito da tela do aplicativo, formular a busca e solicitá-la ao sistema clicando novamente na lupa. O sistema deverá retornar os jogos correspondentes à busca por nome.
<b>Prioridade:</b>	<b>Alta</b>
<b>Entradas e pré-condições:</b>	<b>Conexão com a internet.</b>
<b>Saídas e pós-condições:</b>	<b>Página de filtros contendo apenas os jogos relacionados ao nome solicitado pelo usuário.</b>
<b>Fluxo de eventos:</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema verifica a conexão com a internet.</li> <li>2. O sistema envia as informações solicitadas à API correspondente.</li> <li>3. O sistema retorna as informações ao usuário no formato da tela de filtros.</li> </ol>

Fonte: Autoria Própria (2021)

Tabela 7 – Requisitos - Item 5

<b>item#05</b>	
<b>Nome:</b>	<b>Adicionar jogo à lista de desejos.</b>
<b>Descrição:</b>	O usuário deve clicar no botão designado para adicionar o item à lista de desejos.
<b>Prioridade:</b>	<b>Média</b>
<b>Entradas e pré-condições:</b>	Usuário já autenticado no sistema, e jogo não estar presente na lista de desejos no momento da adição.
<b>Saídas e pós-condições:</b>	Jogo adicionado na lista de desejos.
<b>Fluxo de eventos:</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário visita a página do jogo.</li> <li>2. O usuário aperta o botão de adicionar jogo à lista de desejos.</li> <li>3. O sistema verifica se o usuário está autenticado para prosseguir com a ação.</li> <li>4. O banco de dados armazena a informação.</li> </ol>
<b>Fluxo secundário:</b>	No fluxo principal 1, caso o usuário não esteja autenticado, o sistema o redireciona para a página de autenticação solicitando suas credenciais. Ao autenticar-se, o usuário deverá repetir o processo o processo do fluxo principal 1.

Fonte: Autoria Própria (2021)

Tabela 8 – Requisitos - Item 6

<b>item#06</b>	
<b>Nome:</b>	<b>Acessar lista de desejos.</b>
<b>Descrição:</b>	O usuário deve clicar no botão localizado no canto inferior esquerdo, modelado para redirecioná-lo à sua lista de desejos, e em seguida receber a informação dos jogos salvos na lista, pelo banco de dados do sistema.
<b>Prioridade:</b>	<b>Média</b>
<b>Entradas e pré-condições:</b>	Usuário já autenticado no sistema.
<b>Saídas e pós-condições:</b>	Lista de desejos contendo jogos armazenados pelo usuário.
<b>Fluxo de eventos:</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário clica no botão de lista de desejos.</li> <li>2. O sistema verifica se o usuário está autenticado para prosseguir com a ação.</li> <li>3. O sistema retorna a lista de desejos correspondente ao usuário.</li> </ol>
<b>Fluxo secundário:</b>	No fluxo principal 1, caso o usuário não esteja autenticado, o sistema o redireciona para a página de autenticação solicitando suas credenciais. Ao autenticar-se, o usuário deverá repetir o processo o processo do fluxo principal 1.

Fonte: Autoria Própria (2021)

Tabela 9 – Requisitos - Item 7

<b>item#07</b>	
<b>Nome:</b>	<b>Registrar-se no sistema.</b>
<b>Descrição:</b>	O usuário deve fornecer credenciais (um e-mail, um nome de usuário e uma senha) que não tenham sido anteriormente registradas no banco de dados.
<b>Prioridade:</b>	<b>Médio</b>
<b>Entradas e pré-condições:</b>	Ter conexão com a internet e fornecer nome de usuário, e-mail, e senha que não tenham sido anteriormente cadastradas no sistema.
<b>Saídas e pós-condições:</b>	<b>Usuário registrado.</b>
<b>Fluxo de eventos:</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário informa suas credenciais ao sistema.</li> <li>2. O sistema verifica a autenticidade das credenciais.</li> <li>3. O sistema concede a permissão de login ao usuário.</li> </ol>
<b>Fluxo secundário:</b>	Ao efetuar alguma ação no sistema que exija sua autenticação, o usuário será redirecionado para a tela de autenticação, e então deverá seguir os passos do fluxo principal 1.

Fonte: Autoria Própria (2021)

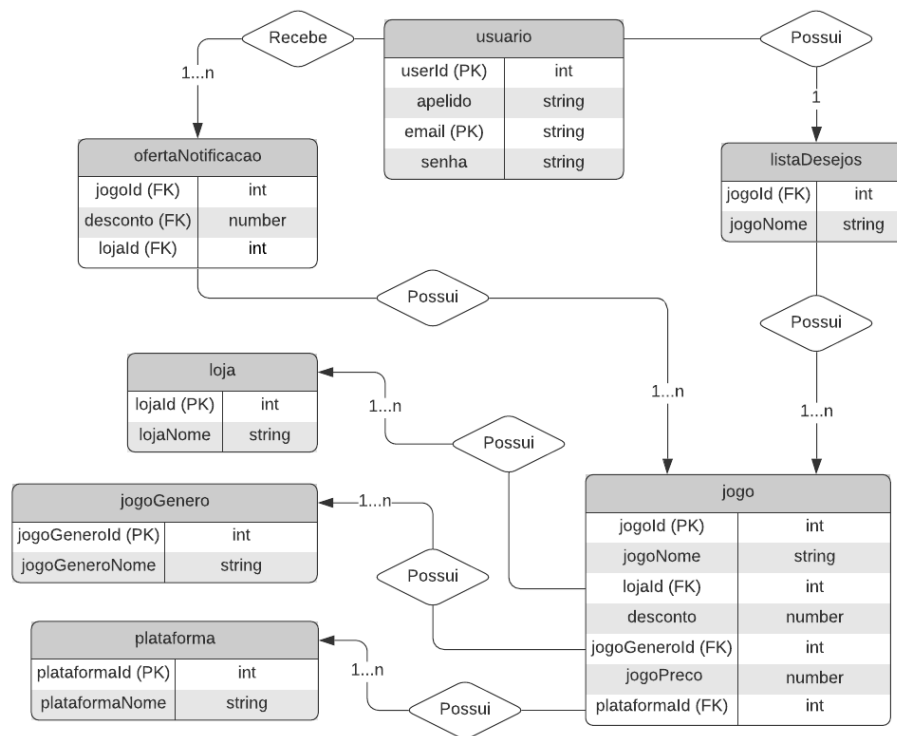
Para melhor entendimento das funcionalidades representadas nos requisitos tabelados, foi arranjada uma arquitetura de sistema que sucederá esta subseção, e que será complementada por uma subseções que tratarão dos diagramas elaborados.

#### 4.2.2 Arquitetura

Tendo sido projetado com um formato para dispositivos móveis, o aplicativo trabalhará fazendo *requests* para uma ou mais *APIs* que o retorne os dados solicitados no *endpoint* em questão. Na tela inicial (ilustrada na Figura 15a), as solicitações consistirão nos atributos que podem ser visualizados no Diagrama da Figura 12. Os dados do usuário devem ser armazenados em um banco de dados não relacional, como o *MongoDB* ou *Redis*, onde os relacionamentos entre as tabelas podem ser melhor adaptados e manipulados em formato de documento (*JSON*).

O sistema contará com autenticação, que mesmo não sendo um fator determinante para o uso da ferramenta, é o atributo que possibilitará o uso de outros recursos chamativos do aplicativo, como a lista de desejos e as notificações, além da tela de perfil, que posteriormente pode ser elaborada de forma a apresentar estatísticas dos ganhos adquiridos em relação aos descontos resgatados pelo aplicativo. A seguir, poderão ser observados os diagramas construídos para melhor entendimento do fluxo elaborado para o sistema, bem como a comunicação entre os itens ilustrados nos requisitos da subseção 4.2.1.

Figura 12 – Diagrama ER - Game Scope



Fonte: Autoria própria (2021)

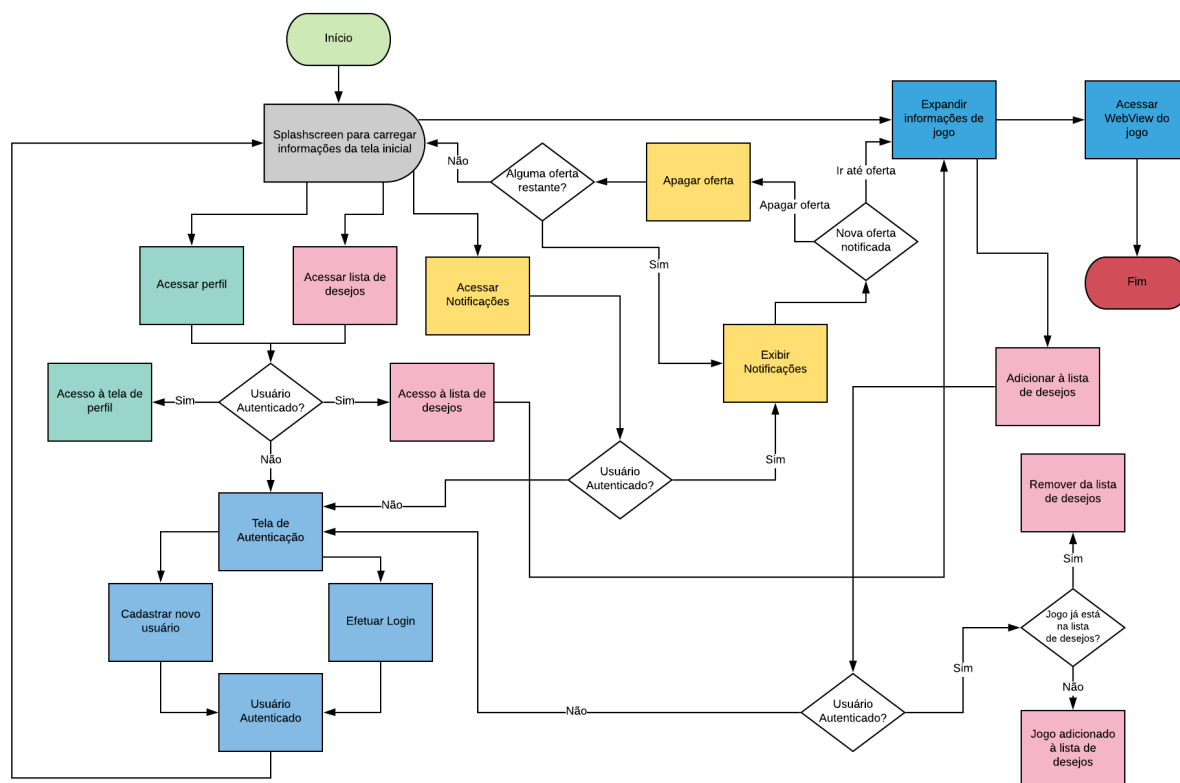
#### 4.2.2.1 Diagrama Entidade Relacionamento

O diagrama que pode ser observado na Figura 12 possui sete entidades, distribuídas com chaves primárias e estrangeiras que atendam as necessidades do projeto.

#### 4.2.2.2 Fluxograma

O Fluxograma que pode ser observado na Figura 13 está ilustrado em diversas cores para representar processos de diferentes funcionalidades, de maneira a facilitar a visualização do leitor. Inicialmente, têm-se um estado de espera, ilustrado pela forma que denota “atraso” nos desenhos de fluxogramas, caracterizando a atuação da *Splashscreen* do aplicativo, enquanto os elementos de visualização são carregados, e o usuário é redirecionado para a página inicial. No caminho à esquerda, o fluxo se direciona no sentido de autenticar o usuário: Caso este tente acessar a tela de “Perfil”(Figura 14a) ou de “Lista de Desejos” (Figura 15b), sem estar logado no sistema, o mesmo será redirecionado para a tela de autenticação, onde será questionado se já possui ou não credenciais gravadas no sistema. Ao autenticar-se, ele será levado à tela inicial da aplicação, podendo repetir o fluxo de acesso ao “Perfil” e à “Lista de desejos”.

Figura 13 – Fluxograma - Game Scope



Fonte: Autoria própria (2021)

Quando direcionado ao lado direito do fluxograma, ele segue a direção das “Notificações” (Figura 15a), da “Página do jogo” (Figura 16a), e também da função de “Adicionar jogo à Lista de desejos”.

Na página inicial, ao clicar no sino de notificações, caso esteja autenticado e e caso hajam notificações disponíveis, o usuário irá se deparar com ofertas relacionadas aos produtos salvos na lista de desejos. A partir daí, ele poderá optar entre ir até a página do jogo em oferta ou dispensar a notificação.

A página do jogo consistirá em um conjunto de informações expandidas sobre a oferta, além de um botão que o redirecionará para uma *WebView* da página original da oferta (ex.: site da *Nuuvem* ou da *Steam*), onde poderá ser efetuada a eventual compra.

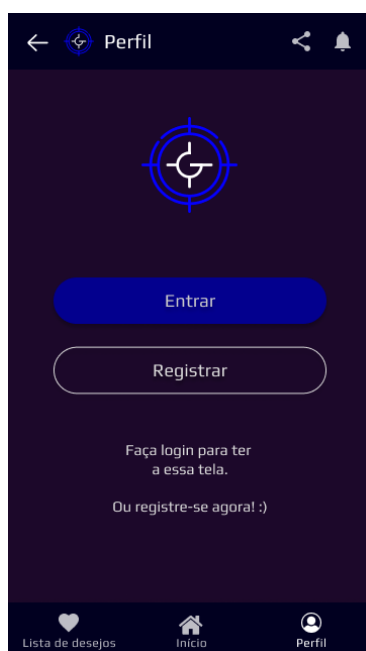
Por fim, a função de adicionar jogo à lista de desejos se mostrará disponível apenas para usuários autenticados, como citado anteriormente, para que seja feito o armazenamento do índice do jogo na lista correspondente ao usuário autenticado. Caso o índice do jogo já conste na lista de desejos do usuário, o mesmo clique de adicionar terá a ação de remover o índice desta mesma lista.

### 4.2.3 Interface Visual

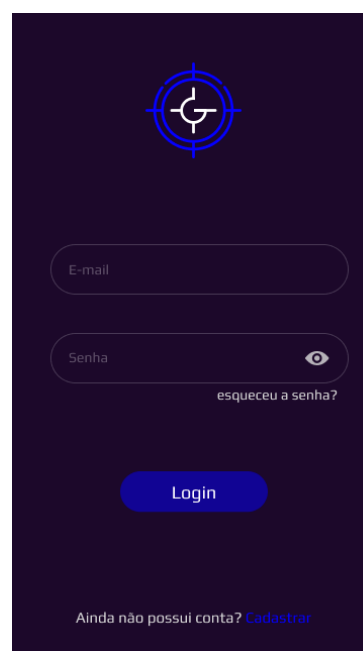
A identidade visual foi montada a partir de diferentes inspirações de interfaces, não só dos que se dispunham na pesquisa como trabalhos relacionados. É pontual buscar alento em aplicativos que servem de referência no quesito *UI/UX*, como *Uber* (UBER TECHNOLOGIES INC., 2009), *Discord* (DISCORD INC., 2015), e outros modelos que podem ser encontrados em *sites* específicos para boas práticas de *Design Pattern*, como *Mobbin* (2021). Como citado na seção 4.2, as telas foram desenvolvidas com auxílio da ferramenta *Figma*, e podem ser observadas nas Figuras 14, 15 e 16:

Figura 14 – Game Scope - Telas de autenticação

(a) Tela de Perfil



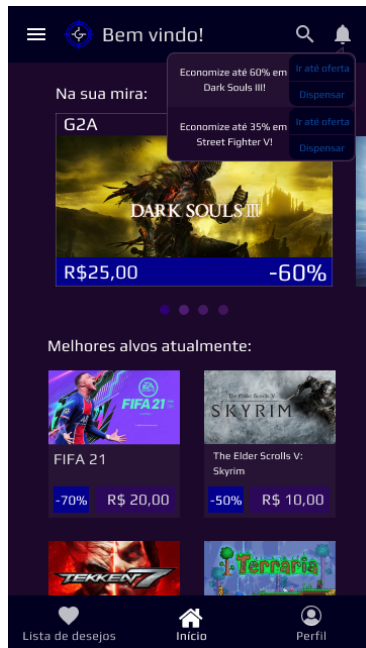
(b) Tela de Login



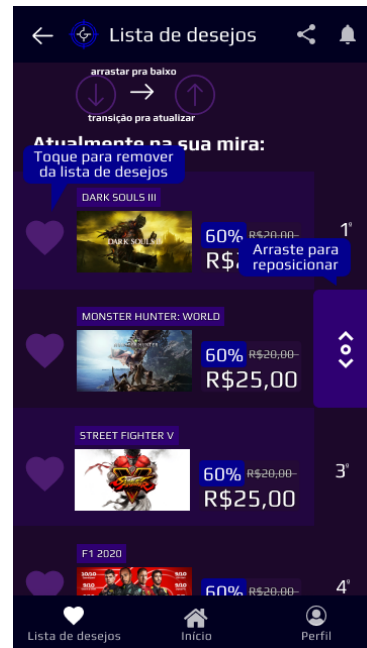
Fonte: Autoria Própria (2021)

Figura 15 – Game Scope - Telas do aplicativo

(a) Tela inicial - Notificações



(b) Lista de Desejos



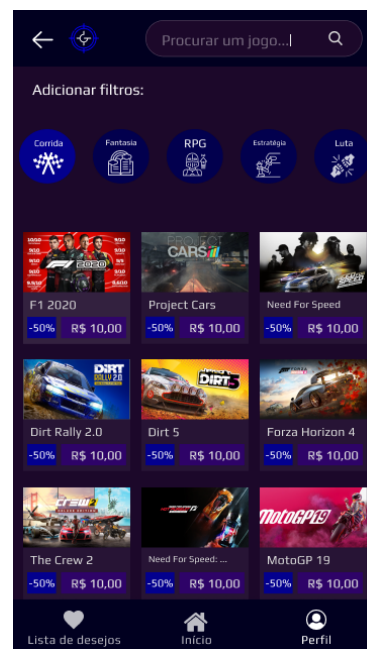
Fonte: Autoria Própria (2021)

Figura 16 – Game Scope - Telas do aplicativo - 2

(a) Página do Jogo



(b) Tela de filtros



Fonte: Autoria Própria (2021)

## 5 Considerações Finais

Dados os dois cenários apresentados no capítulo de fundamentação teórica, do ponto de vista do consumidor (*Steam*) e do mercado (*Nuvvem*), vê-se grande utilidade em uma ferramenta que complementasse as faltas denotadas ao longo da pesquisa, trabalhando apenas com números que auxiliassem na tomada de decisão de um consumidor, baseado também em técnicas de engajamento das lojas virtuais, como melhor visibilidade dos produtos almejados e o conceito de Lista de Desejos (*Steam*).

Além da vantagem em questões monetárias, dá-se também a justificativa da criação da ferramenta em virtude da eficiência das estratégias de vendas das lojas que distribuem esse tipo de mídia digital.

### 5.1 Dificuldades Encontradas

Foram enfrentados desafios, desde a busca por justificativas para reforçar a relevância do tema, com conceitos científicos e psicológicos oriundos da comunidade acadêmica, até a idealização do protótipo e posterior modelagem deste. Dá-se também o esforço em comunicar-se com as equipes responsáveis por algumas das *APIs* utilizadas no trabalho, para que todo este fosse projetado de maneira consentida e não houvesse qualquer forma de violação dos direitos dessas patentes.

### 5.2 Trabalhos Futuros

Para projetos que se aprofundem no tema, seria interessante a implementação de funções que adicionassem um leque maior de informação ou mais possibilidades de filtragem na aplicação, explorando intimamente o potencial das *APIs* citadas no decorrer da pesquisa.

Dados estatísticos sobre uso da ferramenta trariam agrado para os usuários, visto que numerologia é um fator atrativo, e poderiam ser dispostos no perfil onde a visualização tem maior latência de novos atributos.

# Referências

AMERICANAS. *Americanas - Lista de transmissão*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.amERICANAS.com.br/hotsite/venda-whatsapp>>.

BECKER, L. *O que é UX?* 2019. Acesso em: 2020. Disponível em: <<https://www.organicadigital.com/blog/o-que-e-ux>>.

BLEND NEW RESEARCH, ESPM, GO GAMERS E SIOUX GROUP. *Pesquisa Game Brasil 2020*. 2020. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.pesquisagamebrasil.com.br>>.

CAMPANHAS ESCORREGA O PREÇO. *Campanhas Escorrega o Preço*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://escorregaopreco.com.br/campanhas>>.

DISCORD INC. *Discord*. 2015. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.nuuvem.com/>>.

EPIC GAMES. *Epic - Jogadores, Lucros e Usuários Simultâneos*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.tudocelular.com/mercado/noticias/n169714/epic-games-2020-loja-cresce-160-milhoes-2021.html>>.

ESCORREGA O PREÇO. *Escorrega o Preço*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://escorregaopreco.com.br/>>.

FIGMA. *Figma*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <[https://medium.com/@Sirius\\_/figma-uma-nova-ferramenta-para-design-de-interface-que-est%C3%A1-ganhando-o-mercado-sirius-interativa-2e78e0905b44](https://medium.com/@Sirius_/figma-uma-nova-ferramenta-para-design-de-interface-que-est%C3%A1-ganhando-o-mercado-sirius-interativa-2e78e0905b44)>.

FIGMA. *ISO/IEC 16262*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <[figma.com](https://figma.com)>.

FREE GAMES RADAR. *Free Games Radar*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=de.apuri.free.games&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=de.apuri.free.games&hl=pt_BR&gl=US)>.

GOOGLE LLC. *Google Chrome*. 2008. Acesso em: 2021.

HONEY SCIENCE LLC. *Honey*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.joinhoney.com>>.

INFOGRAM. *Infogram*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Infogram#:~:text=Infogram%20is%20a%20web%2Dbased,be%20published%2C%20embedded%20or%20shared.>>>

INNGAGE. *Pushes vs Emails*. 2017. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://inngage.com.br/2017/07/27/push-notifications-vs-e-mail-as-principais-diferencas-entre-esses-canais/>>.

ISTHEREANYDEAL. *ITAD*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://new.isthereanydeal.com/>>.

JAVASCRIPT. *Javascript*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <[javascript.com](https://javascript.com)>.

LUCID SOFTWARE INC. *Lucidchart*. 2008. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/>>.

MADIGAN, J. *Getting gamers: The psychology of video games and their impact on the people who play them*. [S.l.]: Rowman & Littlefield, 2015.

MAGAZINE LUIZA. *Magazine Luiza - Lista de transmissão*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.magazineluiza.com.br/portaldalu/whatsapp-da-lu-do-magazine-luiza/76140/>>.

MATIOLA, W. *O que é UI Design e UX Design?* 2020. Acesso em: 2020. Disponível em: <<https://designculture.com.br/o-que-e-ui-design-e-ux-design#:~:text=UI%20Design%2C%20ou%20User%20Interface,o%20dispositivo%20e%20o%20usu%C3%A1rio>>.

MEDIUM. *Medium*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://medium.com/about?autoplay=1>>.

METACRITIC. *Metacritic*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.metacritic.com/about-metacritic>>.

MICROSOFT. *Microsoft Store*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.microsoft.com/>>.

MOBBIN. *Mobbin*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://mobbin.design/about>>.

NETSHOES. *Netshoes - Lista de transmissão*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.consumidormoderno.com.br/2019/02/19/netshoes-oferece-acompanhamento-pedido-via-whatsapp/>>.

NUUVEM JOGOS DIGITAIS S.A. *Nuuvem*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.nuuvem.com/>>.

OLHAR DIGITAL. *Epic - Investimento e Briga Judicial*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2021/04/12/games-e-consoles/para-alcancar-a-steam-epic-games-tem-prejuizo-de-us-330-milhoes/>>.

OPERA GX. *Opera GX*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.opera.com/pt/gx>>.

PC GAMER. *Epic - Investimento*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.pcgamer.com/epic-games-store-exclusives-apple-lawsuit/>>.

PIRES, V. *The Disciplines of User Experience*. 2017. Acesso em: 2020. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/proteja-seus-usu%C3%A1rios-do-paradoxo-da-escolha-b767d41ab68d>>.

PLAYSTATION NETWORK. *PlayStation Store*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://store.playstation.com/>>.

PSYCHOLOGY OF GAMES. *Psychology of Games*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.psychologyofgames.com>>.

- RAWG. *RAWG*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://api.rawg.io/docs/>>.
- REVISTA ÉPOCA. *Nuvem Royalties*. 2016. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/tempo/expresso/noticia/2016/07/distribuidora-brasileira-de-jogos-nuvem-ja-distribuiu-r-30-milhoes-em-royalties.html>>.
- SAFFER, D. The disciplines of user experience. *Designing for interaction*, 2009.
- SPC. *SPC*. 2019. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.spcbrasil.org.br/pesquisas/pesquisa/6335>>.
- STEAM. *Steam - Usuários Simultâneos*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://store.steampowered.com/stats/>>.
- SUNO. *Gabe Newell - Fortuna*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.suno.com.br/tudo-sobre/gabe-newell/>>.
- TECMUNDO. *Tecmundo*. 2014. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/comercio-eletronico/69233-zoom-saiba-servico-detonando-outros-comparadores-precos.htm>>.
- TELEFÔNICA S/A. *Terra*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/>>.
- UBER TECHNOLOGIES INC. *Uber*. 2009. Acesso em: 2021. Disponível em: <<http://www.uber.com/>>.
- V8. *V8*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://v8.dev/>>.
- V8 JAVASCRIPT ENGINE. *V8 JavaScript Engine 9.0*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://v8.dev/blog/v8-release-90>>.
- VALVE. *Steam*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://store.steampowered.com/>>.
- WHATSAPP. *Whatsapp - Lista de transmissão*. 2021. Acesso em: 2021. Disponível em: <<https://www.whatsapp.com/business/>>.
- WORCHEL, S.; LEE, J.; ADEWOLE, A. Effects of supply and demand on ratings of object value. *Journal of personality and social psychology*, American Psychological Association, v. 32, n. 5, p. 906, 1975.