

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DA PARAÍBA - CAMPUS CAMPINA GRANDE  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ENGENHARIA DE  
COMPUTAÇÃO

João Gabriel de Oliveira Ponciano  
João Messias da Silva Medeiros

**GREENZORD: UMA PLATAFORMA PARA AUTOMATIZAR  
APOSTAS EM FUTEBOL**

Campina Grande

2022

João Gabriel de Oliveira Ponciano  
João Messias da Silva Medeiros

## **Greenzord: Uma plataforma para automatizar apostas em futebol**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Engenharia de Computação do IFPB - Campus Campina Grande, como requisito parcial para conclusão do curso de Bacharelado em Engenharia de Computação.

---

**Igor Barbosa da Costa**  
Orientador

---

**David Candeia Medeiros Maia**  
Membro da Banca

---

**Emanuel Dantas Filho**  
Membro da Banca

Campina Grande  
2022

P795g Ponciano, João Gabriel de Oliveira.

*Greenzord*: uma plataforma para automatizar apostas em futebol / João Gabriel de Oliveira Ponciano, João Messias da Silva Medeiros. - Campina Grande, 2022.

45 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Engenharia de Computação) - Instituto Federal da Paraíba, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Igor Barbosa da Costa.

1. Apostas automáticas 2. Apostas esportivas- futebol  
3. *Greenzord* I. João Messias da Silva Medeiros II. Título.

CDU 004

# Agradecimentos

## **Agradecimento João Gabriel de Oliveira Ponciano.**

Agradeço a Deus, por sempre me mostrar o caminho certo e me proporcionar perseverança durante todo este trabalho.

Agradecer a minha família, em nome de meu pai João José Ponciano, minha mãe Rosemary Cunha de Oliveira Ponciano, meu irmão Daniel Kenae de Oliveira Ponciano, meu tio João Francisco de Oliveira Filho, minha avó Ruth da Cunha de Oliveira, minha tia Rosilda da Cunha de Oliveira e minha namorada Camila Sousa Farias Araújo, que foram as pessoas que mais presentes e importantes da minha vida e me incentivaram durante toda a caminhada para sempre correr atrás dos meus sonhos e objetivos trassados.

Agradeço aos meus colegas de IFPB, Edivan Enéas de Almeida Júnior. João Carlos Guerra de Abreu, João Messias da Silva Medeiros, Lucas Matheus Torres Costa, Marcelo Alves da Silva Filho, Moabe Barbosa Alves, Pedro Henrique Guerra de Abreu e Rafael Figueredo Guimarães, pelos bons momentos durante toda nossa graduação e pelas experiências compartilhadas durante todo o curso.

Ao meu orientador Dr. Igor Barbosa da Costa que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou me orientar nesta monografia. As suas valiosas indicações fizeram toda a diferença.

Agradeço ao IFPB e aos seus docentes por todo conhecimento compartilhado em todos esses anos de curso.

# Agradecimentos

## **Agradecimento João Messias da Silva Medeiros.**

Agradeço a Deus, por sempre me mostrar o caminho certo e me proporcionar perseverança durante todo este trabalho.

Ao meu orientador Dr. Igor Barbosa da Costa que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou me orientar nesta monografia. As suas valiosas indicações fizeram toda a diferença.

Agradeço ao IFPB e aos seus docentes por todo conhecimento compartilhado em todos esses anos de curso.

Agradeço aos meus colegas de IFPB, que nos momentos mais difíceis sempre foram muito solícitos.

# Resumo

O mercado de apostas, mais especificamente o de apostas esportivas, é um ramo que vem crescendo muito em todo o mundo, com esse crescimento os métodos de apostas cada vez mais vem se tornando mais aprimorados. Com isso o objetivo principal deste trabalho é desenvolver uma plataforma de apostas esportivas em futebol, para ajudar os apostadores a realizarem suas apostas, com o auxílio de *bots* pré-configurados e de realização de apostas de uma forma totalmente automática, fazendo com que seus lucros sejam maiores. Para atingir os objetivos propostos, foram levantados os requisitos funcionais e não funcionais, desenvolvimento do *backend* na linguagem *python*, *frontend* nas linguagens *php*, *htm* e *css* e o desenvolvimento da casa de aposta simulada onde foi desenvolvido um *script* em *python* para a realizar a raspagem de dados, das informações de partidas ao vivo no site *flashscore*. Para a validação do sistema, foram simulados dois usuários com experiência e sem experiência, com o objetivo da comparação ficar mais clara nos seguintes pontos lucro obtido, quantidade de *bots* criados e mudanças de estratégias com a volatilidade do mercado.

**Palavras-chaves:** Apostas automáticas, *Bots*, Futebol , Lucros, Mercado, Plataforma.

# Abstract

*The betting market, more specifically sports betting, is a branch that has been growing a lot around the world, with this growth the betting methods are becoming more and more improved. With that, the main objective of this work is to develop a platform for sports betting on football, to help bettors to place their bets, with the help of pre-configured bots and to make bets in a fully automatic way, making their profits be bigger. To achieve the proposed objectives, functional and non-functional requirements were raised, development of the backend in python language, frontend in php, htm and css languages and the development of the simulated betting shop where a script in python was developed to perform the scraping data, from the live match information on the flashscore website. For the validation of the system, two experienced and inexperienced users were simulated, with the aim of making the comparison clearer in the following points: profit obtained, number of bots created and changes in strategies with market volatility.*

**Key-words:** *Autobets, Bots, Football, Profits, Market, Platform.*

# Lista de ilustrações

Figura 1	– Valor Correspondido (Liquidez) no mercado de Resultado Final . . . . .	16
Figura 2	– Valor Correspondido (Liquidez) no mercado de Ambos os times marcam . . . . .	16
Figura 3	– Valor Correspondido (Liquidez) no mercado de Mais/Menos de 2.5 gols . . . . .	16
Figura 4	– <i>UML</i> de Arquitetura de Rede . . . . .	21
Figura 5	– <i>UML Back-end</i> . . . . .	22
Figura 6	– <i>UML Front-end</i> . . . . .	23
Figura 7	– Diagrama de entidades e relacionamento do <i>greenzord</i> . . . . .	24
Figura 8	– <i>UML</i> Casa de Apostas Simulada . . . . .	25
Figura 9	– Tela de Login . . . . .	27
Figura 10	– Tela Inicial . . . . .	28
Figura 11	– Tela de Adicionar <i>bot</i> . . . . .	29
Figura 12	– Tela de Relatório . . . . .	31
Figura 13	– Tela de <i>Bots</i> . . . . .	32
Figura 14	– Tela de Relatório Individual . . . . .	33
Figura 15	– Tela de Editar o <i>bot</i> . . . . .	34
Figura 16	– <i>bot</i> Aposta Fora . . . . .	35
Figura 17	– <i>bot</i> Zebra Fora . . . . .	36
Figura 18	– <i>bot</i> Casa Favorito (Gabriel) . . . . .	37
Figura 19	– Relatório de maio do usuário Gabriel . . . . .	38
Figura 20	– Gráfico do Relatório de maio do usuário Gabriel . . . . .	38
Figura 21	– Relatório de junho do usuário Gabriel . . . . .	39
Figura 22	– Gráfico do Relatório de junho do usuário Gabriel . . . . .	39
Figura 23	– <i>bot</i> Zebra bem . . . . .	40
Figura 24	– <i>bot</i> Casa com muita chance . . . . .	41
Figura 25	– Relatório de maio do usuário Messias . . . . .	41
Figura 26	– <i>bot</i> Casa Favorito (Messias) . . . . .	42
Figura 27	– Relatório de junho do usuário Messias . . . . .	43



# Lista de tabelas

Tabela 1 – Tabela Comparativa Entre Plataformas . . . . .	18
Tabela 2 – Requisitos funcionais e não funcionais . . . . .	20
Tabela 3 – Variáveis salvas no banco de dados . . . . .	25

# Lista de abreviaturas e siglas

API	<i>Applications Protocol Interface</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
MATHML	<i>Mathematical Markup Language</i>
ID	<i>Identification</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
REST	<i>Representational State Transfer</i>
RF	<i>Requisito Funcional</i>
RNF	<i>Requisito Não Funcional</i>
SVG	<i>Scalable Vector Graphics</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
XHTML	<i>EXtensible HyperText Markup Language</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivos</b>	<b>13</b>
1.1.1	Objetivo Geral	13
1.1.2	Objetivos Específicos	13
<b>1.2</b>	<b>Metodologia</b>	<b>13</b>
<b>1.3</b>	<b>Organização do Documento</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Conceito de apostas esportivas</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Análise comparativa entre as ferramentas</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Tecnologias que serão utilizadas</b>	<b>19</b>
3.1.1	<i>PHP</i>	19
3.1.2	<i>HTML</i>	19
3.1.3	<i>CSS</i>	19
3.1.4	<i>Python</i>	19
3.1.5	<i>SQL Lite</i>	20
3.1.6	<i>Rest API</i>	20
<b>3.2</b>	<b>Método de desenvolvimento</b>	<b>20</b>
3.2.1	Levantamento de Requisitos	20
3.2.2	Desenvolver uma plataforma <i>web</i> para configuração de <i>bots</i>	21
3.2.2.1	<i>Back-end</i>	22
3.2.2.2	<i>Front-end</i>	23
3.2.3	Desenvolver um banco de dados	24
3.2.4	Desenvolver uma casa de apostas simulada	25
<b>4</b>	<b>DEMONSTRAÇÃO DO SISTEMA</b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b>Tela de Autenticação</b>	<b>27</b>
<b>4.2</b>	<b>Tela Inicial</b>	<b>28</b>
<b>4.3</b>	<b>Tela de Adicionar <i>Bot</i></b>	<b>29</b>
<b>4.4</b>	<b>Tela de Relatório</b>	<b>31</b>
<b>4.5</b>	<b>Tela de <i>Bots</i></b>	<b>32</b>
<b>4.6</b>	<b>Tela de Relatório Individual</b>	<b>33</b>
<b>4.7</b>	<b>Tela de Editar o <i>Bot</i></b>	<b>34</b>

5	RESULTADOS . . . . .	35
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS . . . . .	44
	REFERÊNCIAS . . . . .	45

# 1 Introdução

Os arqueólogos dizem que o ato de apostar, ou simplesmente jogar contra outra pessoa com o objetivo de ganhar ou perder algo, é uma atividade muito antiga. Há registros de apostas realizadas há mais de 10 mil anos. No começo, as pessoas usavam flechas, pedras, lanças ou qualquer tipo de objeto nessa prática. Com o passar do tempo e com o desenvolvimento da tecnologia, foram surgindo outros objetos que até hoje fazem parte de apostas, como os dados e os jogos de tabuleiro, que tiveram surgimento no Egito e rapidamente se espalharam por outros países. Em relação aos resultados, os povos antigos tinham um entendimento completamente diferente do predominante hoje em dia. Eles atribuíam questões religiosas e não matemáticas para o desfecho dos jogos (aposta10, 2022).

Atualmente, o mercado de apostas, mais especificamente o de apostas esportivas, é um ramo que vem crescendo muito em todo o mundo. Em países da Europa, a aposta esportiva faz parte da cultura de diversos países. No Brasil, ainda não há regulamentação, mas mesmo assim, no Campeonato Brasileiro de 2021, dos 20 (vinte) clubes da Série A, 19 (dezenove) foram patrocinados por casas de apostas (Welton Garcia, 2021). Entre 2018 e 2020, a quantidade de dinheiro movimentado passou de R\$ 2 bilhões para R\$ 7 bilhões no país (Capital Econômico, 2022). Essa rápida expansão das apostas esportivas no Brasil pode ser explicada pela histórica relação dos brasileiros com o futebol, que além de gostar de praticar e assistir o esporte, tem encontrado no mercado de apostas, uma outra forma de diversão e socialização.

Enquanto alguns apostadores encaram a aposta como uma diversão, outros tem buscado desempenhar essa atividade de forma bem mais profissional, fazendo uso de análise de dados. Para fazer a predição para uma partida, por exemplo, o apostador pode analisar informações como: média de gols dos times que jogam em casa, média de gols sofridos, posse de bola do time vencedor, finalizações dos times, etc. A partir dessas análises, pode-se encontrar padrões que permitam a sistematização de estratégias de apostas para várias partidas. Nesse contexto, muitas empresas<sup>1</sup> começaram a desenvolver cursos voltados exclusivamente para a área, com o objetivo de ensinar pessoas a investirem nesse ramo.

Dessa forma, considerando o crescente interesse em apostas esportivas no Brasil, o presente trabalho apresenta o desenvolvimento do *Greenzord*, uma ferramenta para ajudar os apostadores na criação de *bots* que permitem a automatização de apostas quando determinado critérios forem atingidos, possibilitando assim, a realização de várias apostas durante qualquer horário do dia, sem a necessidade da intervenção direta do apostador.

---

<sup>1</sup> Lance Milionário, Dupla Aposta, Betzord.

O *Greenzord* busca mitigar os problemas apresentados pelas outras plataformas, como o acesso somente pelo computador e de ser uma aplicação instalável apenas em uma máquina entre outros que serão discutidos no capítulo seguinte, sendo originalmente uma plataforma *web* e permitindo que o usuário tenha a facilidade de ter acesso aos seus *bots* em qualquer dispositivo. A plataforma também vai salvar o histórico de todos os *bots*, resolvendo o principal problema das demais plataformas. A aplicação também foi construída para permitir a integração simples com qualquer casa de aposta que possua uma *API* aberta.

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver uma plataforma *web* para permitir que os apostadores automatizem suas estratégias de apostas a partir da configuração de *bots* apostadores.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

1. Desenvolver uma plataforma *web* para configuração das estratégias de apostas a serem executadas pelos *bots*.
2. Desenvolver um banco de dados para armazenar as configurações das estratégias e informações sobre as partidas apostadas.
3. Disponibilizar relatórios gerais e individuais de cada *bot* cadastrado pelo usuário.

## 1.2 Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho foi composta pelas seguintes etapas:

1. Revisão bibliográfica sobre os principais conceitos das apostas: estudo do conceito de aposta, principais produtos do mercado e possíveis melhorias;
2. Estudo detalhado das ferramentas utilizadas para a criação da aplicação: estudo das linguagens de programação para a criação da ferramenta.
3. Implementação inicial das telas iniciais com a linguagem *PHP* e *HTML* e a implementação do banco de dados em *python* junto com a biblioteca *sqlite*: colocando em prática os estudos das ferramentas, foi feita a primeira versão das telas da ferramenta e o começo da implementação do banco de dados *sql*.

4. Finalizar a estética das telas especificamente as cores, os menus e as proporções: após a análise das telas iniciais, foi feita uma melhoria no design gráfico da ferramenta, para que a mesma tivesse uma identidade própria.
5. Implementação da validação das apostas para fazer ser feita a aposta pela aplicação após a verificação dos dados do *bot* e dos jogos em andamento: com as telas prontas, foi desenvolvido a ferramenta de análises dos jogos através do site *flashscore* e em seguida desenvolvemos a lógica de programação para que os *bots* ficassem ativos para realizar as apostas de acordo com as configurações pré-configuradas.
6. Correção de erros encontrados no sistema após testes com jogos simulados e jogos reais: com o uso diário da ferramenta, foram aparecendo erros durante o uso e posteriormente corrigidos.

### 1.3 Organização do Documento

Os capítulos seguintes estão organizados da seguinte maneira:

- No Capítulo 2 é apresentada a fundamentação teórica necessária para o melhor entendimento deste trabalho.
- No Capítulo 3 são apresentadas as metodologias e as ferramentas que foram utilizadas para a criação da aplicação.
- No Capítulo 4 são apresentados os resultados finais do projeto.
- No Capítulo 5 são apresentados os resultados do uso da plataforma através de alguns usuários.
- No Capítulo 6 são apresentadas as conclusões e as sugestões para trabalhos futuros.

## 2 Fundamentação Teórica

Este capítulo apresenta os conceitos fundamentais para a compreensão do mercado de apostas. Como funciona, quais mercados as casas de apostas oferecem e a comparação da nossa ferramenta com as demais existentes no mercado.

### 2.1 Conceito de apostas esportivas

Atualmente, existem dois ramos de apostas esportivas. O primeiro é o das casas de apostas, no qual o cliente aposta “contra” a casa. Nesse ramo, a casa de apostas define as cotações (valor referente ao retorno da aposta) das partidas e o apostador escolhe em qual mercado e qual valor vai apostar. O segundo ramo é o de bolsa de apostas (ou *exchange*), no qual o apostador faz uma aposta contra outra pessoa, ou seja, é uma plataforma que permite que apostadores encontrem outros apostadores. Existem algumas plataformas de futebol que disponibilizam ambas as formas de apostar, como por exemplo, a (Betfair, 2022). (Lance!, 2022)

Em ambos os métodos de apostas é utilizado o conceito de *odds*. *Odd* é o valor pago para uma aposta ganha, ou seja, em um jogo que a vitória do time da casa está com *odd* 2.6, por exemplo, o valor apostado é multiplicado por essa *odd* (2.6) e o resultado é o retorno que o apostador terá. Caso perca a aposta, o apostador perde o valor apostado. Nas casas de apostas a *odd* é definida pela própria casa, já na *exchange*, a *odd* varia de acordo com a definição dos próprios apostadores. Por exemplo, considere um jogo que inicialmente tem *odd* de 2.6 para o time da casa vencer, mas logo no início do jogo, o melhor jogador do time sai machucado. As pessoas que estão acompanhando o jogo e fazendo suas apostas podem mudar suas perspectivas sobre aquele jogo e isso vai refletir diretamente nas *odds* ofertadas para cada resultado.

Atualmente, existem diversas opções de apostas dentro de uma partida de futebol. Algumas das opções mais conhecidas são:

- **Resultado Final:** Aposta no resultado final do jogo para o time da casa vencer, terminar empatado ou o time fora vencer a partida. Para jogos com prorrogação e/ou pênaltis, a aposta fica valendo somente até o fim do tempo regulamentar.
- **Ambos marcam:** Aposta se ambos os times vão marcar gols em uma partida (sim ou não).
- **Mais/Menos gols:** Aposta na quantidade total de gols na partida. Existem muitas variações para este mercado, as mais famosas são Mais/Menos de 1.5 gols e



Mais/Menos de 2.5 gols.

- **Mais/Menos escanteios:** Aposta na quantidade total de escanteios na partida.
- **Resultado Correto:** Aposta no resultado correto da partida, 0x0, 1x0, 1x1 e etc.

Esses são os mercados com maior liquidez de acordo com estudos feitos na casa de aposta *betfair*, ou seja, que têm um maior volume de dinheiro apostado. Por exemplo, considere o jogo entre Atlético de Madrid e Manchester United pela *Champions League* 2022. A Figura 1 apresenta a liquidez do mercado de “resultado final”. A Figura 2 e Figura 3 apresentam as informações para os mercados “Ambos os times marcam” e “Mais/Menos de 2.5 gols”, respectivamente. É possível observar que o mercado de “resultado final” tem mais liquidez que os demais. Em um mercado com bastante liquidez é mais fácil de realizar apostas, já que para quase todas as possibilidades de apostas disponíveis existem outras pessoas apostando. O *Greenzord* inicialmente vai permitir apostas somente para o mercado de “resultado final”. Os demais cenários podem ser inseridos no futuro.

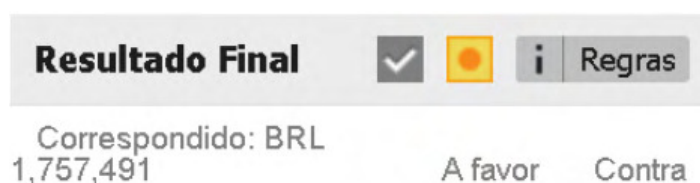


Figura 1 – Valor Correspondido (Liquidez) no mercado de Resultado Final

Fonte: Adaptado de (Betfair, 2022)

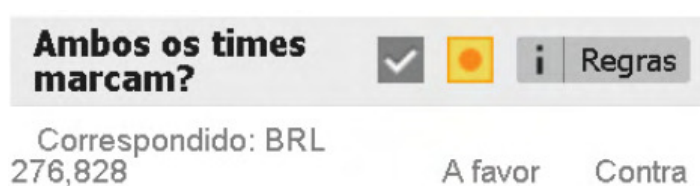


Figura 2 – Valor Correspondido (Liquidez) no mercado de Ambos os times marcam

Fonte: Adaptado de (Betfair, 2022)

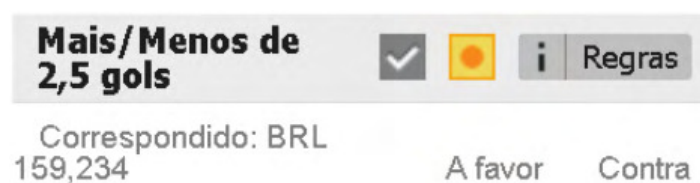


Figura 3 – Valor Correspondido (Liquidez) no mercado de Mais/Menos de 2.5 gols

Fonte: Adaptado de (Betfair, 2022)

Uma grande vantagem para os apostadores na *exchange* é a possibilidade de fazer *trading*, ou seja, encerrar a aposta a qualquer momento tentando obter um lucro parcial. As casas de apostas não viabilizam o *trading*. Algumas até disponibilizam uma oportunidade para encerrar a aposta antes, operação chamada de *cashout*, porém as cotações oferecidas são geralmente piores de que as encontradas na bolsa de apostas.

Por exemplo, considere um jogo no qual a *odd* do empate está em 3.2 no momento inicial da partida. Aos 20 minutos de jogo, com o jogo permanecendo empatado, essa *odds* já pode ter variado em torno de 5% a 10%, pois a chance da partida terminar empatada subiu com o passar do tempo. Nesse cenário, a *odd* de empate pode ter, por exemplo, variado para 2.9. Assim, o apostador que fez um aposta inicial com a *odd* 3.2, poderia encerrar a aposta obtendo um lucro parcial. Formalmente, o lucro parcial é dado pela fórmula:

$$\text{Lucro Parcial} = (\text{Odd apostada} / \text{Odd atual}) * \text{Valor apostado}$$

No exemplo acima, a *odd* do empate diminuiu para 2.9 durante os 20 primeiros minutos e o apostador teve a oportunidade de ganhar aproximadamente 10% de retorno. Por exemplo, se ele fez uma aposta inicial de R\$100,00, “vendeu” sua aposta por R\$110,34 e lucrou R\$10,34.

## 2.2 Análise comparativa entre as ferramentas

Atualmente, existem algumas ferramentas no mercado, como o (*LayBack*, 2022) e o (*BF Bot Manager*, 2022), que são semelhantes ao *Greenzord*. Entretanto, a maioria dos softwares que existem são aplicativos instaláveis em computador, não sendo disponibilizadas uma versão *web* que permita acesso ao usuário de qualquer lugar ou dispositivo. Além disso, o robô *LayBack*, por exemplo, quando o usuário exclui o *bot*, perde todo o histórico de apostas realizadas por ele. Outro problema é a quantidade limitada de *bots* para o usuário e o custo elevado para usar ambas as plataformas.

O *LayBack* é uma ferramenta voltada exclusivamente para o futebol assim como o *Greenzord*, enquanto o *BF Bot Manager* possui outros esportes como tênis e corrida de cavalo além do futebol, e enquanto os dois primeiros estão disponíveis em português o *BF Bot Manager* só esta disponível em inglês.

O *Greenzord* busca mitigar os problemas apresentados, sendo originalmente uma plataforma *web* e permitindo que o usuário tenha a facilidade de ter acesso aos seus *bots* em qualquer dispositivo. A plataforma também vai salvar o histórico de todos os *bots*, resolvendo o principal problema das demais plataformas. A aplicação também foi construída para permitir a integração simples com qualquer casa de aposta que possua uma *API* aberta.

Por fim, nesse mercado as estratégias podem mudar com o tempo. Para que o usuário se mantenha atualizado do mercado que no momento está mais rentável, é necessário o teste das estratégias. Para uma estratégia ser realmente comprovada deve ser utilizada durante um período considerável e muitas vezes o usuário não tem tempo para passar por esse período de testes, tornando o *Greenzord* um ferramenta que vai lhe auxiliar a cada vez mais atingir suas metas dentro do mercado de aposta. (*backtest*).

<b>Função</b>	<b><i>Greenzord</i></b>	<b><i>LayBack</i></b>	<b><i>BF Bot Manager</i></b>
Criar <i>Bots</i>	X	X	X
Editar <i>Bots</i>	X	X	X
Salvar <i>Bots</i>	X		X
Aplicação <i>Web</i>	X		

Tabela 1 – Tabela Comparativa Entre Plataformas

## 3 Metodologia

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver uma plataforma de apostas esportivas em futebol, para ajudar os apostadores a realizarem suas apostas. Neste capítulo são apresentadas as tecnologias usadas para o desenvolvimento e os passos executados para atingir o objetivo utilizando uma estratégia de desenvolvimento ágil, de constante acompanhamento executando vários testes e a implementação de pequenos ajustes no decorrer do desenvolvimento.

### 3.1 Tecnologias que serão utilizadas

#### 3.1.1 *PHP*

*PHP* é uma das linguagens de programação mais usadas no mundo. Com ela, programadores e desenvolvedores podem criar sites dinâmicos, extensões para aplicativos e otimizar programas e sistemas operacionais. Por ser uma linguagem de *scripts*, o *PHP* é quase sempre usado em parceria com o *HTML*. (Carlos E., 2022)

#### 3.1.2 *HTML*

*HTML* é o bloco de construção mais básico da *web*, ele permite inserir o conteúdo e estabelecer a estrutura do *website*. Outras tecnologias além do *HTML* geralmente são usadas para descrever a aparência/apresentação (*CSS*) ou a funcionalidade/comportamento (*JavaScript*). Portanto, ele serve para dar significado e organizar as informações de uma página na *web*. (Homehost, 2022)

#### 3.1.3 *CSS*

*CSS* é uma linguagem de estilo usada para descrever a apresentação de um documento escrito em *HTML* ou em *XML* (incluindo várias linguagens em *XML* como *SVG*, *MathML* ou *XHTML*). O *CSS* descreve como elementos são mostrados na tela, no papel, na fala ou em outras mídias. (Mozilla, 2022)

#### 3.1.4 *Python*

*Python* é uma linguagem fácil de aprender e poderosa. Ela tem estruturas de dados de alto nível eficientes e uma abordagem simples, mas efetiva de programação orientada a objetos. A elegância de sintaxe e a tipagem dinâmica de *Python* aliadas com sua natureza

interpretativa, o fazem a linguagem ideal para programas e desenvolvimento de aplicações rápidas em diversas áreas e na maioria das plataformas. (AWS, 2022)

### 3.1.5 *SQL Lite*

*SQLite* é uma biblioteca em processo que implementa um mecanismo de banco de dados *SQL* transacional independente, sem a necessidade de um servidor. O código para *SQLite* é de domínio público e, portanto, é gratuito para uso para qualquer finalidade, comercial ou privada. *SQLite* é o banco de dados mais implantado no mundo com mais aplicativos do que podemos contar, incluindo vários projetos de alto perfil. (SQLite, 2000)

### 3.1.6 *Rest API*

Uma *API RESTful* é um estilo de arquitetura para uma interface de programa de aplicativo (*API*) que usa solicitações HTTP para acessar e usar dados. Esses dados podem ser usados para os métodos *GET*, *PUT*, *POST* e *DELETE*, que se referem à leitura, atualização, criação e exclusão de operações referentes a recursos. (Alexander S. Gillis, 2020)

## 3.2 Método de desenvolvimento

### 3.2.1 Levantamento de Requisitos

A primeira atividade executada foi realizar o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais tendo como base aplicativos já existentes no mercado, planejando assim como pode ser elaborado um projeto de forma que atinja os objetivos propostos. A Tabela 2 apresenta um resumo dos requisitos definidos.

ID	Requisito
RF01	Adicionar e remover <i>bots</i>
RF02	Realizar apostas
RF03	Mostrar estatísticas dos jogos
RF04	Mostrar relatório de performance dos <i>bots</i>
RF05	Definir a estratégia para os <i>bot</i>
RF06	Diminuir ou aumentar o valor apostado de acordo com o relatório
RF07	Exibir lista das partidas e respectivas <i>odds</i>
RNF01	Integrar o sistema com uma casa de apostas
RNF02	Integrar o sistema com um site de estatísticas

Tabela 2 – Requisitos funcionais e não funcionais

- **RF01:** Funcionalidade da plataforma que permite o usuário, adicionar *bots*, editar e remover os já criados.

- **RF02:** Funcionalidade da plataforma que realiza a aposta nos jogos, quando a mesma atingir as configuração dos *bots*.
- **RF03:** Estatísticas dos jogos ao vivo que serão exibidos na página inicial.
- **RF04:** Cada *bot* dispõe de um relatório de desempenho, no qual serão exibidos todos os jogos apostados, apostas ganhas e perdas, juntamente com o lucro.
- **RF05:** Ao adicionar os *bots*, os usuários deve configurar os *bots* de acordo com suas estratégias
- **RF06:** O usuário tem a autonomia de diminuir o valor de cada aposta quando sentir que o *bot* não está tendo um desempenho bom.
- **RF07:** Nas estatísticas dos jogos ao vivo, devem estar disponíveis as *odds* de cada partida para a vitória do time da casa, empate e vitória do time fora.
- **RNF01:** É necessário que a ferramenta esteja conectada com a *API* ou base de dados de alguma casas de aposta, para que todas as suas funcionalidades fiquem completas.
- **RNF02:** É necessário que a ferramenta esteja conectada com a *API* ou base de dados de algum site de estatísticas.

### 3.2.2 Desenvolver uma plataforma *web* para configuração de *bots*

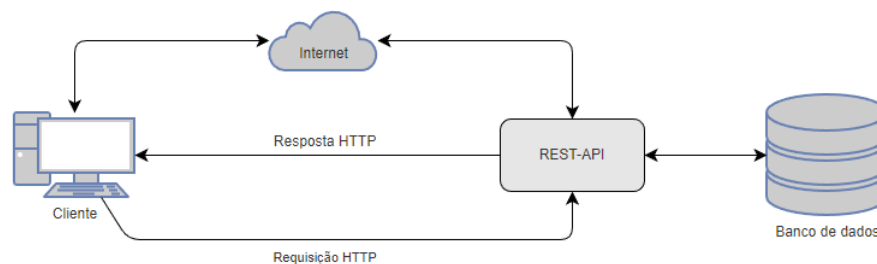


Figura 4 – UML de Arquitetura de Rede

Após o levantamento de requisitos foi desenvolvida uma plataforma *web* denominada *Greenzord*. No *front-end*, utilizou-se as tecnologias *HTML*, *PHP* e *CSS*. Na aplicação, foram desenvolvidas seis telas que são detalhadas no próximo Capítulo.

No *back-end* será usada a linguagem *python*, junto com o *web scraping* do site de estatísticas esportivas (*Flashscore*, 2022). Guardando toda informação em um banco de dados *SQL*.

A interligação do *front-end* com o *back-end* vai ser feita através de uma *api* própria que foi desenvolvida em *python* com ligação direta do banco de dados para a interface.

### 3.2.2.1 Back-end

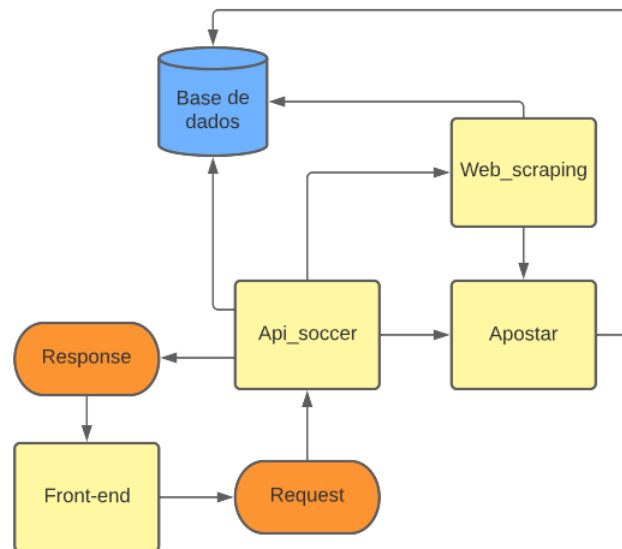
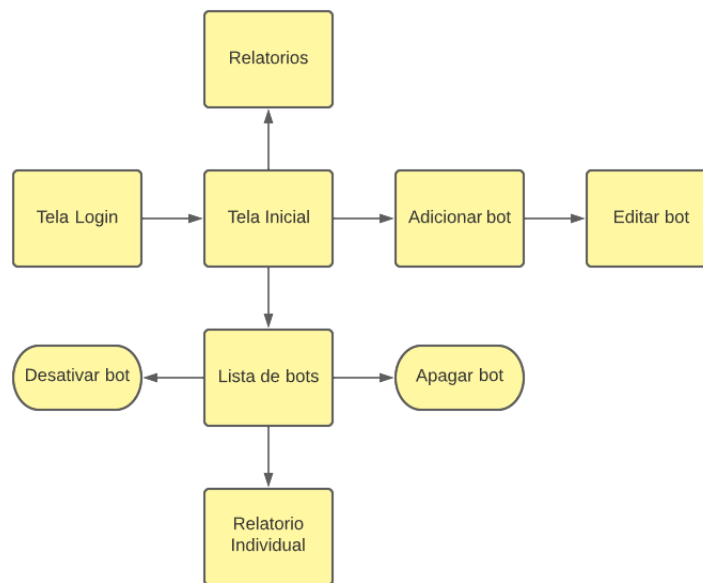


Figura 5 – UML Back-end

- **Api soccer:** Arquivo .py onde estão localizadas todas as rotas da *api* e responsável pelo controle do *Back-end*, onde vai chamar as demais funções e responsável pelas chamadas *http request* e *response*.
- **Web Scrapping:** Arquivo .py onde estar localizada a casa de aposta simulada ,responsável pela raspagem dos dados no site *FlashScore*.
- **Apostar:** Arquivo .py que complementa o Web Scrapping, responsável pela análise e realização das apostas a partir das configurações dos *bots*.
- **Base de dados:** Banco de dados *sql* da ferramenta *Greenzord*.

No *link* abaixo é possível acessar o código do *back-end*.

**Github back-end:** <https://github.com/Jotage777/Tcc/tree/main/Back-end>

3.2.2.2 *Front-end*Figura 6 – *UML Front-end*

- **Tela de login:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da tela de login.
- **Tela inicial:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da tela inicial da aplicação, onde está as informações do usuário, saldo, lista de jogos ao vivo e apostas em andamento.
- **Relatórios:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da tela onde o usuário vai ter acesso a o relatório geral de todos os seus *bots*.
- **Adicionar bot:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da tela onde o usuário vai criar e configurar seus dados e logo em seguida salvar no banco de dados da aplicação.
- **Editar bot:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da tela onde o usuário vai poder editar os dados já criados.
- **Lista de bots:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da tela onde o usuário vai ter acesso a todos os seus *bots* criados.
- **Desativar bots:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da funcionalidade onde o usuário vai conseguir desativar ou ativar algum *bot*.
- **Apagar bots:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da funcionalidade de excluir algum *bot*.



- **Relatório individual:** Arquivo *PHP* responsável pelo desenvolvimento da tela que o usuário vai ter acesso ao relatório individual de um determinado *bot*.

No *link* abaixo é possível acessar o código do *front-end*.

**Github front-end:** <https://github.com/Jotage777/Tcc/tree/main/Front-end>

### 3.2.3 Desenvolver um banco de dados

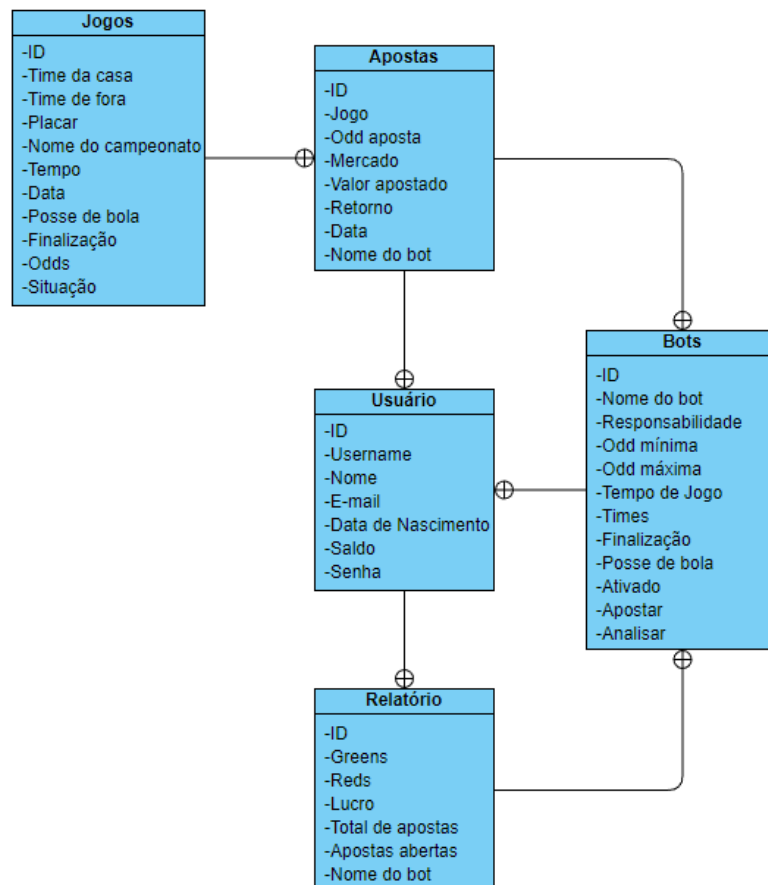


Figura 7 – Diagrama de entidades e relacionamento do *greenzord*

Foi desenvolvido um banco de dados *SQL* junto com a linguagem *python* e a biblioteca *sqlite*, para armazenar as configurações dos *bots* e informações sobre as partidas apostadas. A Tabela 3 apresenta as colunas de cada tabela da Figura 7:

<b>Usuário</b>	<b>Jogos</b>	<b>Bots</b>	<b>Relatório</b>	<b>Apostas</b>
ID	ID	ID	ID	ID
<i>Username</i>	Time da casa	Nome do <i>bot</i>	<i>Greens</i>	Jogo
Nome	Time de fora	Responsabilidade	<i>Reds</i>	<i>Odd</i> aposta
<i>E-mail</i>	Placar	<i>Odd</i> mínima	Lucro	Mercado
Data de Nascimento	Nome do Campeonato	<i>Odd</i> máxima	Total de apostas	Valor apostado
Saldo	Tempo	Tempo de Jogo	Apostas abertas	Retorno
Senha	Data	Times	Nome do <i>bot</i>	Data
	Posse de Bola	Finalização		Nome do <i>bot</i>
	Finalização	Posse de Bola		
	<i>Odds</i>	Ativado		
	Situação	Apostar		
		Analisar		

Tabela 3 – Variáveis salvas no banco de dados

### 3.2.4 Desenvolver uma casa de apostas simulada

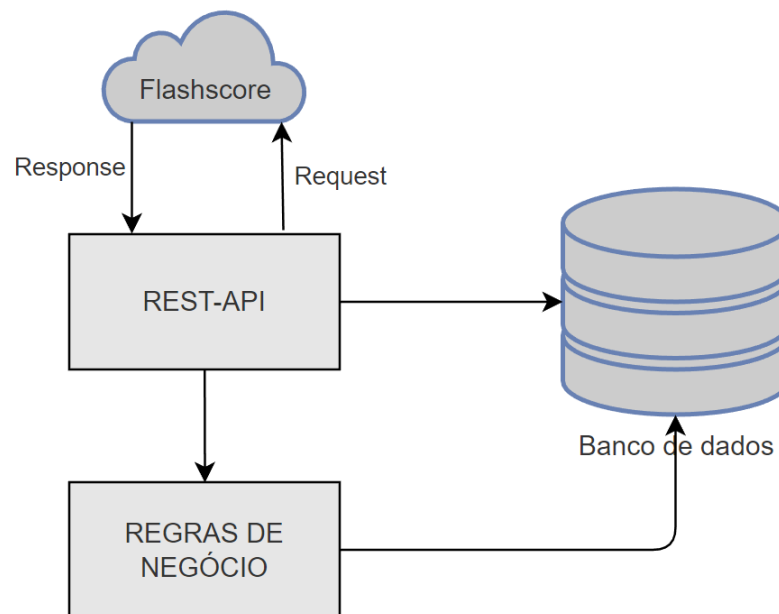


Figura 8 – UML Casa de Apostas Simulada

O desenvolvimento da casa de apostas simulada foi uma alternativa para representar casas de apostas reais, pois para ter acesso a essa, é necessário adquirir a licença paga da *api*. Para esse fim, foi usado o site *flashScore* (Flashscore, 2022), por ser um site completo em estatísticas e no mesmo site as *odds* das partidas eram disponibilizadas e atualizadas durante a partida. O desenvolvimento foi dividido em três etapas, sendo elas:

- **Raspagem de dados no site:** Foi utilizada a biblioteca *Selenium* (Baiju Muthukadan, 2011) para realizar a raspagem de dados de cada jogo disponibilizado pelo

*flashScore*. Para cada partida foi coletado o número finalizações, posse de bola, tempo de jogo e as *odds* da partidas.

- **Criação das tabelas no banco de dados para armazenamento dos dados dos jogos:** Para realizar o armazenamento dos dados dos jogos para os *bots* conseguirem realizar as análises, foi construído um banco de dados para armazenar todas as informações da raspagem dos dados do site.
- **Função de apostar:** Com as duas etapas anteriores completas, foi possível desenvolver a funcionalidade de apostar, já que os *bots* teriam os dados para realizar as análises dos jogos.

Com todas as etapas completas, integramos a casa de aposta simulada ao *Greenzord* para que o usuário possa ter as opções de apostas disponíveis.

## 4 Demonstração do Sistema

Neste capítulo vamos apresentar o funcionamento do sistema por completo, apresentando cada tela do sistema e explicando suas funcionalidades.

### 4.1 Tela de Autenticação

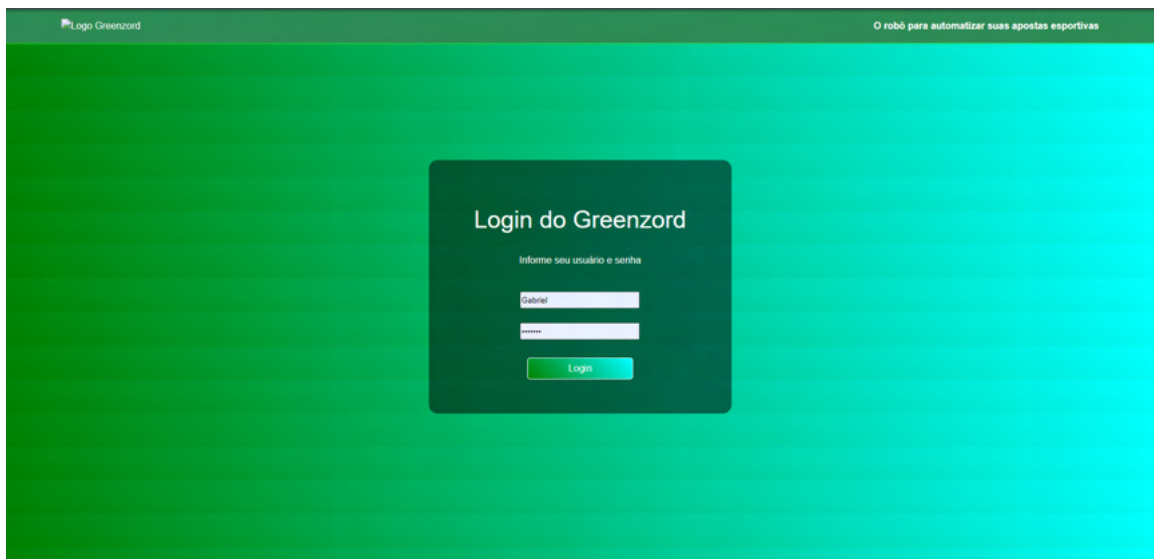


Figura 9 – Tela de Login

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

A primeira tela do sistema é a tela de autenticação (ver Figura 9), na qual o usuário digita seu usuário e senha para entrar no sistema. Para a autenticação ser concluída é necessário que o usuário tenha uma conta na casa de aposta real que futuramente será integrada a plataforma, pois é a partir dela que as funcionalidades disponíveis na plataforma vão poder ser realizadas. No entanto no sistema existe uma casa de apostas simulada que permite utilizar a ferramenta com todas as suas funcionalidades. Entre as funcionalidades da tela, pode-se destacar:

- **Usuário:** Campo para inserir o nome do usuário cadastrado.
- **Senha:** Campo para informar a senha de acesso do usuário.
- **Botão de Login:** Botão para fazer a autenticação do usuário.

## 4.2 Tela Inicial

Tempo	Campeonato	Casa	Gols	X	Gols	Fora	Posse	Finalização	1	X	2
23 minutos	AMÉRICA DO SUL, Copa Libertadores	Vélez Sarsfield (Arg)	1	x	0	River Plate (Arg)	40% x 54%	1 x 0	3.5	2.2	3.2
23 minutos	AMÉRICA DO SUL, Copa Sul	Dep. Tachira (Ven)	0	x	0	Santos (Bra)	33% x 67%	1 x 1	2.75	2.7	3
7 minutos	BRASIL, Série B	Novorizontino	0	x	0	Vasco	48% x 52%	0 x 0	2.76	2.61	2.79
87 minutos	CANADÁ, Premier League do Canadá	Forge	0	x	1	Valour	59% x 41%	2 x 1	1.72	4.36	3.7
45 minutos	EUA, MLS	Chicago Fire	0	x	0	Philadelphia Union	61% x 39%	1 x 0	2.45	2.8	3.3
17 minutos	EUA, USL Championship	Rio Grande	0	x	0	El Paso	34% x 66%	0 x 1	2.61	2.44	3.4
7 minutos	JAMAICA, Premier League	Dunbeholden	1	x	0	Cavalier	0% x 0%	0 x 0	2.45	3.1	2.86
46 minutos	MÉXICO, Liga de Expansão MX	Tlaxcala	1	x	0	Camarones de Sonora	46% x 54%	2 x 4	2.5	2.98	2.94
7 minutos	AMÉRICA DO SUL, Copa Libertadores	Tolima (Col)	0	x	1	Flamengo (Bra)	41% x 59%	2 x 1	0	0	0
7 minutos	EUA, USL Championship	Dep. Cali (Col)	0	x	0	Moligar (Per)	39% x 61%	1 x 0	1.65	6	3.6
22 minutos	BRASIL, Série B	CRB	0	x	0	Tombense	62% x 38%	0 x 1	2.14	4.1	2.84
50 minutos	EUA, MLS	Cincinnati	3	x	3	New York City	42% x 58%	3 x 6	3	2.25	3.6
56 minutos	EUA, MLS	Toronto FC	1	x	2	Columbus Crew	60% x 40%	6 x 3	2.45	2.7	3.6
60 minutos	EUA, USL Championship	Charleston	2	x	3	Atlanta United 2	56% x 44%	7 x 6	1.37	6.75	4.88
2 minutos	ARGENTINA, Primera B Nacional (2ª Divisão)	Villa Dalmine	0	x	0	Alvarado	59% x 41%	0 x 0	2.05	4.2	3
48 minutos	BELARUS, Vysshaya Liga	Zhodino	2	x	0	Slutsk	56% x 44%	0 x 1	1.78	3.94	3.46
6 minutos	BRASIL, Série D	E.C. Próspera	0	x	1	Grêmio Juventus	0% x 0%	0 x 0	3.98	2.13	2.78

Figura 10 – Tela Inicial

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Após a autenticação, o usuário é redirecionado para a tela inicial (ver Figura 10). Nesta tela, pode-se destacar as seguintes visualizações:

- **Saldo:** O saldo é coletado diretamente do banco de dados e é atualizado em tempo real, quando realiza a aposta e quando a aposta é finalizada.
- **Jogos ao vivo:** Estamos utilizando um botão chamado atualizar jogos, para simular o *script* de atualizar os jogos, ao ser pressionado, é chamado um *web scraping* de autoria própria através do site *flashscore*, onde coletamos os dados de todos os jogos que estão ao vivo, nesta coleta guardamos no banco de dados as estatísticas dos jogos e as *odds* da partida para ser exibido na lista de jogos da tela inicial.
- **Lista de apostas em andamento:** Estamos utilizando um botão chamado atualizar *bots* para simular o *script* para analisar os jogos e realizar a aposta, ao ser pressionado é acionado a função de análise no *back-end*, onde é analisado os jogos que estão ao vivo e verifica se as estatísticas estão de acordo com os pré requisitos dos *bots*, se sim a aposta é realizada e é mostrada na lista de apostas em andamento da tela inicial abaixo da lista de jogos.

### 4.3 Tela de Adicionar *Bot*

**Adicionar Bot**

Nome do Bot

Responsabilidade

Odds:  
de: 0,01    á: 999,99

Times (Para Apostar):

- Favorito
- Zebra
- Casa
- Fora

Times (Para Estatísticas):

- Favorito
- Zebra
- Casa
- Fora

Tempo de Jogo(0 a 90):  
de: 0    á: 90

Finalizações:  
de: 0    á: 99

Posse de Bola:  
de: 0    á: 100

Adicionar

Figura 11 – Tela de Adicionar *bot*

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Ao clicar «Adicionar *Bot*» na tela inicial, o usuário é direcionado para a tela de cadastro de *bots*. Nesta tela (ver Figura 11), o usuário irá fazer o cadastro do *bot* de acordo com sua estratégia e o sistema vai fazer o armazenamento das informações no banco de dados. Entre as opções desta tela, destaca-se:

- **Nome do *Bot*:** Local onde é informado o nome do *bot*.
- **Responsabilidade:** Definir qual o valor a ser apostado pelo *bot* em cada aposta.
- ***Odds*:** Intervalo de *odd* para ser feita a aposta, a *odd* a ser analisada é do time para apostar.
- **Time para apostar:** Escolher em qual time será feita a aposta, onde há 4(quatro) opções:
  - **Favorito:** Time com mais chance de vencer definido pela *odd*.
  - **Zebra:** Time com menos chance de vencer definido pela *odd*.

- **Casa:** Apostar no time da casa.
  - **Fora:** Apostar no time visitante.
- **Time para analisar:** Escolher em qual time será feita a análise de estatísticas, ou seja verificar se este time está com as finalizações e posse de bola definidas pelo usuário na criação do *bot*, onde temos 4 opções:
  - **Favorito:** Time com mais chance de vencer definido pela *odd*.
  - **Zebra:** Time com menos chance de vencer definido pela *odd*.
  - **Casa:** Apostar no time da casa (campo neutro leva em consideração o primeiro time).
  - **Fora:** Apostar no time visitante (campo neutro leva em consideração o segundo time).
- **Tempo de Jogo:** Campo para a configuração do tempo de jogo que o *bot* vai utilizar para analisar e concluir a aposta, pode ser definido pelo tempo mínimo (0 minutos) até o tempo máximo de jogo (90 minutos). Assim que configurado, o *bot* vai realizar a aposta quando o jogo estiver neste intervalo de tempo.
- **Finalizações:** Campo para a configuração da quantidade das finalizações do time escolhido para a análise no campo de times (para estatísticas), pode ser definida pela finalização mínima (0) até a quantidade máxima de finalização (99). Assim que configurado, o *bot* vai realizar a aposta quando o time que foi escolhido para a análise das estatísticas atingir a quantidade de finalizações no intervalo escolhido.
- **Posse de Bola:** Campo para a configuração de posse de bola do time escolhido para a análise no campo de times (para estatísticas), pode ser definida pela posse de bola mínima (0%) até a posse de bola máxima (100%). Assim que configurado, o *bot* vai realizar a aposta quando o time que foi escolhido para a análise das estatísticas atingir a posse de bola dentro do intervalo escolhido.
- **Botão Adicionar:** Botão para adicionar o *bot* e voltar à lista de *bots*.

## 4.4 Tela de Relatório

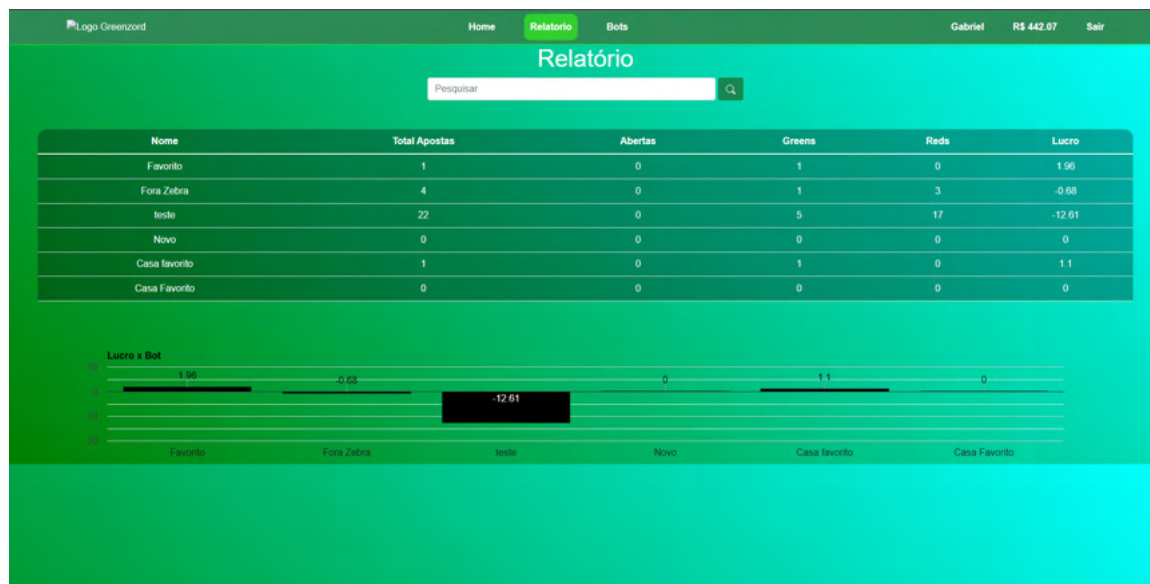


Figura 12 – Tela de Relatório

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Ao clicar «Relatório» na tela inicial, o usuário é direcionado para a tela de relatório. Esta tela mostra um resumo geral de todos os *bots* da conta do usuário, separando as apostas em abertas, *greens*<sup>1</sup> e *reds*<sup>2</sup>, além do lucro atual do *bot* em si (ver Figura 12). Abaixo da tabela é apresentado um gráfico comparativo do lucro dos *bots*. Entre as opções dessa tela, destaca-se:

- **Pesquisa:** A barra de pesquisa serve para procurar um *bot* específico pelo seu nome.
- **Tabela de *Bots*:** A tabela de *bots* mostra todos os *bots* em ordem de data de adição. Os dados apresentados na tabela são: nome do *bot*, total de apostas (a quantidade total de apostas feitas pelo *bot*), apostas abertas (a quantidade de apostas que não teve seu jogo finalizado), *greens* (apostas ganhas) e *reds* (apostas perdidas) e o lucro (o valor ganho por cada *bot* na soma das apostas feitas, exceto as em aberto).
- **Gráfico Lucro x *Bot*:** No gráfico temos a interligação entre o *bot* e o seu lucro.

<sup>1</sup> Apostas Ganhas

<sup>2</sup> Apostas Perdidas



## 4.5 Tela de *Bots*

#	Nome	Time para Apostar	Time para Analisar	Responsabilidade	Intervalo Odd	Intervalo de Jogo	Finalizações	Posse	...	Ati/Des
1	Favorito	Favorito	Favorito	2	1.6 - 3	20 - 60	4 - 8	60 - 100	[Ícones]	[Ícone]
1	Fora Zebra	Zebra	Zebra	2	3 - 6	45 - 90	2 - 5	0 - 45	[Ícones]	[Ícone]
1	Inedito	Favorito	Favorito	1	0.01 - 999.99	0 - 99	0 - 99	0 - 100	[Ícones]	[Ícone]
1	Casa Favorito	Casa	Fora	2	1.6 - 3	45 - 90	0 - 1	0 - 45	[Ícones]	[Ícone]

Figura 13 – Tela de *Bots*

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Ao clicar «*Bots*» na tela inicial, o usuário é direcionado para a tela de *Bots*. Nesta tela, é apresentada uma lista de todos os *bots* cadastrados em formato de tabela (ver Figura 13). Para cada **bot** é permitido o usuário realizar operações de edição, remoção e exclusão. Entre as opções desta tela, destaca-se:

- **Pesquisa:** A barra de pesquisa permite procurar um *bot* específico pelo seu nome.
- **Tabela de *Bots*:** A tabela de *bots* detalha a configuração geral de cada *bot*. Para cada *bot*, é apresentado o nome do *bot*, o time que vai ser apostado, o time a ser analisado, o valor a ser apostado, o intervalo de *odd* a analisar, o tempo mínimo e máximo do jogo para realizar a aposta, quantidade mínima e máxima de finalizações do time analisado, e a posse de bola. Os ícones mais à direita na tabela são específicos para cada *bot*. O primeiro ícone (azul) direciona para a tela de relatório individual; o segundo item (verde) direciona para a tela de editar o *bot*; o terceiro ícone (vermelho) permite excluir o *bot* e o último item (verde) permite ativar ou desativar o *bot*, no qual no modo *ativado*, o *bot* funciona normalmente e no modo *desativado* ele continuará existindo, mas não fará mais apostas até ser reativado.

## 4.6 Tela de Relatório Individual



Figura 14 – Tela de Relatório Individual

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

A tela de relatório individual (ver Figura 14) é acessada a partir da lista de *bots* na tela de relatório. Esta tela apresenta o resumo geral do *bot* e um gráfico em formato de pizza comparando os *greens* e os *reds*. Na parte inferior, há uma tabela com todas as apostas feitas pelo *bot*. Entre as opções desta tela, destaca-se:

- **Tabela Resumo Geral:** A tela de relatório é acessada a partir do botão relatório no canto superior central da tela. Esta tela apresenta o resumo geral de cada *bot* do usuário, apresentando o total de apostas, as apostas em aberto, os que deram *green*, as que deram *red* e o lucro do *bot*. Na parte inferior é exibido um gráfico para mostrar o lucro por *bot*.
- **Gráfico de setores *Green x Red* (Gráfico de pizza):** O gráfico no centro mostra a diferença na quantidade de *greens* e de *reds*.
- **Tabela de Apostas:** Na lista de apostas é apresentado um resumo de cada aposta feita pelo *bot*, mostrando a data da aposta, os times envolvidos, o resultado que foi apostado, a *odd*, o valor apostado e o resultado da aposta.

## 4.7 Tela de Editar o *Bot*

**Editar Bot**

Nome do Bot  
Favorito  
Responsabilidade  
2

Odds:  
de: 1,6      á: 3

Times (Para Apostar):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Times (Para Estatísticas):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Tempo de Jogo(0 a 90):  
de: 20      á: 60

Finalizações:  
de: 4      á: 8

Posse de Bola:  
de: 60      á: 100

Salvar

Figura 15 – Tela de Editar o *bot*

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

A tela de edição de *bots* (ver Figura 15) é acessada a partir da lista de *bots* na tela de relatório. A tela é semelhante a tela de adicionar o *bot*, porém os campos são preenchidos com os valores armazenados na base dados. O usuário tem a opção de fazer as alterações desejadas e clicar no botão «Salvar» para atualizar as informações no banco de dados.

## 5 Resultados

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados obtidos através do uso da plataforma *Greenzord*, simulando diu usuários com estratégias distintas, para assim comprovar a utilidade da plataforma em ajudar apostadores a atingirem seus lucros de forma sistemática.

Inicialmente, considere um usuário denominado *Gabriel*. Gabriel começou com uma banca de R\$500 e é um usuário bem experiente no ramo de apostas esportivas. Ele tem como objetivo, usar a plataforma *Greenzord* para conseguir realizar apostas no maior número de jogos possíveis. Para alcançar sua meta, o usuário criou uma grande variedade de *bots*.

**Adicionar Bot**

Nome do Bot  
Aposta Fora

Responsabilidade  
10

Odds:  
de: 2 á: 5

Times (Para Apostar):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Times (Para Estatísticas):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Tempo de Jogo(0 a 90):  
de: 45 á: 90

Finalizações:  
de: 5 á: 9

Posse de Bola:  
de: 0 á: 50

Adicionar

Figura 16 – *bot* Aposta Fora

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

No *bot* "aposta fora" (ver Figura 16), o usuário observou que em vários jogos quando um time estava jogando bem fora de casa e o primeiro tempo acabava empatado, no final da partida ele tinha mais chances de sair com a vitória. Por isso, foi criado um *bot* com a

responsabilidade de colocar R\$ 10 por aposta, quando a *odd* estiver entre 2.00 e 5.00 e o tempo de jogo estiver entre os 45 e os 90 minutos. Para que a aposta seja efetivada, o time de fora precisa ter finalizado entre 5 e 9 vezes e sua posse de bola deve ser inferior a 50%.

**Adicionar Bot**

Nome do Bot  
Fora Zebra

Responsabilidade  
2

Odds:  
de: 3      à: 5

Times (Para Apostar):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Times (Para Estatísticas):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Tempo de Jogo(0 a 90):  
de: 45      à: 90

Finalizações:  
de: 2      à: 5

Posse de Bola:  
de: 0      à: 45

Adicionar

Figura 17 – bot Zebra Fora

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Continuando suas análises, Gabriel configurou um segundo um *bot*, denominado "aposta fora"(ver Figura 17), para atuar nos jogos em que um time é considerado a zebra da partida. Como esse tipo de mercado é considerado de risco, ele colocou apenas R\$ 2 de responsabilidade por aposta e o intervalo da *odd* entre 3.00 e 6.00. Além disso, colocou para o *bot* analisar as finalizações do segundo tempo, no intervalo dos 45 aos 90 minutos, finalizações de 2 a 5 e uma posse de bola de até 45%.

**Adicionar Bot**

Nome do Bot  
Casa Favorito

Responsabilidade  
2

Odds:  
de: 1,6 á: 3

Times (Para Apostar):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Times (Para Estatísticas):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Tempo de Jogo(0 a 90):  
de: 45 á: 90

Finalizações:  
de: 0 á: 1

Posse de Bola:  
de: 0 á: 45

Adicionar

Figura 18 – bot Casa Favorito (Gabriel)

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Por fim, para variar ainda mais suas estratégias, Gabriel decidiu buscar os jogos onde o time da casa é totalmente o favorito da partida. Para alcançar esse objetivo, o mesmo criou um *bot* (ver Figura 18) com nome "casa favorito" e com uma responsabilidade de R\$ 2 por aposta, intervalo de *odd* entre 1.6 e 3.00. Para analisar o time ele escolheu o time "de fora", no intervalo dos 45 aos 90 minutos, um intervalo de finalização de 0 até 1 e uma posse de bola com até 45%. Nessa estratégia, ele busca apostar nos times da casa favoritos, quando as estatísticas mostrarem que o time visitante está apenas se defendendo.

Nome	Total Apostas	Abertas	Greens	Reds	Lucro
Favorito	5	0	4	1	5.56
Fora Zebra	6	0	2	4	5.32
teste	22	0	5	17	-12.01
Novo	0	0	0	0	0
Casa favorito	1	0	1	0	1.1
Casa Favorito	2	0	0	2	-4
relatorio	0	0	0	0	0
Super Favorito	3	0	0	3	-15
Favorito Amassando	1	0	0	1	-10
Favorito Mal	0	0	0	0	0
Começo Bom do Favorito	0	0	0	0	0
Zebra Jogando Melhor	0	0	0	0	0
Aposta Casa	30	1	8	21	-5
Aposta Fora	30	1	13	16	240

Figura 19 – Relatório de maio do usuário Gabriel

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

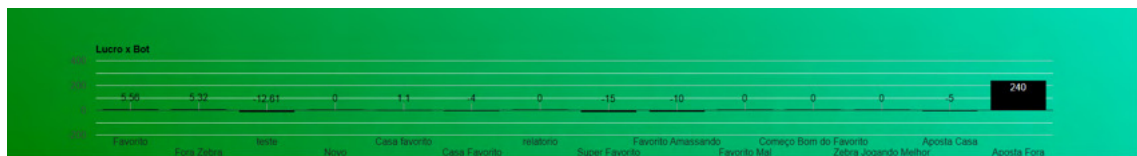


Figura 20 – Gráfico do Relatório de maio do usuário Gabriel

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Considerando que os *bots* fizeram apostas durante todo o mês de Maio, pode-se observar na Figura 19 e Figura 20 o relatório dos *bots* no primeiro mês de Gabriel. Nota-se que ele é um usuário que utiliza varias estratégias, por esse fato, seus resultados variaram bastante de um *bot* para o outro. Mas no geral do mês ele obteve um bom lucro em relação a seu inicio, provavelmente pelo fato de sempre atualizar as suas estrategias.

Nome	Total Apostas	Abertas	Greens	Reds	Lucro
Favorito	6	0	4	2	3.56
Fora Zebra	17	0	9	8	43.28
Isado	22	0	5	17	-12.61
Novo	0	0	0	0	0
Casa favorito	1	0	1	0	1.1
Casa Favorito	14	0	9	5	5.5
relatorio	0	0	0	0	0
Super Favorito	3	0	0	3	-15
Favorito Amassando	2	0	0	2	-20
Favorito Mal	1	0	1	0	14.5
Começo Bom do Favorito	0	0	0	0	0
Zebra Jogando Melhor	0	0	0	0	0
Aposta Casa	30	1	8	21	-5
Aposta Fora	30	1	13	16	240

Figura 21 – Relatório de junho do usuário Gabriel

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

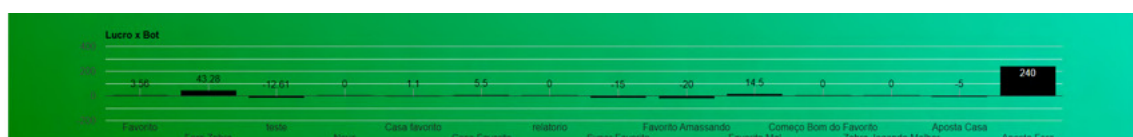


Figura 22 – Gráfico do Relatório de junho do usuário Gabriel

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Já no mês de Junho (ver Figura 21 e Figura 22), o usuário Gabriel mesmo com sua experiência, acabou tendo um mal desempenho no mês comprovando que o mercado de apostas é algo muito volátil e demanda que seus usuários estejam sempre buscando a melhor estratégia para que se consiga a medida do possível se manter no lucro.

Em um segundo caso, pode-se avaliar o usuário Messias. O usuário Messias é uma pessoa mais iniciante no ramo de apostas esportivas e começou com uma banca inicial de R\$250. Por não ter tanta experiência, o usuário buscou usar uma estratégia de risco, onde iria apostar em zebras e também abordar estratégias onde colocaria times jogando em casa.



**Adicionar Bot**

Nome do Bot  
Zebra Bem

Responsabilidade  
5

Odds:  
de: 2,1    á: 4

Times (Para Apostar):

- Favorito
- Zebra
- Casa
- Fora

Times (Para Estatísticas):

- Favorito
- Zebra
- Casa
- Fora

Tempo de Jogo(0 a 90):  
de: 0    á: 90

Finalizações:  
de: 2    á: 4

Posse de Bola:  
de: 0    á: 35

Adicionar

Figura 23 – bot Zebra bem

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Seguindo sua estratégia, (ver Figura 23) o usuário Messias desenvolveu um *bot* para apostar em jogos onde algum time que seja considerado zebra, esteja bem na partida. Com isso denominou o *bot* com nome "zebra bem", com uma responsabilidade de R\$ 5 por aposta, intervalo de *odd* entre 2.1 a 4.00, time para apostar e estatísticas o time zebra, a análise de finalizações durante todo o jogo no intervalo de tempo 0 a 90 minutos, finalizações de 2 a 4 e posse de bola até 35%.

Figura 24 – bot Casa com muita chance

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Continuando seu pensamento, o usuário Messias criou o bot (ver Figura 24) com objetivo de buscar jogos onde o time da casa tivesse boas chances de ganhar a partida. Para isso denominou o nome do bot de "casa com muita chance", uma responsabilidade de R\$ 10, com intervalo de *odd* 1.00 a 2.50, times para apostar e estatísticas foi escolhido o time da casa, tempo de jogo entre 0 e 45 minutos, que seria o intervalo de tempo correspondente ao primeiro tempo, finalizações de 2 a 8 e posse de bola inferior a 60%.

Nome	Total Apostas	Abertas	Greens	Reds	Lucro
Zebra Bem	2	0	0	2	-10
Zebra Mal	6	0	3	3	-3
Casa com Muita Chance	6	0	3	3	-5
Casa Mal	0	0	0	0	0

Figura 25 – Relatório de maio do usuário Messias

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Com o fim do mês e considerando que os *bots* fizeram apostas durante todo o período, é possível notar a diferença do usuário Messias em relação a o usuário Gabriel, pelo fato da quantidade de *bots* (ver Figura 25), como Messias é inexperiente, ele não tem um leque de estratégias tão grande, e justamente por este fato seus *bots* não tem muitos jogos apostados e por serem jogos bem específicos com baixa liquidez seu lucro estar negativo.

**Adicionar Bot**

Nome do Bot  
Casa Favorito

Responsabilidade  
5

Odds:  
de: 1,6 á: 5

Times (Para Apostar):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Times (Para Estatísticas):  
 Favorito  
 Zebra  
 Casa  
 Fora

Tempo de Jogo(0 a 90):  
de: 0 á: 90

Finalizações:  
de: 0 á: 5

Posse de Bola:  
de: 0 á: 60

Adicionar

Figura 26 – *bot* Casa Favorito (Messias)

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

Devido ao seu rendimento, o usuário decidiu mudar sua estratégia, com isso desenvolveu o seguinte *bot* (ver Figura 26), com o nome "casa favorito", com uma responsabilidade R\$ 5, com um intervalo de *odd* 1.60 a 5.00, times para apostar e estatísticas foi escolhido o time favorito, tempo de jogo de 0 a 90 minutos, finalizações até 5 e posse de bola de até 60%.

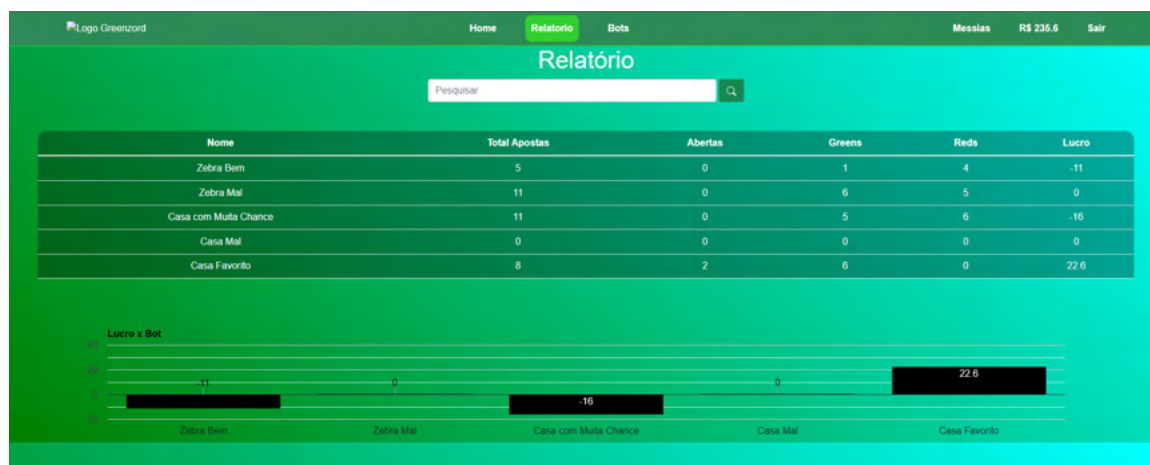


Figura 27 – Relatório de junho do usuário Messias

Fonte: Adaptado de *Greenzord*

No mês seguinte (ver Figura 27), considerando que o *bot* fez apostas durante todo o período, observamos que a mudança de estratégia de Messias buscando jogos mais simples para que consiga recuperar o prejuízo causado pelos antigos *bots*, surtiu efeito. Apesar de ainda não conseguir atingir uma grande quantidade de jogos que possibilitem a aposta, o usuário teve um bom lucro a partir da sua nova estratégia e com o passar do tempo, adquirindo mais experiência e abrindo o seu leque de estratégia o usuário tem grandes possibilidades de atingir lucros altos.

Com as experiências dos dois usuários da plataforma *Greenzord*, pode-se concluir que a aplicação teve suas metas iniciais atingidas pois cobre vários públicos alvos, desde o iniciante ao mais experiente, auxiliando seus usuários a validar suas estratégias, observando seus lucros e de forma simples e automática. Mesmo com o auxílio da plataforma, observa-se que os lucros não são garantidos, mas a médio e longo prazo conseguindo uma estratégia bem consolidada, pode ser possível obter resultados positivos com os *bots*, o que faz do *Greenzord* uma plataforma extremamente útil para apostadores.

## 6 Considerações Finais e Trabalhos Futuros

O objetivo do trabalho foi criar uma plataforma *web* denominada *Greenzord* para automatização de apostas esportivas. Com a criação da plataforma, foi possível preencher uma lacuna no mercado de apostas esportivas, pois os produtos semelhantes ao *Greenzord* necessitam da instalação de um aplicativo, fazendo com que o usuário da plataforma não tenha a comodidade de acessar a aplicação de qualquer lugar. A partir de alguns testes de uso feitos localmente durante os últimos meses do trabalho com jogos ao vivo e reais, os resultados obtidos foram os esperados e a plataforma cumpriu todos os requisitos pré-estabelecidos.

Considerando os resultados obtidos, e as limitações existentes neste trabalho, as melhorias futuras para o aprimoramento do sistema são:

- Devido ao alto custo de tempo para uma ligação do *Greenzord* com uma casa de aposta, foi desenvolvida uma "casa de apostas simulada". Conectar o *Greenzord* com uma casa de aposta real é um próximo passo importante para que a plataforma seja útil de forma efetiva.
- Por enquanto, o *Greenzord* está rodando em uma máquina local. Dessa forma, é importante a instalação e configuração da aplicação *web* em um domínio com certificado de segurança.
- Atualmente, a ferramenta disponibiliza um único mercado para apostas: "vitória de algum dos times". Acrescentar mais opções de mercados para os *bots*, como por exemplo: escanteio, cartão, ambos times marcam, quantidade de gols, *handicap* asiático vão tornar a plataforma bem mais completa.
- Desenvolver um modo simulador para *backtest*. Construir um modo para que o usuário possa testar suas estratégias de mercado em jogos passados, sem que o mesmo tenha que colocar dinheiro.
- Teste de Validação com usuários. Fazer testes em massa com diferentes usuários para validação da usabilidade e performance da plataforma.

# Referências

Alexander S. Gillis. **REST API (RESTful API)**. 2020. Disponível em: <https://www.techtarget.com/searcharchitecture/definition/RESTful-API>. Acesso em: 10 Abr 2022. Citado na página 20.

aposta10. **UM POUCO DA HISTÓRIA DAS APOSTAS NA HUMANIDADE**. 2022. Disponível em: <https://aposta10.com/artigos/um-pouco-da-historia-das-apostas-na-humanidade>. Acesso em: 19 Fev 2022. Citado na página 12.

AWS. **O que é Python?** 2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/python>. Acesso em: 15 Abr 2022. Citado na página 20.

Baiju Muthukadan. **Selenium with Python**. 2011. Disponível em: <https://selenium-python.readthedocs.io>. Acesso em: 23 Fev 2022. Citado na página 25.

Betfair. 2022. Disponível em: <https://www.betfair.com/exchange/plus>. Acesso em: 19 Fev 2022. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 16.

BF Bot Manager. 2022. Disponível em: <https://www.bfbotmanager.com.br/>. Acesso em: 25 Fev 2022. Citado na página 17.

Capital Econômico. **Entenda o crescimento do mercado de apostas esportivas no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://revistacapitaleconomico.com.br/entenda-o-crescimento-do-mercado-de-apostas-esportivas-no-brasil>. Acesso em: 20 Fev 2022. Citado na página 12.

Carlos E. **O Que é PHP? Guia Básico de Programação PHP**. 2022. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-php-guia-basico>. Acesso em: 15 Abr 2022. Citado na página 19.

Flashscore. 2022. Disponível em: <https://www.flashscore.com>. Acesso em: 19 Fev 2022. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 25.

Homehost. **O que é HTML? Entenda de forma descomplicada**. 2022. Disponível em: <https://www.homehost.com.br/blog/tutoriais/o-que-e-html>. Acesso em: 15 Abr 2022. Citado na página 19.

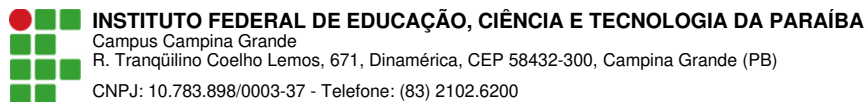
Lance! **Betfair Exchange: Entenda como funciona**. 2022. Disponível em: <https://www.lance.com.br/sites-de-apostas/betfair-exchange.html>. Acesso em: 23 Fev 2022. Citado na página 15.

LayBack. 2022. Disponível em: <https://layback.info/software-de-trading-esportivo/>. Acesso em: 19 Fev 2022. Citado na página 17.

Mozilla. **O que é CSS?** 2022. Disponível em: [https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/CSS/First\\_steps/What\\_is\\_CSS](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/CSS/First_steps/What_is_CSS). Acesso em: 16 Abr 2022. Citado na página 19.

SQLite. **About SQLite**. 2000. Disponível em: <https://www.sqlite.org/about.html>. Acesso em: 25 Fev 2022. Citado na página 20.

Welton Garcia. **Mercado de apostas esportivas cresce, mas envolve riscos e cuidados**. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/mercado-de-apostas-esportivas-cresce-mas-envolve-riscos-e-cuidados>. Acesso em: 22 Fev 2022. Citado na página 12.



## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### Versão Final do TCC

**Assunto:** Versão Final do TCC  
**Assinado por:** João Ponciano  
**Tipo do Documento:** Checklist  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Ostensivo (Público)  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **João Gabriel de Oliveira Ponciano, ALUNO (201721250024) DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - CAMPINA GRANDE**, em 20/12/2022 09:49:56.

Este documento foi armazenado no SUAP em 20/12/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 698125  
Código de Autenticação: 129b303179

