

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BRAGANÇA PAULISTA  
“JORNALISTA OMAIR FAGUNDES DE OLIVEIRA”**

**Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Fly TM – Plataforma web de tênis de mesa**

**DEIVID GOMES ZANOTTI**

deivid.zanotti@fatec.sp.gov.br

**MAYARA DE ANDRADE RIBEIRO LEITE**

mayara.leite01@fatec.sp.gov.br

**MICAEL MIRANDA INÁCIO**

micael.inacio@fatec.sp.gov.br

**Orientadores**

**PATRICIA KLINKERFUS DE CAMPOS**

patricia.klinkerfus@fatec.sp.gov.br

**PAULO HENRIQUE LEME RAMALHO**

paulo.ramalho@fatec.sp.gov.br

**RESUMO**

O tênis de mesa, conhecido por sua complexidade e dinamismo, é um esporte que exige dos jogadores uma combinação de habilidades físicas e mentais, além disso, oferece uma ampla gama de benefícios, desde o aprimoramento da coordenação motora até o desenvolvimento de capacidades cognitivas, não necessitando de uma infraestrutura complexa para sua prática. No entanto, diferentemente de esportes como futebol ou vôlei, o tênis de mesa recebe pouca atenção da mídia, resultando em uma escassez de conteúdo acessível na internet, dificultando a progressão dos atletas, especialmente para iniciantes. Essa falta de recursos digitais faz com que o aprendizado do esporte dependa majoritariamente de treinamentos presenciais em clubes especializados, que muitas vezes não são amplamente conhecidos, mesmo entre os residentes locais. Reconhecendo essa lacuna na disseminação e na facilidade de acesso às informações, este projeto visa desenvolver uma plataforma web que sirva como um ambiente virtual para facilitar o desenvolvimento de praticantes de tênis de mesa. O objetivo principal é oferecer treinamentos e estratégias personalizadas, adaptadas ao perfil de cada atleta, com o intuito de expandir as possibilidades de prática e acelerar o progresso dos jogadores e como objetivo específico criar um ponto de encontro digital, proporcionando a divulgação de eventos e clubes de tênis de mesa, contribuindo com o aumento de sua visibilidade, fortalecendo a comunidade de entusiastas. Para a criação desta plataforma, foram utilizadas as experiências pessoais dos autores no tênis de mesa, além de uma revisão bibliográfica abrangente, focada em artigos e publicações disponíveis online. As metodologias exploratória e experimental foram adotadas para uma investigação detalhada do tema, enquanto a análise técnica foi conduzida de forma qualitativa, buscando um melhor entendimento.

**ABSTRACT**

*Table tennis, known for its complexity and dynamism, is a sport that demands a combination of physical and mental skills from players. Additionally, it offers a wide range of benefits, from improving motor coordination to developing cognitive abilities, without requiring complex infrastructure for practice. However, unlike sports such*

*as football or volleyball, table tennis receives little media attention, resulting in a scarcity of accessible content online, which hinders the progress of athletes, especially beginners. This lack of digital resources means that learning the sport largely depends on in-person training at specialized clubs, which are often not well-known even among local residents. Recognizing this gap in the dissemination and accessibility of information, this project aims to develop a web platform to serve as a virtual environment for facilitating the development of table tennis players. The main objective is to offer personalized training and strategies tailored to each athlete's profile, with the aim of expanding practice opportunities and accelerating player progress. A specific goal is to create a digital meeting point, promoting table tennis events and clubs, contributing to increased visibility and strengthening the community of enthusiasts. The creation of this platform draws on the authors' personal experiences in table tennis, along with a comprehensive literature review focused on online articles and publications. Exploratory and experimental methodologies were employed for a detailed investigation of the topic, while technical analysis was conducted qualitatively to achieve a better understanding.*

## **1. INTRODUÇÃO**

O tênis de mesa é um esporte de alta complexidade, que exige dos praticantes uma excelente percepção e habilidades estratégicas apuradas. Por ser um esporte mundialmente conhecido, evidenciado por competições internacionais renomadas, como as olimpíadas e o circuito mundial World Table Tennis e possuir uma crescente popularidade, o tênis de mesa, além de ser uma atividade recreativa acessível, proporciona benefícios físicos e mentais significativos, desde a melhoria da coordenação motora até o estímulo à estratégia e ao pensamento rápido.

Embora conhecido, não possui um grande público assíduo e não recebe holofotes da mídia, então existe uma carência de conteúdo disponível na internet que facilite o processo de evolução do atleta. Essa falta de recursos digitais faz com que o aprendizado do esporte dependa majoritariamente de treinamentos presenciais em clubes especializados, que muitas vezes não são devidamente difundidos ou acessíveis.

Para tanto, esse projeto se justifica pela necessidade de promover maior adesão ao esporte, melhorando a retenção de jogadores atuais e atraindo novos praticantes. Além disso, busca-se elevar a competitividade no cenário do tênis de mesa, oferecendo uma ferramenta que apoie a progressão dos atletas e promova maior visibilidade do esporte nas mídias. A plataforma também servirá como um canal de acesso a informações de qualidade, essenciais para a evolução dos jogadores em um esporte tão técnico e desafiador.

Tem como foco o apoio e desenvolvimento de atletas, promovendo o aumento de visibilidade do esporte frente a sociedade, através de uma proposta de desenvolvimento de uma plataforma web dedicada ao mesatenista. A plataforma visa oferecer treinamentos e

estratégias personalizadas, adaptadas ao perfil de cada atleta, com o intuito de expandir as possibilidades de prática e acelerar o progresso dos jogadores. Contará, ainda, com um ponto de encontro digital, proporcionando a divulgação de eventos e clubes de tênis de mesa, o que contribuirá para aumentar a visibilidade do esporte e fortalecer a comunidade esportiva. Oferecerá em seu escopo um placar dinâmico, que será útil no cotidiano dos atletas para registro dos pontos e partidas disputadas.

O objetivo principal é oferecer treinamentos e estratégias personalizadas, adaptadas ao perfil de cada atleta, com o intuito de expandir as possibilidades de prática e acelerar o progresso dos jogadores e como objetivo específico criar um ponto de encontro digital, proporcionando a divulgação de eventos e clubes de tênis de mesa, contribuindo com o aumento de sua visibilidade, fortalecendo a comunidade de entusiastas.

Na abordagem técnica, foram consideradas informações provenientes de vivências próprias dos autores no mundo do tênis de mesa e pesquisas bibliográficas, com base na leitura de artigos e outros materiais disponíveis na internet. Utilizou-se a metodologia exploratória, facilitando uma investigação ampla e esclarecedora das particularidades e características do tema em questão, e por meio da metodologia experimental foi possível aprimorar as ideias, testando diferentes variáveis, de forma a tornar o sistema intuitivo e útil aos usuários. Tem um enfoque qualitativo, pois buscará trazer informações importantes sobre as percepções, experiências e motivações dos futuros usuários do software.

No próximo capítulo, serão aprofundados os tópicos fundamentais do tênis de mesa, em sua parte histórica, tática, técnica e mental, os diferentes pontos de vista em relação ao esporte, as diferentes formas de treinamento estudadas, as relações atleta/técnico/clubes e os contextos de competição e prática de alto nível.

## **2. EMBASAMENTO TEÓRICO**

### **2.1 A História do Tênis de Mesa**

O tênis de mesa, reconhecido por muitos como pingue-pongue, é um esporte amplamente popular e praticado em todo o mundo. Segundo Shimazaki et al. (2012, p. 159): “Originado na Inglaterra por volta do final do século XIX, é uma das modalidades esportivas mais praticadas no mundo”.

É governado pela Federação Internacional de Tênis de Mesa (ITTF - International Table Tennis Federation), fundada em 1926, e é disputado em nível olímpico desde os Jogos Olímpicos de Verão de 1988 em Seul, na Coreia do Sul (ITTF, 2021).

Essa modalidade esportiva envolve duas ou quatro pessoas que utilizam pequenas raquetes para atingirem uma bola sobre uma mesa dividida por uma rede central. No entanto, embora pareça simples à primeira vista, o tênis de mesa é um esporte altamente complexo e desafiador, conforme demonstrado pelos estudos e análises de autores, que serão apresentados a seguir.

De acordo com Galatti et al. (2019, p. 1):

O tênis de mesa é um esporte de alta complexidade estrutural com uma ampla gama de elementos técnico-táticos, que os jogadores precisam desenvolver para solucionar os problemas do jogo. Para atingir níveis mais elevados no tênis de mesa, o jogador precisa aprimorar importantes habilidades de jogo, como habilidades com a bola (lidar com os arcos e rotações da bola), habilidades técnicas, táticas e mentais, além de concentração, antecipação e adaptação.

Essas ideias se alinham com as de Padulo et al. (2016, p. 4), quando descrevem que o tênis de mesa é um dos esportes de raquete mais rápidos do mundo e exige dos jogadores pouco tempo para planejar e executar seus movimentos, além de alta precisão temporal e espacial na posição da raquete para interceptação da bola.

Kondric, Zagatto & Sekulic (2013), seguem um pensamento similar, destacando que jogadores de tênis de mesa praticam um dos esportes de bola mais rápidos do mundo e que suas performances são o resultado de uma complexa miríade de fatores, não só técnicos, mas também de condicionamento físico, psicológico e de capacidade de adaptação.

No tênis de mesa fatores como técnica, controle de bola, estratégias, movimentação e empunhaduras influenciam significativamente uma partida.

Entre as técnicas mais comuns destacam-se os ataques e defesas, como drive, cozinhada, chop, harau, bloqueio e chiquita. Existem três tipos de empunhaduras, sendo elas: Clássica, classineta e caneta. Cada empunhadura exige um controle diferente do jogador para a aplicação das técnicas e permitem maleabilidade quanto ao uso do lado da raquete.

Entender as vantagens e desvantagens de cada tipo de manuseio permite ao jogador ter maior confiança e conforto no jogo, além de facilitar na elaboração de suas estratégias para obter um bom desempenho.

Em uma partida individual, o saque é alternado a cada dois pontos somados na partida e em uma situação de 10 a 10, a cada ponto marcado até que um jogador obtenha dois pontos

de vantagem. Já em uma categoria de duplas as rebatidas são alternadas entre cada jogador para cada devolução de bola, mantendo-se as demais regras do jogo e diferenciando-se pelo saque que deve ser cruzado. É de suma importância que os atletas possuam saques que, dentro das regras, possam surpreender o adversário. Somado a esses elementos, é crucial a movimentação durante um confronto.

Conforme citado anteriormente, o tênis de mesa é um esporte que exige velocidade, e uma boa movimentação permite ao jogador posicionar-se corretamente para devolver a bola, atacando ou defendendo agilmente. Os pontos supracitados são essenciais para um eficaz desempenho no esporte.

Existem muitas abordagens de treinamento com o objetivo de maximizar o desenvolvimento dos atletas, e diferentes estudos trazem métodos e pensamentos que devem ser relevados para uma análise aprofundada dos fatores que envolvem a preparação dos atletas. Essas diferentes abordagens também podem trabalhar em conjunto, de forma a criar possibilidades mais vastas e adaptativas a cada atleta.

Goulart (2008, p. 1) defende que motivação remete à ideia de uma "força interior" que impulsiona determinadas ações, onde em um contexto relacionado a motivação em atletas, essa motriz se encontra, na verdade, no ambiente no qual o jogador está inserido. Isso envolve tanto as relações interpessoais experienciadas pelo atleta naquele local, como também a sensação, o clima, trazido pelo ambiente.

Yue e Xiao (2023, p. 2), apontam que um estímulo fisiológico, disparado por um ambiente dinâmico, pode levar aos mais altos níveis de performance. De acordo com LaVoi (2004, apud Martinent e Annes, 2020), os atletas atingem alta satisfação e crescimento ao se sentirem próximos e interdependentes do técnico e colegas de equipe. Desta forma, pode-se perceber que um clube, voltado ao treinamento e aprendizagem de um esporte, que terá um ambiente focado no desenvolvimento dos atletas, e que ainda possibilite essas relações entre técnico-atleta e atleta-atleta, é um fator importante quando se pensa em alto desempenho.

Portanto, é possível definir que é de grande importância na qualidade mental e técnica do atleta estar integrado em um clube de treinamento, no qual ele terá a oportunidade de se relacionar com outros atletas e principalmente com seus treinadores, que têm a responsabilidade de ver o atleta como um todo, trabalhando de forma abrangente seus

relacionamentos para com os jogadores a fim de maximizar a chance desses indivíduos atingirem seu potencial.

## 2.2 Sistemas de Informação

Em um mundo cada vez mais digital, a forma como as organizações lidam com informações é fundamental para seu sucesso. A quantidade de dados gerados e manipulados diariamente é enorme, e é preciso mais do que métodos manuais para processar e utilizar essas informações de forma eficiente. Diante disto, os sistemas de informação se posicionam como ferramentas essenciais para diferentes corporações.

De acordo com Laudon (1944, p. 9):

Um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos completos e criar novos produtos.

Cada sistema de informação possui um objetivo e é isso que os diferencia entre si. Um sistema de informação, por definição, não necessariamente precisa de um software. Porém, com o passar das décadas as pessoas começaram a interagir com esses sistemas e surgiram os primeiros bancos de dados e softwares.

Considerando o cenário global atual, é possível afirmar que mesclar corporações, tecnologia e pessoas permite transformar dados brutos em informações valiosas para a tomada de decisões e a otimização de operações empresariais de uma forma altamente eficiente e veloz.

Um sistema de informação pode ser analisado a partir de diferentes perspectivas, cada uma oferecendo uma visão única de seu papel e funcionamento, sendo:

- ✓ Sistema de informação com perspectiva técnica: Coleta, transforma e dissemina informações, transforma dados em informação;
- ✓ Sistema de informação com perspectiva organizacional: Fornece uma solução para um desafio, esse processo envolve 4 etapas: Identificação do problema, proposta de soluções, avaliação e escolha da solução e implantação.

Ao manipular, processar e armazenar tantos dados, é crucial que as organizações tenham o máximo cuidado em proteger aquilo que coletaram.

Baltzan e Phillips (2012, p. 90) reforçam que “as empresas devem garantir que as informações pessoais coletadas sobre qualquer pessoa permaneçam privadas. Isso não é apenas uma coisa boa a se fazer: a lei a exige”.

Pode-se concluir que sistemas de informação desempenham um papel vital no ambiente organizacional moderno, oferecendo ferramentas essenciais para o processamento eficiente de dados, a melhoria da comunicação e a tomada de decisões estratégicas. Eles são poderosos ao transformar dados em informações valiosas que impulsionam o sucesso organizacional.

No entanto, é crucial reconhecer que, apesar de sua eficiência, esses sistemas também demandam uma gestão cuidadosa dos dados que coletam e processam. Questões como a segurança da informação, privacidade de dados e conformidade com regulamentações são fundamentais para garantir que os dados sejam utilizados de maneira ética e segura.

Portanto, o sucesso de um sistema de informação depende não apenas de sua implementação técnica, mas também de uma gestão responsável dos dados.

### **2.3 S.I Fly e o Tênis de Mesa**

A plataforma Fly TM, desenvolvida para ser um suporte aos jogadores de tênis de mesa permite visualizar de forma prática os conceitos de sistemas de informação. Atuando como uma ferramenta eficaz para praticantes, o sistema coleta, organiza e dissemina informações de forma a otimizar o desenvolvimento de habilidades, criando um ambiente dinâmico e interativo para os usuários.

Trata-se de um software que fornecerá uma gama de recursos, incluindo treinamentos personalizáveis e estratégias, permitindo que os usuários projetem seus próprios regimes de treinamento ou utilizem aqueles disponibilizados por outros usuários.

Em uma de suas publicações, Tebaldi (2015) destaca que: "Além de ser funcional e oferecer soluções reais para os problemas das pessoas, todo produto tecnológico deve ser intuitivo, permitindo que qualquer pessoa o manuseie com facilidade". Ele ainda ressalta que o aprendizado e a memorização do sistema devem ser simples, garantindo que os usuários mantenham o controle do software.

Ao centralizar esses dados, a plataforma possibilita a automação e personalização de treinos, essencial para atender às diferentes necessidades de cada jogador. Além disso, o sistema facilitará a busca por locais para jogar na região dos usuários, permitindo a criação e

divulgação de clubes, onde os gerentes poderão compartilhar informações importantes, como localização, horário de funcionamento e custos associados, sendo possível também disponibilizarem treinos exclusivos aos membros pertencentes ao clube. Esses dados são acessíveis pelos usuários, reforçando a interconectividade da comunidade e promovendo maior engajamento.

Com o intuito de promover encontros sociais e eventos relacionados ao tênis de mesa, será inserida na plataforma a funcionalidade de adicionar eventos, visando tornar a ferramenta uma solução ainda mais abrangente para a comunidade. Essa funcionalidade permitirá que os usuários, tanto jogadores quanto gerentes de clubes, possam criar e promover os eventos, potencializando a interação e o engajamento, além da ampla divulgação.

A implementação dessa funcionalidade no software envolverá a adição de uma interface intuitiva na qual os usuários podem inserir detalhes importantes sobre o evento, como data, hora, localização, descrição do evento, tipo de evento, informações de contato para inscrições, e qualquer taxa de participação.

Conforme destaca Sommerville (2011), o desenvolvimento de software deve ser conduzido de forma planejada e gerenciada, com uma compreensão clara do que será entregue e dos prazos a serem cumpridos. Ele também ressalta que diferentes tipos de software demandam processos de desenvolvimento distintos, uma vez que cada projeto possui suas próprias especificidades e necessidades. Além disso, no estágio de implementação, o autor explica que o desenvolvimento consiste na conversão da especificação do sistema em um sistema executável, envolvendo atividades de projeto e programação. Em abordagens incrementais, esse estágio pode incluir o refinamento contínuo da especificação do software.

Além disso, deve haver opções para definir se o evento será privado, só podendo ter as pessoas convidadas, ou público para todos os usuários do sistema. Essa funcionalidade reforça o papel da Fly TM como um sistema de informação que dissemina dados importantes para a organização de eventos, tornando-a uma solução abrangente para a comunidade de tênis de mesa.

Destacando-se ainda mais, o sistema incluirá uma tela exclusiva contendo um placar dinâmico de marcação de pontos durante os jogos, eliminando a necessidade de contagem

manual de pontos durante o confronto e permitindo aos jogadores visualizar o histórico de seus confrontos posteriormente. Esses recursos combinados não apenas aprimorarão a experiência dos praticantes de tênis de mesa, mas também promoverão uma comunidade coesa e engajada em torno do esporte.

A usabilidade de um software é um fator crucial para determinar o sucesso de uma aplicação. Quando um programa é fácil de utilizar e oferece uma interação intuitiva, isso não apenas melhora a experiência do usuário, mas também influencia diretamente na produtividade e aceitação do produto. Ignorar esses aspectos pode resultar em sérias consequências, como destacam Koscianski e Soares (2007, p. 253):

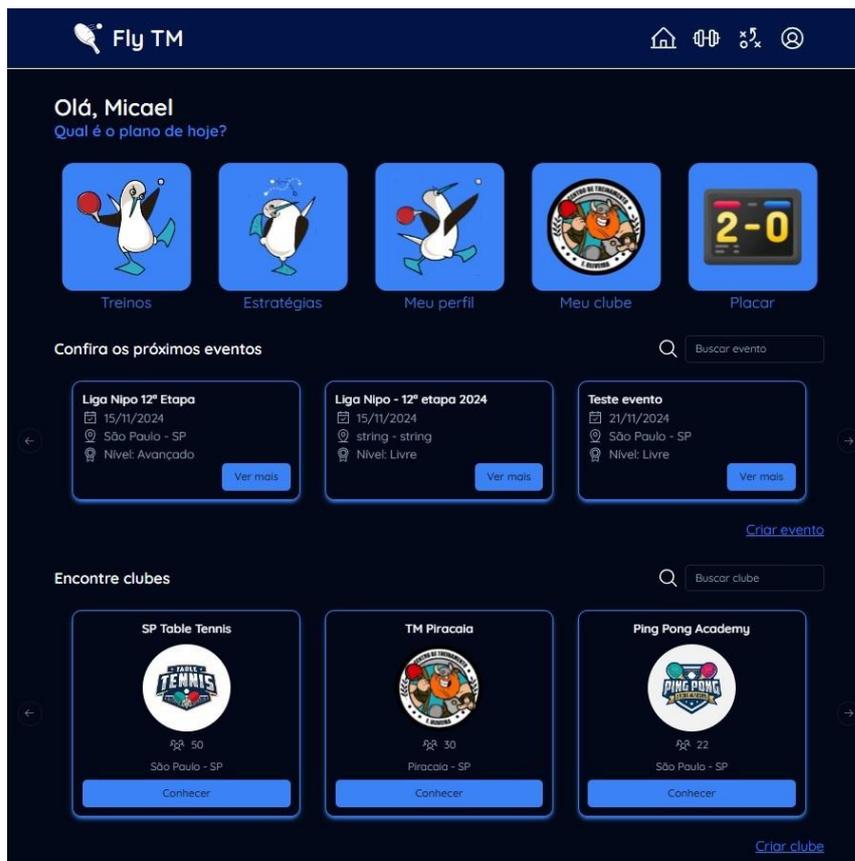
A usabilidade é uma das características mais marcantes de um software. A interação entre programa e usuário exerce influência determinante sobre a impressão de qualidade percebida. Embora outros fatores como precisão ou segurança possam ser de importância particular em uma determinada aplicação, problemas com o uso de um software devem ser tratados com atenção pelos desenvolvedores. Um usuário frustrado ou mesmo irritado pela sua experiência com um programa certamente desempenhará mal suas tarefas. Ainda mais grave, há casos de programas abandonados pelos usuários por serem difíceis demais de operar.

A Fly TM exemplifica como os sistemas de informação podem ser aplicados ao esporte, promovendo a eficiência e a interatividade entre os usuários, não apenas otimizando o treinamento dos jogadores, mas também fortalecendo a comunidade ao seu redor. Diante disto, com sua estrutura e funcionalidades bem definidas, a aplicação se consolida como uma solução completa para os mesatenistas, promovendo eficiência e conectividade de maneira confiável e inovadora.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A plataforma Fly TM foi projetada visando oferecer uma interface elegante, moderna, limpa e intuitiva. Esse cuidado torna a experiência do usuário mais satisfatória e agradável pois evita complicações relacionadas ao acesso de funcionalidades e excesso de informações. A seguir serão apresentadas as principais telas da aplicação.

Figura 1: Tela inicial

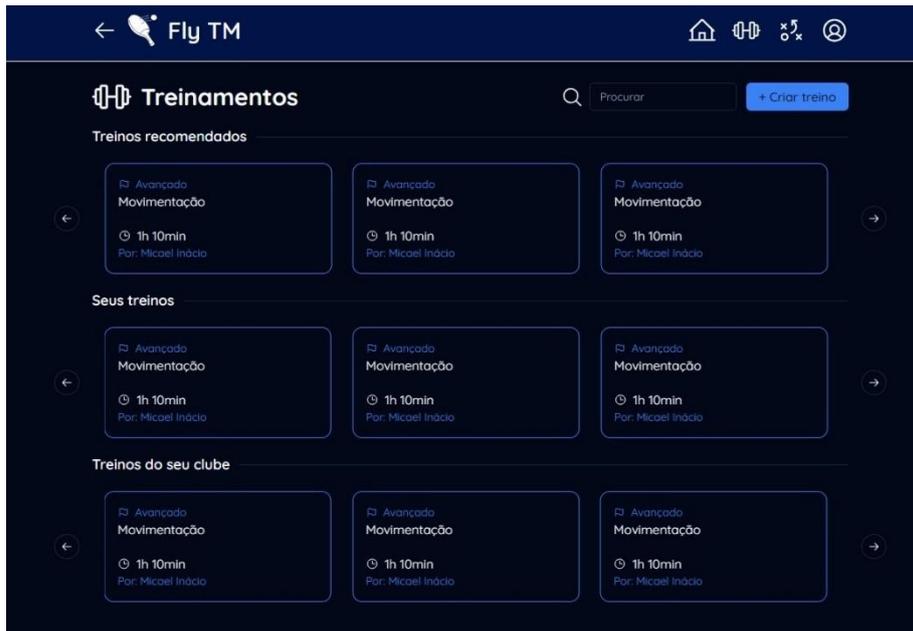


Fonte: Próprio autor (2024)

A tela acima apresenta a Home do sistema, sendo acessada com e-mail e senha. No topo da página é possível visualizar a barra de navegação, presente na maior parte das telas, como será possível perceber com a apresentação das demais interfaces. Em seguida temos botões de acesso para as principais funcionalidades da aplicação, dando ao usuário rápido acesso a visualização, criação e execução de treinos e estratégias, visualização e edição de seu perfil, lista de clubes cadastrados na plataforma e, por fim, acesso a um placar online para uso em suas partidas cotidianas. As últimas duas funcionalidades que finalizam o conteúdo dessa página são duas sessões carrosséis, listando eventos do esporte e os clubes disponíveis na plataforma.

A seguir será apresentada a tela inicial da sessão de treinamentos, acessada através do primeiro botão da página anterior. Essa tela é responsável por apresentar aos usuários todos os treinos ao qual ele tem acesso, sejam aqueles de autoria própria, como também aqueles disponibilizados pelos demais usuários do software. Esses treinos estão separados em três diferentes sessões: recomendados, populares e recentes. Além disso, essa página fornece um canal de acesso à criação de um novo treino.

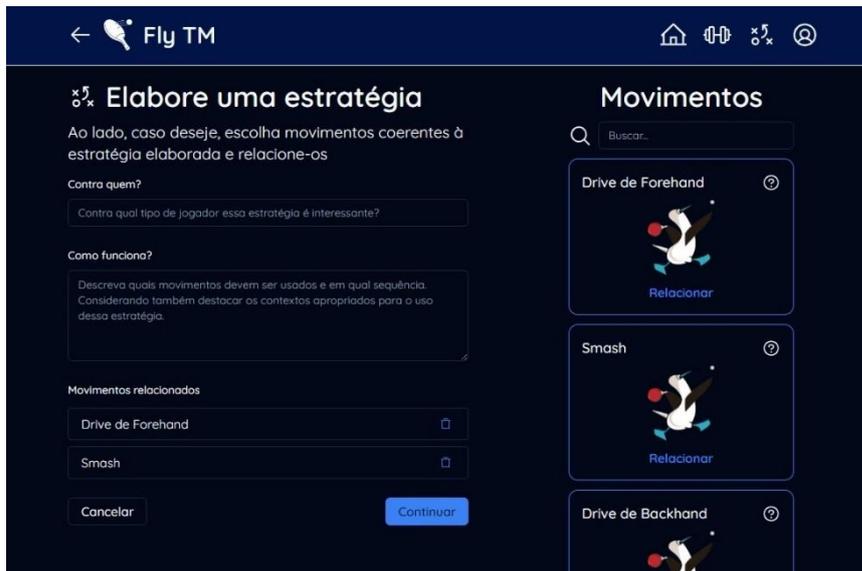
Figura 2: Tela de treinos



Fonte: Próprio autor (2024)

A próxima tela traz a interface que garante a possibilidade de criar uma estratégia.

Figura 3: Página de estratégias



Fonte: Próprio autor (2024)

Aqui, numa prática adotada na criação de treinos também, temos uma divisão da tela em dois setores, trazendo uma lista dos movimentos existentes no esporte à direita. Isso se faz necessário para dar a liberdade ao usuário de relacionar à estratégia em elaboração, movimentos que serão utilizados dentro dela. Para completar, também deve ser informado contra quais tipos de jogadores a estratégia é eficiente e como ela funciona.

A figura que segue traz a interface da funcionalidade do placar disponível em nosso software.

Figura 4: Página do placar



Fonte: Próprio autor (2024)

Trata-se de um placar online, equipado com todas as regras inerentes ao esporte e com botões que permitem controle fácil e prático dos pontos dos jogadores, permitindo adicionar e subtrair pontos, iniciar novo jogo e salvar a situação atual do placar. Como forma apenas de visualização, traz os sets conquistados por cada jogador e quem tem a posse do saque, representado pelo ícone do patola de pés azuis.

Na sequência, observa-se a imagem abaixo, apresentado aos usuários o perfil de um clube.

Figura 5: Perfil do clube

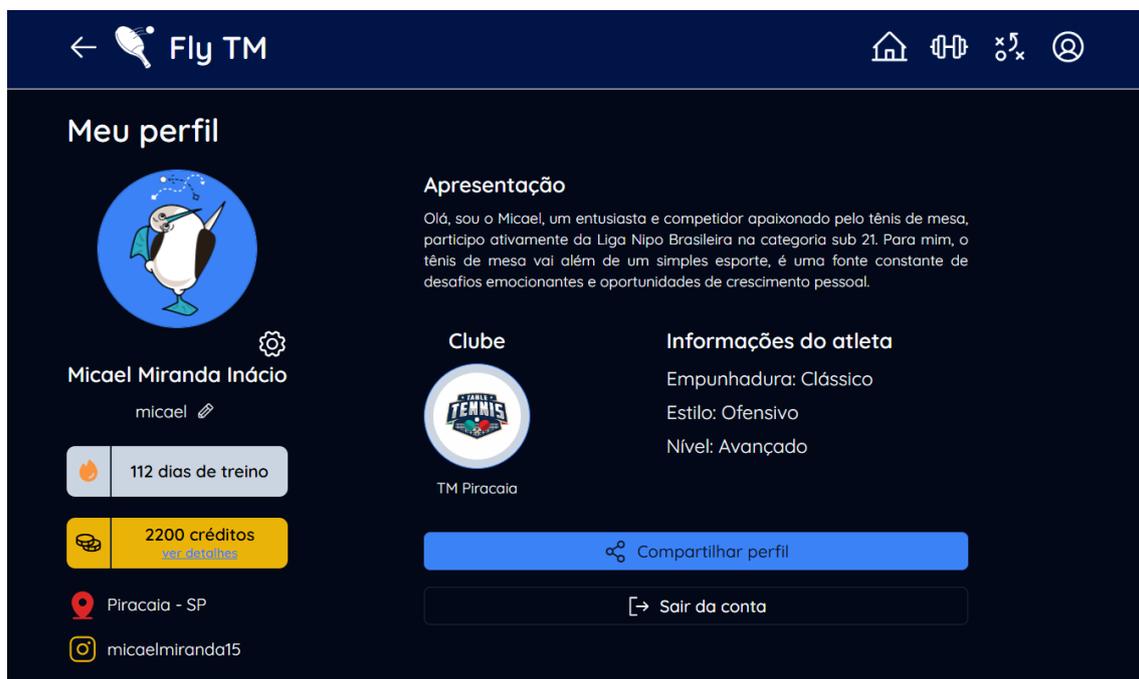


Fonte: Próprio autor (2024)

Nesta tela, os usuários têm acesso ao perfil de um clube. Cada clube possui uma imagem de capa e perfil personalizáveis. Ao lado do nome de cada clube, é apresentada a quantidade de membros que ele possui. Após a descrição que cada perfil pode publicar, há uma seleção de informações contendo formas de contato, horários de funcionamento, valores de participação e localização de cada centro esportivo.

Apresenta-se, a seguir, a tela de perfil do usuário, disponível para visualização após ele realizar login em sua conta.

Figura 6: Perfil do usuário



Fonte: Próprio autor (2024)

Nesta tela, o usuário visualiza seu próprio perfil, onde pode adicionar uma descrição pessoal, escolher uma foto de perfil e preencher informações como seu nível no esporte, tipo de empunhadura e estilo de jogo. Além disso, o usuário pode conferir seu saldo de créditos, que são usados para adquirir produtos na plataforma, seu índice de ofensiva e o clube ao qual pertence, caso seja membro de algum. No canto inferior direito da foto de perfil, há um ícone de engrenagem que permite a alteração dos campos citados anteriormente. Cada usuário pode escolher um nome de exibição, que será visível para os demais jogadores, além de um nome de usuário único, utilizado como identificação exclusiva no sistema. É possível alterar o nome de usuário único através do ícone de lápis ao lado deste nome. Ainda nesta tela, é possível através do botão amarelo que apresenta o saldo de créditos acessar a página onde se compra essas moedas utilizadas dentro da plataforma. Quando já não se deseja mais estar

logado na conta, basta selecionar a opção “sair da conta”, logo abaixo das informações do atleta.

Combinando recursos como perfis personalizados, estratégias compartilhadas, treinos colaborativos e a interação com clubes e outros usuários, a plataforma cria um ambiente dinâmico e completo para o desenvolvimento no tênis de mesa. Essa integração entre funcionalidades permite que jogadores de todos os níveis aprimorem suas habilidades, troquem experiências e tenham acesso a conteúdos exclusivos, tornando a jornada de aprendizado mais rica e envolvente. O resultado é uma comunidade interconectada, onde cada usuário pode crescer e contribuir, tornando a plataforma um verdadeiro ponto de encontro para o aprimoramento contínuo no esporte.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento do software proposto seguiu um processo estruturado, envolvendo a aplicação dos princípios da engenharia de software para criar uma plataforma web que atenda às necessidades dos praticantes de tênis de mesa.

O trabalho foi cuidadosamente planejado com base em literaturas existentes e na experiência prática dos autores, considerando as dificuldades enfrentadas pelos jogadores ao tentar refinar suas habilidades. Ao longo do projeto, foram definidos o Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) e o Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER), fundamentais para a construção de um banco de dados relacional eficiente, que pudesse sustentar as funcionalidades propostas para a plataforma.

Em termos de funcionamento, o software já está em operação, com suas principais funcionalidades sendo utilizadas pelos jogadores. A plataforma oferece uma experiência personalizada aos usuários, com a possibilidade de criar e buscar treinos personalizados, além de um sistema que permite a busca de locais para jogar e a divulgação de clubes. O sistema de placar dinâmico também tem sido bem recebido, proporcionando uma simplificada contagem de pontos e a visualização do histórico de confrontos. A interface de feedback foi implementada com sucesso, permitindo que os usuários contribuam com sugestões e observações para o contínuo aprimoramento do sistema.

De forma geral, o software tem se mostrado uma ferramenta eficiente e bem-sucedida no suporte ao desenvolvimento de jogadores de tênis de mesa, atingindo seu objetivo de otimizar o processo de treinamento e facilitar a integração da comunidade. As funcionalidades propostas, como a personalização de treinos, a busca por locais de jogo e a promoção de eventos, não só atendem às necessidades dos usuários, mas também estimulam a interação e o engajamento dentro do universo do tênis de mesa. Espera-se que, com o tempo, a plataforma se torne uma referência no apoio aos praticantes do esporte, contribuindo para a melhoria contínua do desempenho dos jogadores e o fortalecimento da comunidade.

## REFERÊNCIAS

ANDA, Bente; HANSEN, Kai; SAND, Gunhild. An investigation of use case quality in a large safety-critical software development project. *Information and Software Technology*, [s. l.], v. 51, ed. 12, p. 1699-1711, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095058490900041X>. Acesso em: 11 abr. 2024.

BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. *Sistemas de informação*. Porto Alegre: AMGH, 2012.

CBTM supera marca de 8 mil filiados e bate recorde de filiações ao sistema nacional de competições. *CBTM - Confederação Brasileira de Tênis de Mesa*, 21 maio 2024. Disponível em: <https://www.cbtm.org.br/noticia/detalhe/100305/cbtlm-supera-marca-de-8-mil-filiados-e-bate-recorde-de-filiao-es-ao-sistema-nacional-de-competicoes>. Acesso em: 10 abr. 2024.

DALLAVALLE, Sílvia Inês. CAZARINI, Edson Walmir. *Regras do Negócio, um fator chave de sucesso no processo de desenvolvimento de Sistemas de Informação*. Anais do XX ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Paulo, 2000.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. *Fundamental of database systems*. 7. ed. [S. l.]: Pearson, 2015. 1273 p. ISBN 978-0-13-397077-7. Disponível em: <https://encurtador.com.br/qtGyU>. Acesso em: 6 jun. 2024.

GALATTI, Larissa Rafaela; MACHADO, João Cláudio; MOTTA, Mairin Del Corto; MISUTA, Milton Shoiti; BELLI, Taisa. *Nonlinear Pedagogy and the Implications for Teaching and Training in Table Tennis*. *Motriz - Revista de Educação Física*, São Paulo, v.25, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/motriz/a/hYBfvHB78CvvvtWm56knsFs/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 10 abr. 2024.

GERTEL, L. *Introdução à programação orientada a objetos*. Medium. Disponível em: <https://lgertel.medium.com/introdu%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0->

programa%C3%A7%C3%A3o-orientada-a-objetos-7ed68508764e. Acesso em: 6 jun. 2024.

GOULART, Aramis Soares. A Importância da Psicologia do Esporte Para o Rendimento do Atleta de Futsal. Orientador: Rogério da Cunha Voser. 2016. 13 p. Apostila. Disponível em: <https://cliqueapostilas.com/Content/apostilas/067c6eb9b7a00678a1c88b3e65b1da46.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. Diagramas de Atividades. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rational-soft-arch/9.7.0?topic=diagrams-activity>. Acesso em: 01 jun. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. Diagramas de Caso de Uso. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsm/7.5.0?topic=diagrams-use-case>. Acesso em: 01 jun. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. Pacotes. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rational-soft-arch/9.7.0?topic=diagrams-packages>. Acesso em: 01 jun. 2024.

KONDRIČ, Miran; ZAGATTO, Alessandro Moura; SEKULIĆ, Damir. The Physiological Demands of Table Tennis: A Review. *Journal of Sports Science & Medicine*, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3772576/>. Acesso em: 10 abr. 2024.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. São Paulo: Novatec, 2007.

LAUDON, K.; LAUDON, J. *Sistemas de Informação Gerenciais*. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2014.

LI, Jiangtao; HU, Xingli. Psychological Training of Soccer Players at Competition Level. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Sanya, v. 29, 2023. Disponível em: [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022\\_0381](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0381). Acesso em: 10 abr. 2024.

MALHEIRO, Fernando. Estudo da estrutura do treino de jovens mesatenistas dos Centros de Treino da Federação Portuguesa de Tênis de Mesa. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, Porto, v. 5, ed. 2, p. 184-191, 2005. Disponível em: <https://encurtador.com.br/0xhmZ>. Acesso em: 10 abr. 2024.

MARTINENT, Guillaume; ANSNES, Eirik. A Literature Review on Coach-Athlete Relationship in Table Tennis. *International Journal of Racket Sports Science*, Lyon, v.

2, p. 9-21, 2020. Disponível em: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/63717>. Acesso em: 10 abr. 2024.

MENG, Chen. Influences of Strength Training on Athletes' Skills in Table Tennis. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 2023. Disponível em: <https://encurtador.com.br/fCR3H>. Acesso em: 10 abr. 2024.

MICROSOFT AZURE. O que é um banco de dados relacional? Microsoft Azure. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-a-relational-database>. Acesso em: 6 jun. 2024.

OLIVEIRA, Danielle. MER e DER: Definições, Banco de Dados e Exemplos. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/mer-e-der-funcoes>. Acesso em: 06 jun. 2024.

ORACLE. O que é um banco de dados relacional? Oracle. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-relational-database/>. Acesso em: 6 jun. 2024.

PADULO, Johnny; PIZZOLATO, Fabio; RODRIGUES, Sergio Tosi; MIGLIACCIO, Gian Mario; ATTENE, Giuseppe; CURCIO, Raffaele; ZAGATTO, Alessandro Moura. Task Complexity Reveals Expertise of Table Tennis Players. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/271133198\\_Task\\_complexity\\_reveals\\_expertise\\_of\\_table\\_tennis\\_players](https://www.researchgate.net/publication/271133198_Task_complexity_reveals_expertise_of_table_tennis_players). Acesso em: 10 abr. 2024.

SHIMAZAKI, Tamlyn; ALMEIDA, Eliezer; VANDERLEI, Franciele Marques; FILHO, Dino de Aguiar Cintra; VANDERLEI, Luiz Carlos Marques; PASTRE, Carlos Marcelo; BASTOS, Fabio Nascimento. Exploração de fatores de risco para lesões desportivas em atletas de tênis de mesa. Fisioterapia e Pesquisa, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502012000200012>. Acesso em: 10 abr. 2024.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software / Ian Sommerville; tradução Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves; revisão técnica Kechi Hiramã. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TEBALDI, Pedro César. Dicas para desenvolvimento de software. OP Services, 16 mar. 2015. Disponível em: <https://www.opservices.com.br/dicas-para-desenvolvimento-de-software/>. Acesso em: 26 set. 2024.

YUE, Yan; XIAO, Hongyu. Effects of Moderate-intensity Physical Training on Students' Mental Health Recovery. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Shenzhen, 2023. Disponível em: [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022\\_0291](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0291). Acesso em: 10 abr. 2024.

"Os conteúdos expressos no trabalho, bem como sua revisão ortográfica e das normas ABNT são de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."

## APENDICE A – ESPECIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO

### 5. DESCRITIVO

O projeto em questão disponibilizará treinamentos e estratégias para jogadores de tênis de mesa, com o intuito de auxiliar no desenvolvimento do atleta.

Conterá clubes, permitindo que os esportistas participem de uma comunidade, tendo acesso a treinos e estratégias exclusivos, além de poder visualizar o perfil de outros jogadores.

O sistema permitirá a publicação de eventos relacionados ao esporte, como forma de ampliar a divulgação destes e fortalecer o esporte.

Por fim, uma funcionalidade de placar permitirá a marcação de pontos durante um jogo de forma intuitiva e simples.

#### 5.1 Clientes do software

O sistema terá 3 tipos de cliente, sendo eles: jogadores de tênis de mesa, gerentes de clube e anunciantes de eventos. A seguir, serão explorados cada um destes, destacando seu papel dentro do software.

Jogadores de tênis de mesa: irão compor o maior volume de usuários e são o principal público a ser beneficiado, pois a plataforma inteira gira em torno de melhorar a vida dentro do esporte para seus praticantes.

Gerentes de clube: são um nível acima dos jogadores (usuários comuns), pois estes possibilitarão o fortalecimento das comunidades de esportistas e serão beneficiados com a propaganda de seus clubes num ambiente voltado ao tênis de mesa. Os gerentes de clube serão uma fonte de renda maior à plataforma do que os usuários comuns, pois precisarão pagar para manter sua página de clube em funcionamento e para divulgá-la.

Anunciantes de eventos: estes são beneficiados através da publicidade gerada dentro da plataforma e terão, assim como os gerentes de clubes, um ambiente focado no esporte para suas propagandas. Este é o potencial maior monetizador da plataforma.

#### 5.2 Arquitetura da solução

O desenvolvimento da solução, uma aplicação web, envolveu a escolha de tecnologias robustas e modernas. O **PostgreSQL** foi selecionado como banco de dados, o **Next.js** como framework para o frontend, e o **Node.js**, em conjunto com o **Fastify**, como base para o backend. Tanto o Next.js quanto o Node.js utilizam **JavaScript** e têm suporte à extensão **TypeScript**, trazendo tipagem estática e maior segurança no desenvolvimento.

No frontend, a aplicação interage com o backend por meio de uma **API** (Application Programming Interface), que, por sua vez, comunica-se com o banco de dados. O desenvolvimento do frontend incluiu diversas bibliotecas integradas ao Next.js, destacando-se as seguintes:

- **shadcn/ui**: biblioteca de componentes pré-estilizados, baseada em ferramentas como **TailwindCSS** (para estilização), **Radix UI** (para componentes estilizáveis em React) e **React Hook Form** (para manipulação de formulários). A validação e tipagem dos campos foi feita com o auxílio do **Zod**.
- **Axios** e **Tanstack Query**: utilizados para gerenciar as requisições à API, tanto para envio quanto para obtenção de dados.

- **Firestore:** empregado para o armazenamento das imagens carregadas na plataforma.
- **JSON Web Token (JWT)** e **NextAuth:** implementados para gerenciar as sessões dos usuários de forma segura.
- **Lucide React** e **Phosphor Icons:** bibliotecas de ícones que contribuíram para o design da aplicação.

Adicionalmente, a identidade visual do site foi enriquecida com um mascote exclusivo, o patola-de-pés-azuis em estilo cartoon, e com uma paleta de cores que faz referência ao tênis de mesa (azul escuro, azul claro, preto, branco e vermelho).

No backend, foram utilizadas as seguintes ferramentas e bibliotecas:

- **Prisma ORM:** para simplificar a interação com o banco de dados.
- **Swagger:** para documentar as rotas da API, juntamente com o **Zod**, que valida e tipa os dados trafegados entre frontend e backend.
- **JWT:** para autenticação dos usuários.
- **Nodemailer:** para envio de e-mails.
- **Mercado Pago:** para integração de pagamentos via Pix.

O banco de dados foi configurado em um container Docker, garantindo um ambiente de desenvolvimento e produção consistente, confiável e escalável.

### 5.3 Monetização do sistema

Uma funcionalidade de destaque é o gerenciamento de pagamentos. A plataforma integra-se à API do Mercado Pago para gerar pedidos de pagamento com código e QR Code do Pix, permitindo que o usuário realize pagamentos de forma prática. Após o pagamento, o dinheiro é transferido para a conta configurada no Mercado Pago. A plataforma conta com uma rota para verificar o status do pagamento. Quando o status é retornado como "aprovado", o sistema atualiza o banco de dados, adicionando os créditos correspondentes à conta do usuário.

Adquirindo créditos na plataforma, os usuários conseguem criar clubes com melhores funcionalidades, e dessa forma é viável a monetização da plataforma.

## 6. REQUISITOS

No desenvolvimento de um sistema, é crucial aplicar os princípios da engenharia de requisitos, visto que neste passo é possível alinhar o necessário para que o projeto se inicie com alta eficiência. De acordo com Ian Sommerville (2011), a especificação correta dos diferentes níveis de requisitos elicitados faz com que falhas sejam evitadas durante o desenvolvimento do software. Segundo o autor, requisitos de sistema são descrições mais detalhadas das funções, serviços e restrições operacionais do sistema de software. É preciso que o documento de requisitos do sistema defina exatamente o que deve ser implementado.

Partindo dos princípios supracitados, o sistema proposto atuará como uma ferramenta eficaz para os praticantes de tênis de mesa, oferecendo um ambiente propício e otimizado para aprimorar suas habilidades de esporte. O software fornecerá uma gama de recursos, incluindo treinamentos personalizáveis e estratégias, permitindo que os usuários projetem seus próprios regimes de treinamento ou utilizem aqueles disponibilizados por outros usuários. Além disso, o sistema facilitará a busca por locais para jogar na região dos usuários, permitindo a criação e divulgação de clubes, onde os gerentes poderão compartilhar

informações importantes, como localização, horário de funcionamento e custos associados, sendo possível também disponibilizarem treinos exclusivos aos membros pertencentes ao clube.

Com o intuito de promover encontros sociais e eventos relacionados ao tênis de mesa, será inserida na plataforma a funcionalidade de adicionar eventos, visando tornar a ferramenta uma solução ainda mais abrangente para a comunidade. Essa funcionalidade permitirá que os usuários, tanto jogadores quanto gerentes de clubes, possam criar e promover os eventos, potencializando a interação e o engajamento, além da ampla divulgação. A implementação dessa funcionalidade no software envolverá a adição de uma interface intuitiva na qual os usuários podem inserir detalhes importantes sobre o evento, como data, hora, localização, descrição do evento, nível do evento e qualquer taxa de participação.

Destacando-se ainda mais, o sistema incluirá uma tela exclusiva contendo um placar dinâmico de marcação de pontos durante os jogos, eliminando a necessidade de contagem manual de pontos durante o confronto e permitindo aos jogadores visualizar o histórico de seus confrontos posteriormente. Esses recursos combinados não apenas aprimorarão a experiência dos praticantes de tênis de mesa, mas também promoverão uma comunidade coesa e engajada em torno do esporte.

### 6.1 Regras de negócio

Há ainda os requisitos de domínio, também reconhecidos como regra de negócio. “São uma categoria de requisitos do sistema que representam decisões sobre como executar o negócio.”. (ROSCA et al., 1997, apud DALLAVALLE; CAZARINI, 2000, p. 2).

#### Quadro 1 - Requisitos de domínio

RD01	Um usuário só pode fazer parte de um clube se o proprietário do clube o adicionar ao mesmo
RD02	O saldo de créditos de cada jogador deve ser de visualização exclusiva dele.
RD03	Toda movimentação de créditos deve ser armazenada, especificando usuário, tipo de movimentação, data e quantidade consumida/adquirida.
RD04	As funcionalidades de “criar conta” e “recuperar conta” devem solicitar verificação por e-mail.

### 6.2 Requisitos Funcionais

Requisitos podem ser divididos em diferentes tipos. Para garantir o funcionamento adequado do software, é preciso ter uma compreensão clara das atividades que ele deve, ou não, desempenhar. Nesse contexto, a definição dos requisitos funcionais desempenha um papel fundamental. Esses requisitos delineiam as funcionalidades específicas que o software deve oferecer, fornecendo uma estrutura essencial para o desenvolvimento e a validação do sistema.

“São declarações de serviços que o sistema deve fornecer, de como o sistema deve reagir a entradas específicas e de como o sistema deve se comportar em determinadas situações. Em alguns casos, os requisitos funcionais também podem explicitar o que o sistema não deve fazer.” (SOMMERVILLE, 2011, p. 59).

**Quadro 2 - Requisitos funcionais**

RF01	Criar conta
RF02	Fazer login
RF03	Fazer logout
RF04	Recuperar conta
RF05	Visualizar perfil
RF06	Listar usuários
RF07	Editar perfil
RF08	Excluir conta
RF09	Criar clube
RF10	Listar clubes
RF11	Visualizar clube
RF12	Adicionar membro ao clube
RF13	Remover membro do clube
RF14	Sair do clube
RF15	Editar clube
RF16	Excluir clube
RF17	Criar treino
RF18	Listar treinos
RF19	Visualizar treino
RF20	Editar treino
RF21	Excluir treino
RF22	Realizar treino
RF23	Criar estratégia
RF24	Listar estratégias
RF25	Visualizar estratégia
RF26	Editar estratégia
RF27	Excluir estratégia
RF28	Criar evento

RF29	Listar eventos
RF30	Visualizar evento
RF31	Editar evento
RF32	Excluir evento
RF33	Criar partida no placar
RF34	Gerenciar partida
RF35	Salvar partida
RF36	Visualizar histórico da partida
RF37	Excluir partida
RF38	Adquirir créditos
RF39	Gastar créditos
RF40	Visualizar transações realizadas
RF41	Criar contato
RF42	Listar contatos
RF43	Responder contato
RF44	Excluir contato
RF45	Enviar e-mail

### 6.3 Requisitos não funcionais

Em continuidade ao tópico anterior, foram elicitados também os requisitos de tipo não funcionais.

São restrições aos serviços ou funções oferecidos pelo sistema. Incluem restrições de timing, restrições no processo de desenvolvimento e restrições impostas pelas normas. Ao contrário das características individuais ou serviços do sistema, os requisitos não funcionais, muitas vezes, aplicam-se ao sistema como um todo. (SOMMERVILLE, 2011, p.59).

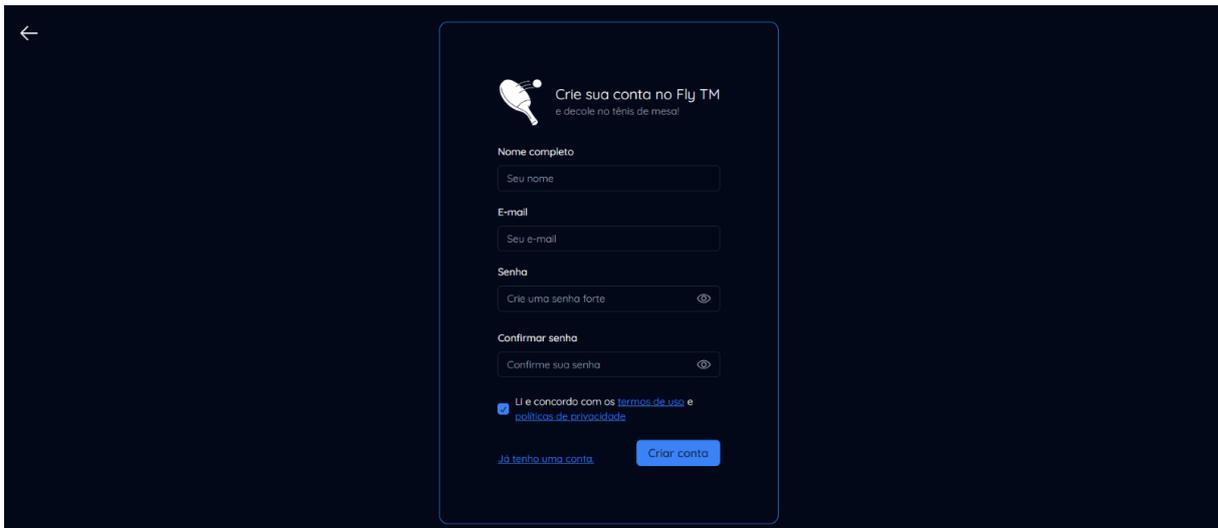
#### Quadro 3 - Requisitos não funcionais

RNF01	Deve ser responsivo para dispositivos móveis e desktop
RNF02	Deve possuir um tempo de carregamento de tela de no máximo 3 segundos.
RNF03	Deve estar disponível 24/7.
RNF04	Deve ser escalável de forma que não gere quedas no sistema independentemente da quantidade de usuários.

RNF05	Deve permitir autenticação com usuário ou e-mail e senha.
RNF06	Deve seguir uma paleta de cores baseada em azul escuro, azul claro, cinza e branco.
RNF07	Deve ser 100% web
RNF08	O frontend deve ser desenvolvido utilizando o framework Next.js com TypeScript
RNF09	O backend deve ser desenvolvido com Node.JS, utilizando como framework o Fastify com TypeScript
RNF10	O banco de dados do sistema deve ser modelado e manipulado pelo ORM Prisma.

## 7. PROTÓTIPOS

1. Formulário de cadastro de usuário solicitando os seguintes dados: Nome completo do usuário, e-mail e senha.



←

 Crie sua conta no Fly TM  
e decole no tênis de mesa!

Nome completo  
Seu nome

E-mail  
Seu e-mail

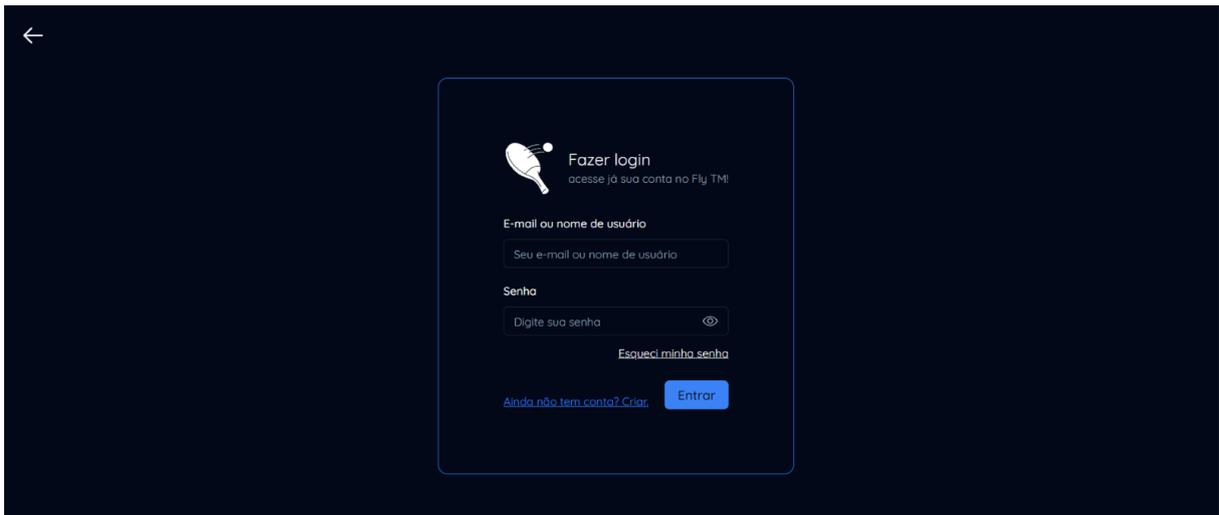
Senha  
Crie uma senha forte

Confirmar senha  
Confirme sua senha

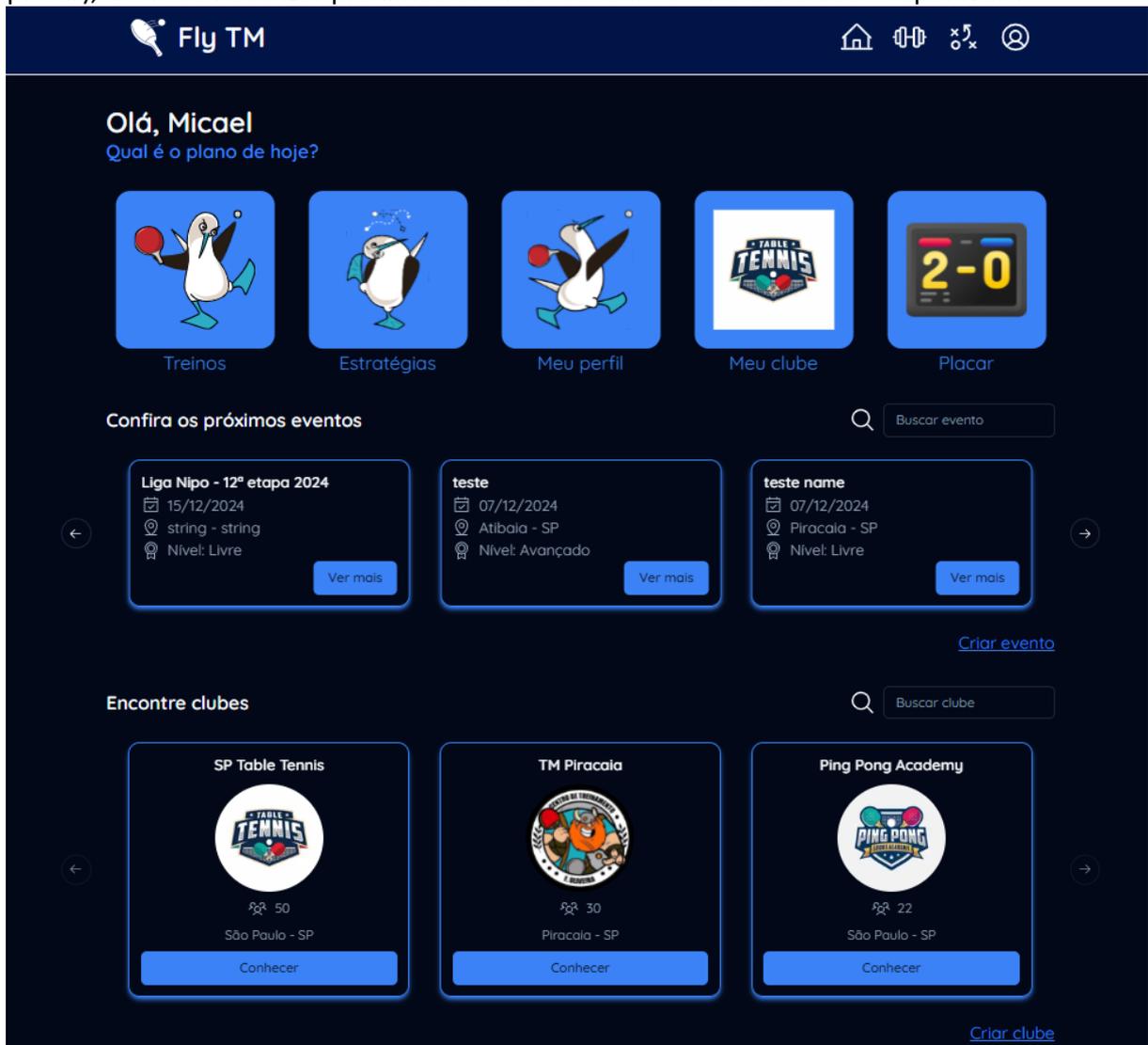
Li e concordo com os [termos de uso](#) e [políticas de privacidade](#)

[Já tenho uma conta](#)

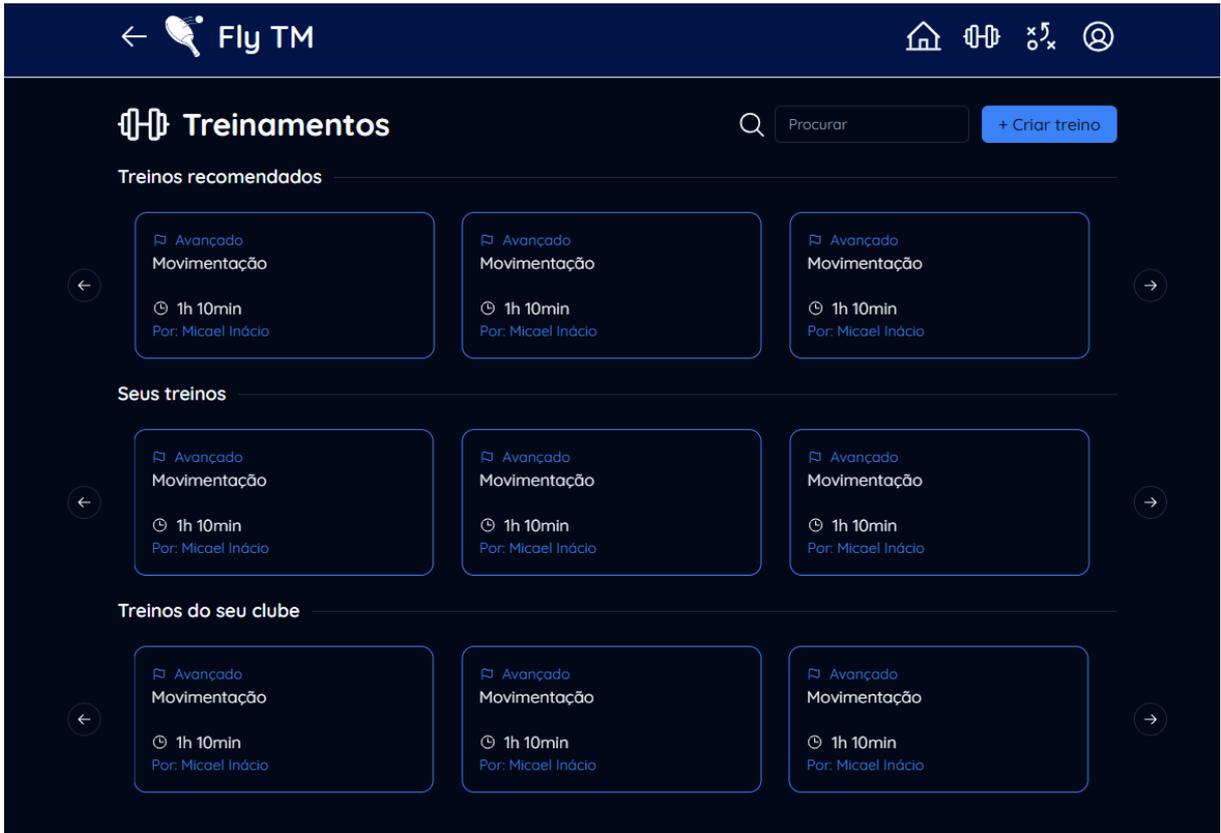
2. Formulário de cadastro de usuário solicitando os seguintes dados: Nome completo do usuário, e-mail e senha.



3. Tela Home, a primeira a ser visualizada pelo usuário após o login na plataforma. Nela estão os botões de acesso a todas as funcionalidades do sistema (treinos, estratégias, perfil, clube e placar), além de visualizar próximos eventos de tênis de mesa e clubes disponíveis.



4. Tela de treinamentos criados e disponibilizados para a comunidade por seus usuários.



← Fly TM

Treinamentos

Procurar + Criar treino

Treinos recomendados

Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

Seus treinos

Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

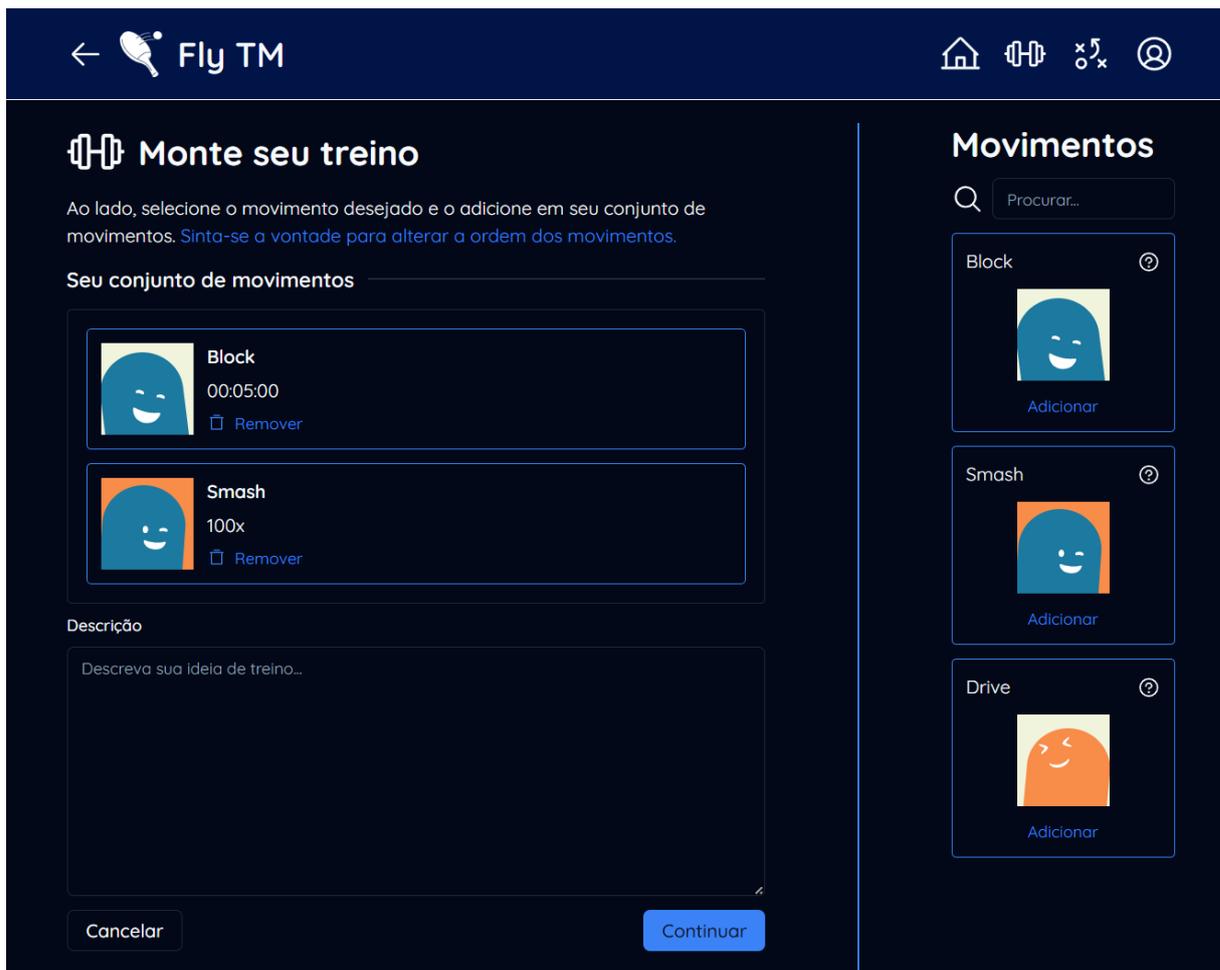
Treinos do seu clube

Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

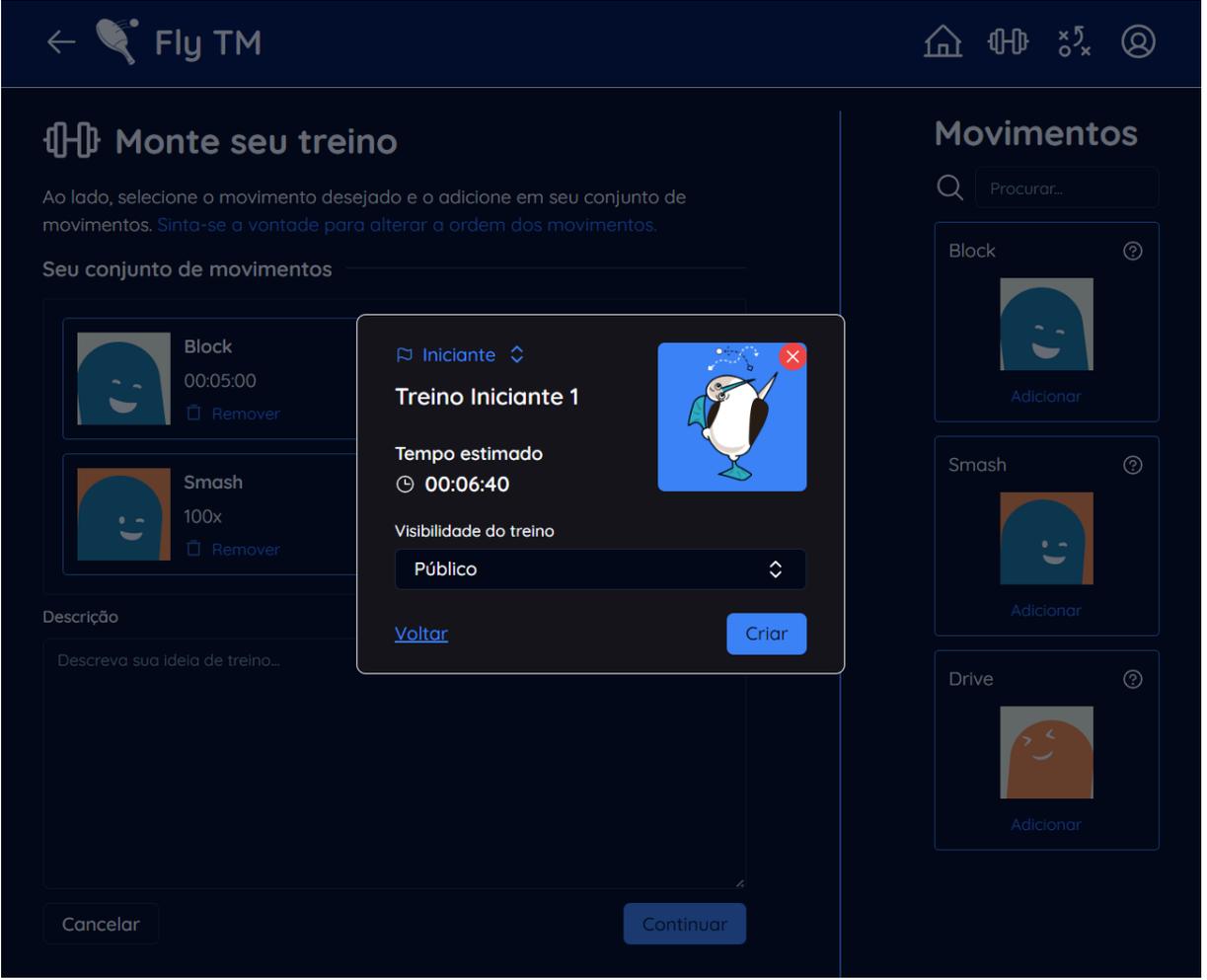
Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

Avançado Movimentação 1h 10min Por: Micael Inácio

5. Formulário de criação de treinamento, permite o usuário adicionar os movimentos e seus detalhes.



6. Após selecionar "continuar" na tela de criação do treino, é exibido esse modal com um card para a finalização dos últimos dados necessários, como título do treino, nível de complexidade e imagem. Ao clicar em "salvar", o treino será adicionado à lista de treinamentos.



← Fly TM

### Monte seu treino

Ao lado, selecione o movimento desejado e o adicione em seu conjunto de movimentos. [Sinta-se a vontade para alterar a ordem dos movimentos.](#)

Seu conjunto de movimentos

- Block 00:05:00  Remover
- Smash 100x  Remover

Descrição

Descreva sua ideia de treino...

Cancelar Continuar

### Movimentos

Procurar...

- Block Adicionar
- Smash Adicionar
- Drive Adicionar

Iniciante

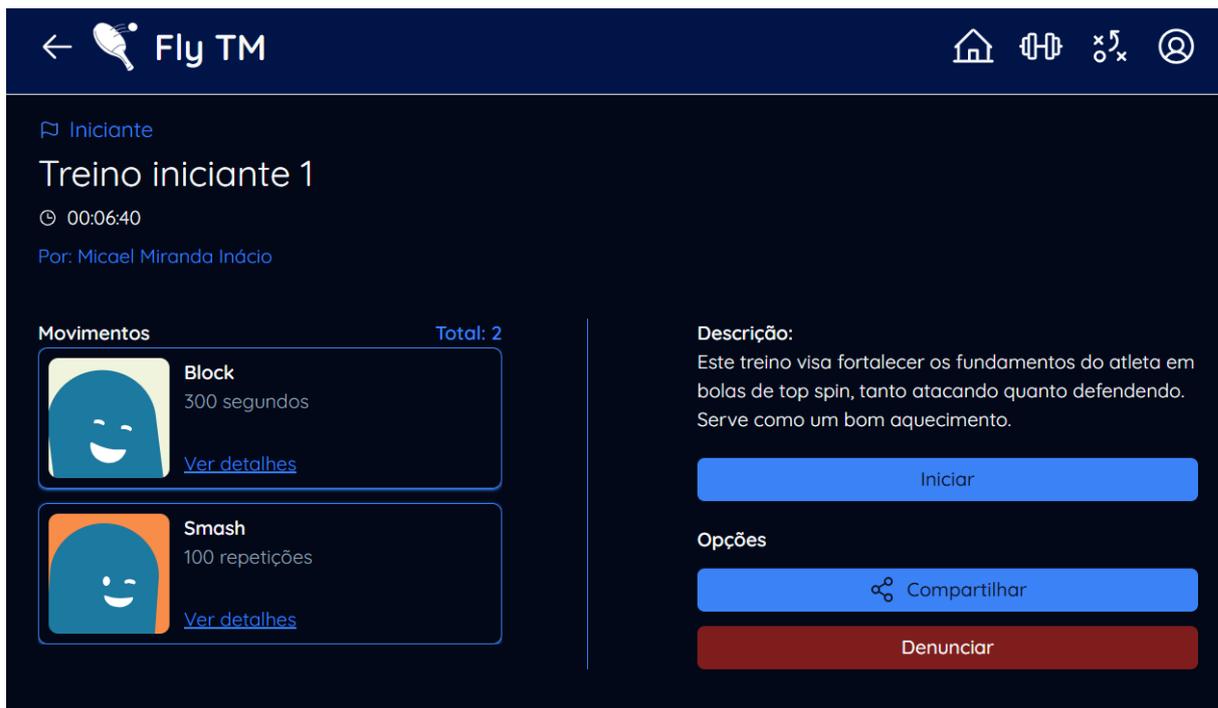
### Treino Iniciante 1

Tempo estimado  
⌚ 00:06:40

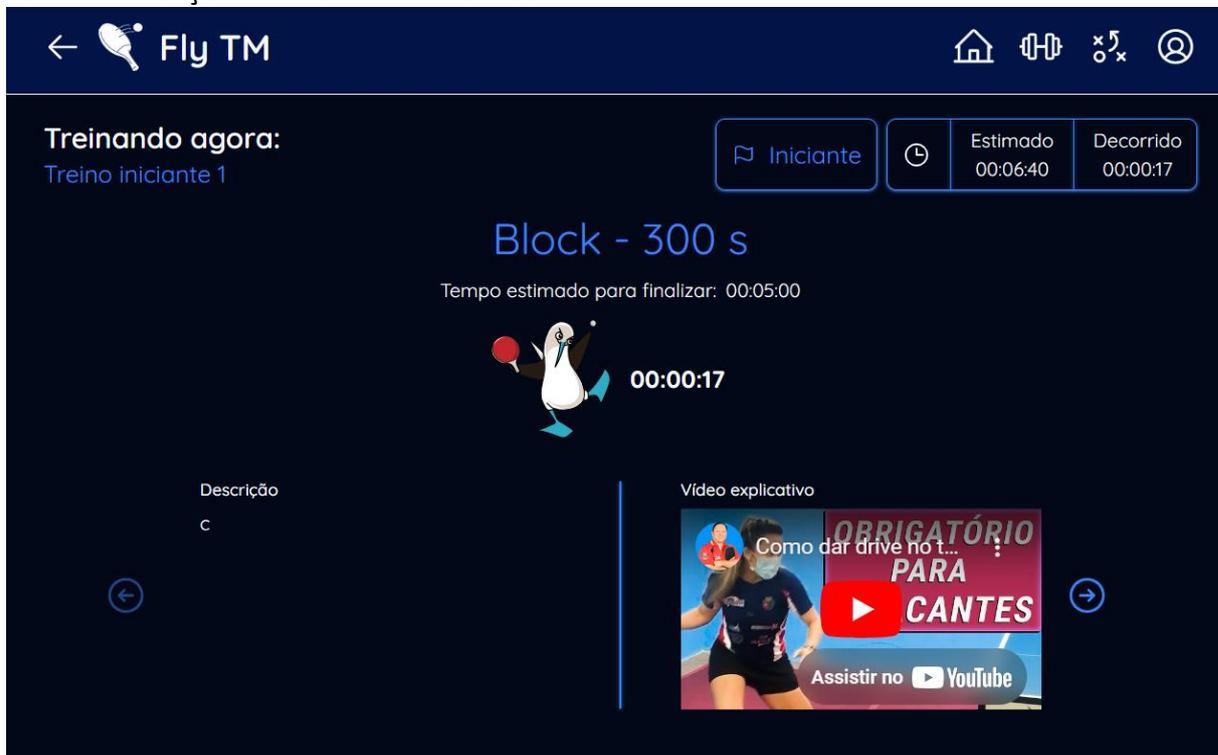
Visibilidade do treino  
Público

[Voltar](#) Criar

7. Visualização do treino selecionado, com todas as informações inerentes ao mesmo: nível de complexidade, avaliação, tempo estimado, autor, exercícios/movimentos que o compõem e descrição. Além disso, também haverá a possibilidade de compartilhar ou denunciar o treino, caso seja apropriado.



8. Treino em execução, apresentando qual o treino que está sendo feito, sua duração estimada e a decorrida até o momento, nível de complexidade, nome do movimento, número de repetições ou tempo de execução, cronômetro do tempo decorrido no exercício atual, descrição do movimento e vídeo explicativo do mesmo. Além disso, o sistema permite também avançar ou recuar entre os movimentos.



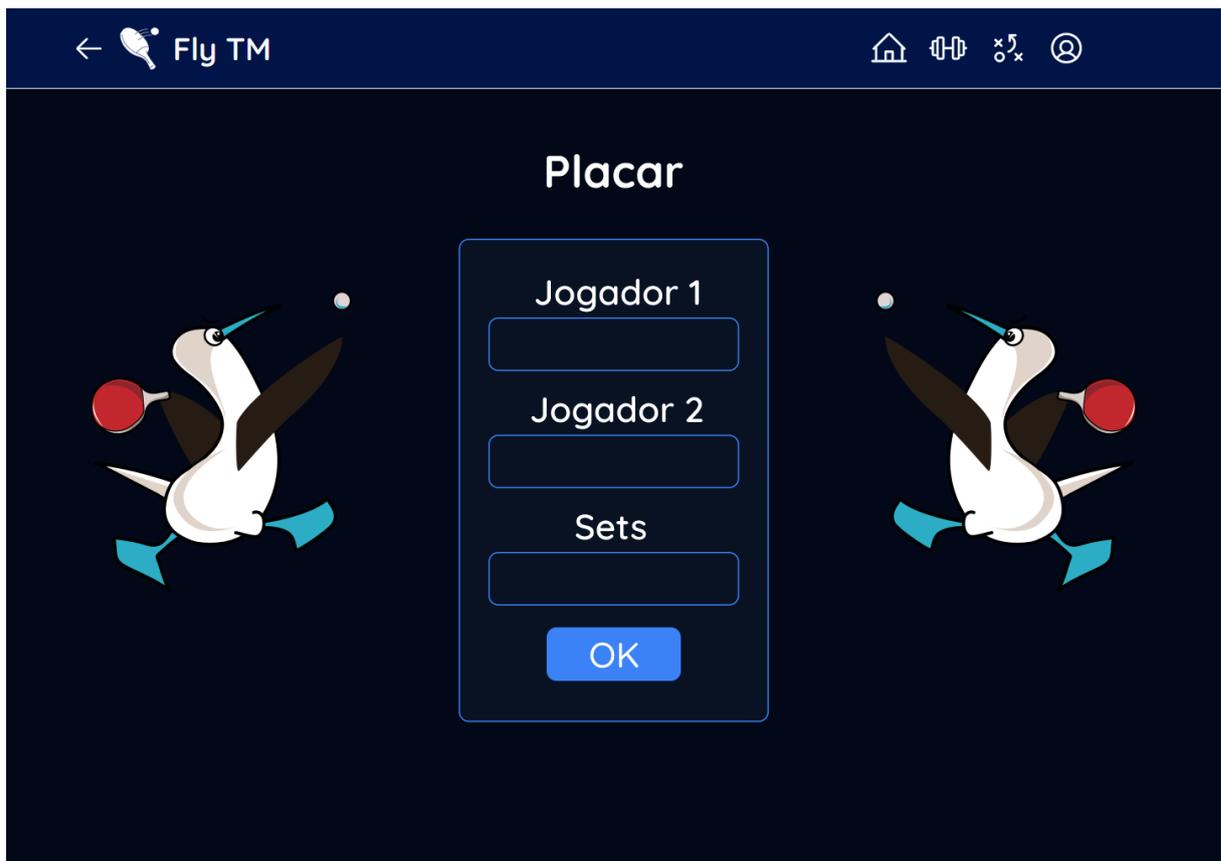
9. Tela de criação da estratégia, com um campo para que o autor discorra a respeito de sua execução, opção para escolha do nível de complexidade e visualização dos movimentos existentes, permitindo associar um ou mais movimentos à estratégia caso desejado.



10. Visualização de uma estratégia. Permite visualizar o número de movimentos associados à estratégia, como também os seus demais atributos: avaliação, nível de complexidade, título, descrição e autor. Além disso, o usuário que estiver visualizando pode compartilhar essa estratégia ou denunciá-la em casos apropriados.



11. Tela apresentada ao clicar em "placar" na Home, solicitando os nomes dos jogadores e o número de sets a serem jogados.



12. Placar do jogo durante uma partida em andamento, permitindo que o usuário contabilize os pontos de cada jogador, identifique de quem é o saque e realize as ações: "Salvar placar" e "novo jogo".



13. Formulário de cadastro do clube, contendo todas as informações necessárias para o usuário criar seu clube e selecionar o plano de pagamento.

← Fly TM

🏠 🔍 🔄 🌐

### Crie seu clube!

E inicie uma nova jornada como gerente de uma comunidade.

1 — 2 — 3

Logo

Sem imagem

Defina uma capa para seu clube

Imagem  Cor (hexadecimal):

Nome do clube

Texto de apresentação

E-mail de contato

Telefone

Instagram

Outras formas de contato

Horários de funcionamento

Valores

14. Segunda parte do formulário de cadastro do clube.

← Fly TM

🏠 🔗 🔄 📍

### Crie seu clube!

E inicie uma nova jornada como gerente de uma comunidade.

1 — 2 — 3

Qual é o seu endereço?

CEP  UF

Cidade

Bairro

Rua

N°  Complemento

Link do Google Maps (cole aqui)

Ajude as pessoas a encontrarem o local

←

15. Terceira parte do formulário de cadastro do clube, onde o usuário seleciona o plano de sua preferência.

← Fly TM

🏠 🔗 🔄 📍

### Crie seu clube!

E inicie uma nova jornada como gerente de uma comunidade.

1 — 2 — 3

Selecione um plano

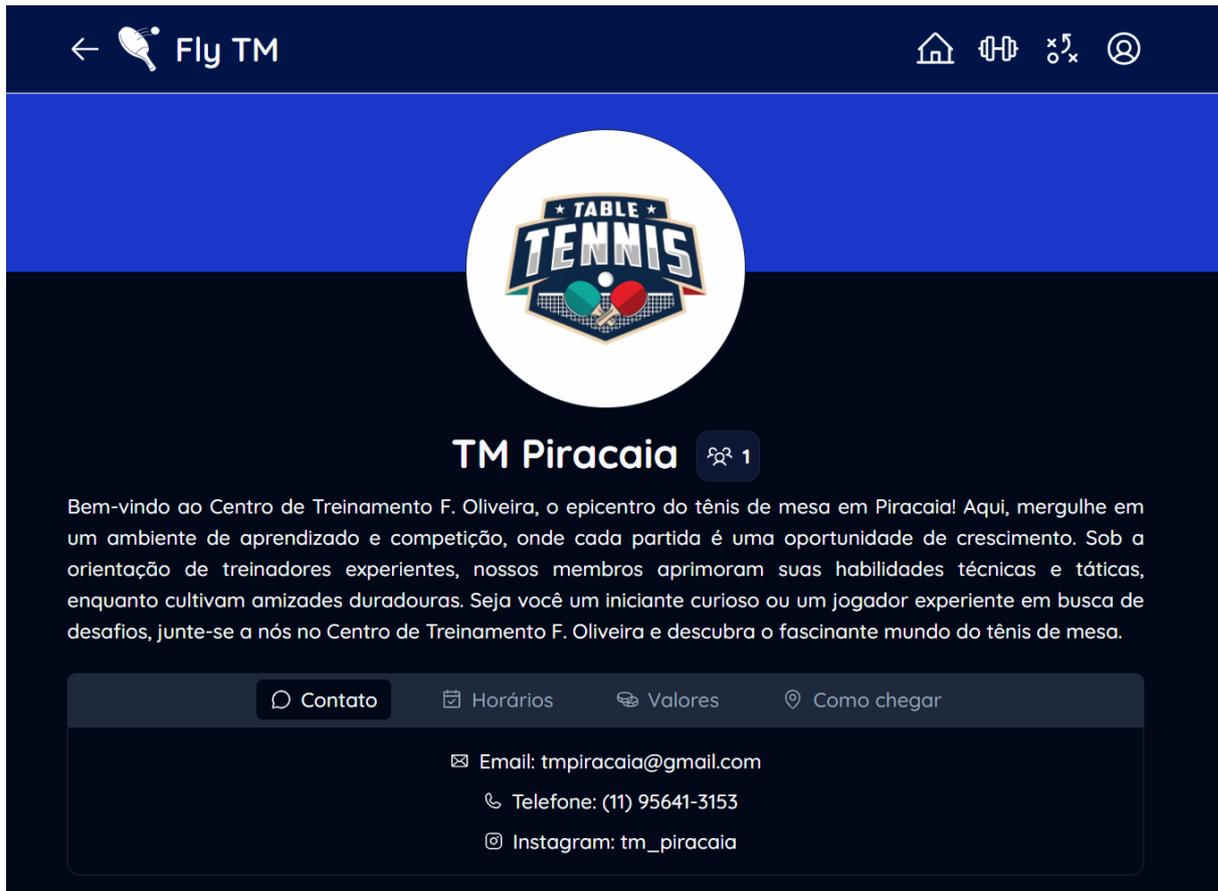
Grátis  
Até 5 membros

Básico  
Até 35 membros | 250 créditos/mês

Super  
Até 150 membros | 600 créditos/mês

←

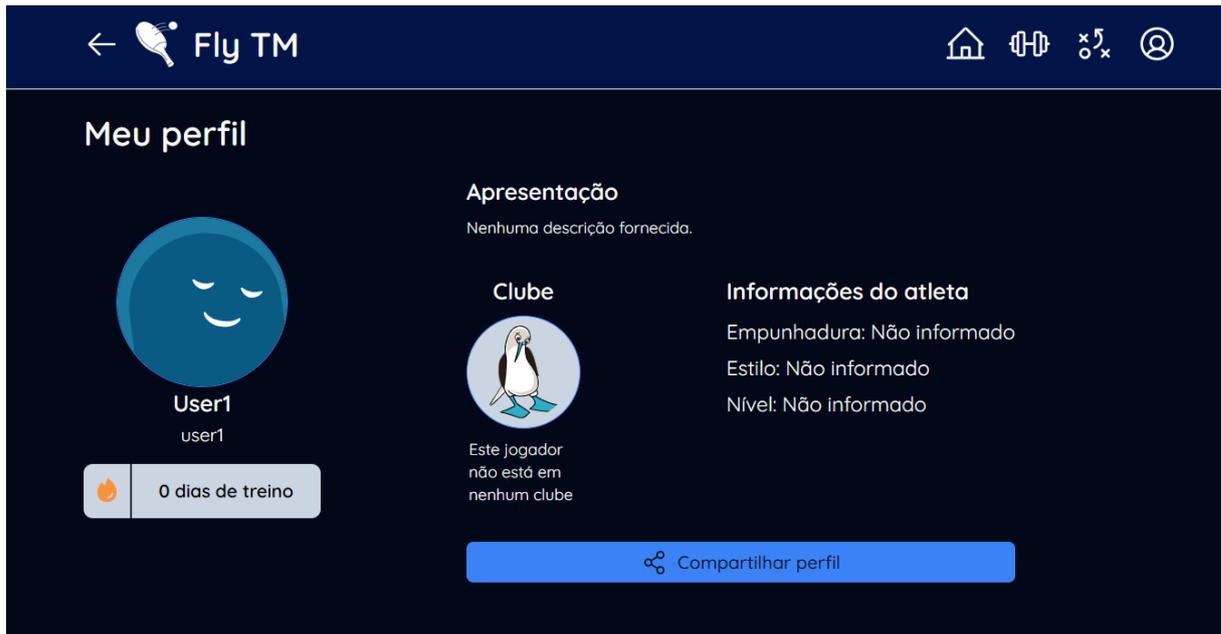
16. Tela de visualização do clube.



17. Tela de perfil do próprio usuário.



18. Tela de visualização do perfil de outros usuários.



19. Tela de visualização de créditos, com seu histórico de utilizações e opção para adquirir mais.



20. Formulário de cadastro de evento.

The screenshot shows the 'Cadastre seu evento' (Register your event) form in the Fly TM app. The form is set against a dark blue background. At the top, there is a navigation bar with a back arrow, the 'Fly TM' logo, and icons for home, search, and user profile. The form itself is white and contains the following fields and options:

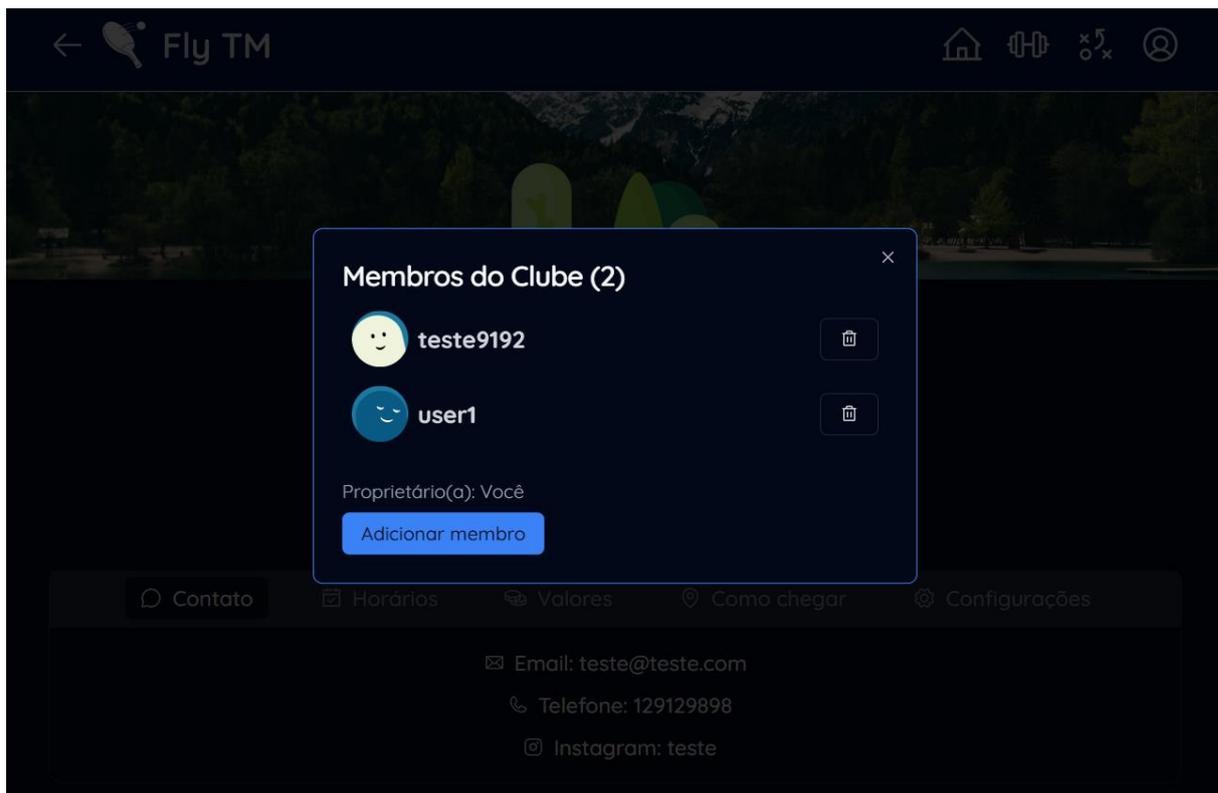
- Qual o nome do evento?**: A text input field with the placeholder 'Informe o nome ou título que identifica seu evento'.
- Descreva seu evento**: A larger text area with the same placeholder.
- Quando?**: Includes 'Início:' with a date picker set to '18 de novembro de 2024' and 'Fim:' with a 'Selecione uma data' button.
- Onde o evento acontecerá?**: A series of input fields for 'CEP', 'UF', 'Cidade', 'Bairro', 'Rua', 'Nº', and 'Complemento'.
- Link do Google Maps (cole aqui)**: A text input field with the placeholder 'Ajude as pessoas a encontrarem o local'.
- Qual o nível do evento?**: A dropdown menu currently showing 'Nível'.
- É cobrado algum valor de entrada/participação?**: Radio buttons for 'Não' (selected) and 'Sim', followed by a 'Valor (R\$)' input field.
- Escolha como representar seu evento!**: Radio buttons for 'Imagem' (selected) and 'Cor', plus a 'Sem imagem. Clique para adicionar.' button.
- At the bottom, there are 'Cancelar' and 'Cadastrar' buttons.

21. Formulário para edição de perfil.

The screenshot shows the 'Edite seu perfil' (Edit your profile) screen in the Fly TM app. The layout is similar to the previous screen, with a dark blue header and navigation icons. The profile information is organized into several sections:

- E-mail cadastrado**: A text input field containing 'michaelmiranda124@gmail.com'.
- Imagem de perfil**: A circular profile picture of a penguin. Below it, text reads 'Essa é a sua imagem atual. Sinta-se a vontade para realizar o upload de uma nova imagem abaixo.' and there is a 'Clique para remover sua foto' button.
- Apresentação**: A text area containing a bio: 'Olá, sou o Micael, um entusiasta e competidor apaixonado pelo tênis de mesa, participo ativamente da Liga Nipo Brasileira na categoria sub 21. Para mim, o tênis de mesa vai além de um simples esporte, é uma fonte constante de desafios emocionantes e oportunidades de...'
- Informações do atleta**: A section with several dropdown menus:
  - Empunhadura**: 'Clássico'
  - Estilo de jogo**: 'Ofensivo'
  - Qual seu nível no jogo?**: 'Avançado'
- Nome**: A text input field with 'Micael Miranda Inácio'.
- Cidade e estado**: A text input field with 'Atual: Piracicaba - SP'.
- Para alterar esses dados informe um CEP:** A text input field with 'CEP'.
- Instagram**: A text input field with 'michaelmiranda15'.
- At the bottom right, there is an 'Excluir perfil' button and a 'Salvar' button.

22. Tela para adicionar ou remover membros do clube.

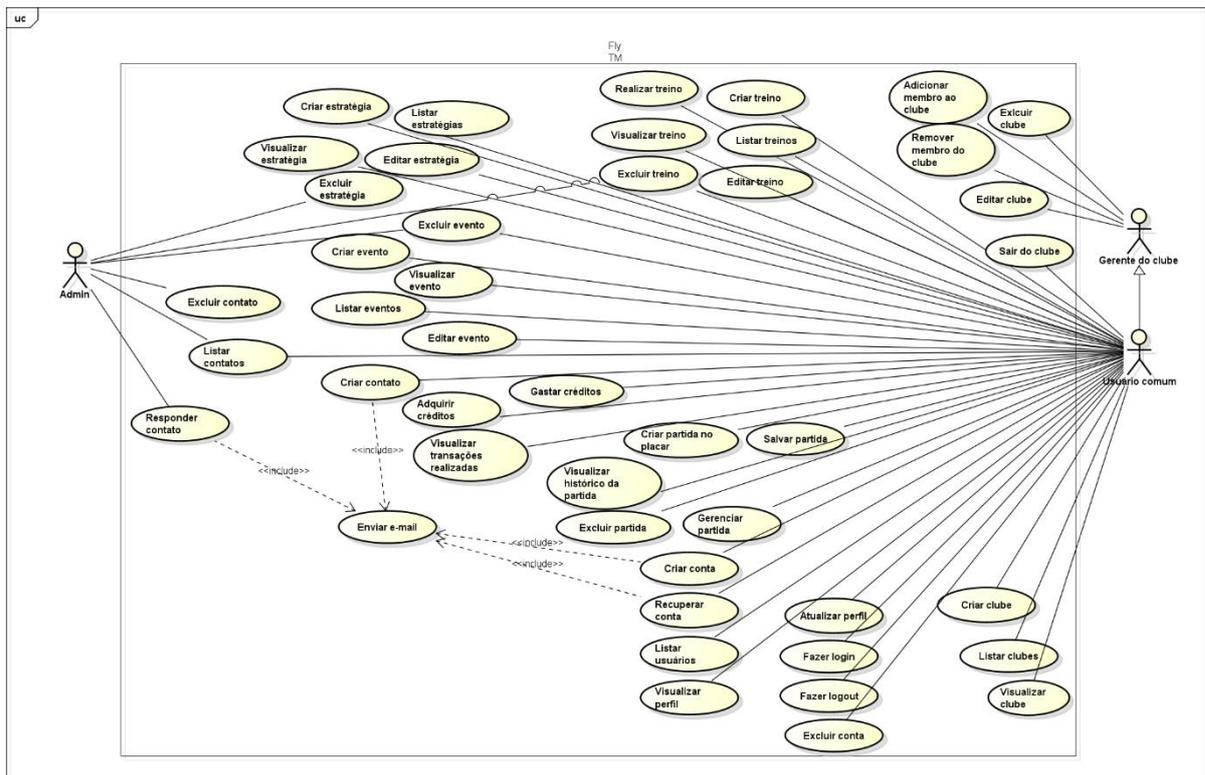


## 8. CASOS DE USO

O diagrama de caso de uso define a sequência de interações entre os atores e o sistema. De acordo com a IBM (2021), “os casos de uso e os agentes nos diagramas de caso de uso descrevem o que o sistema faz e como os agentes o usam, mas não como o sistema opera internamente.”

### 8.1 Diagrama UML

Figura 7: Diagrama de Caso de Uso

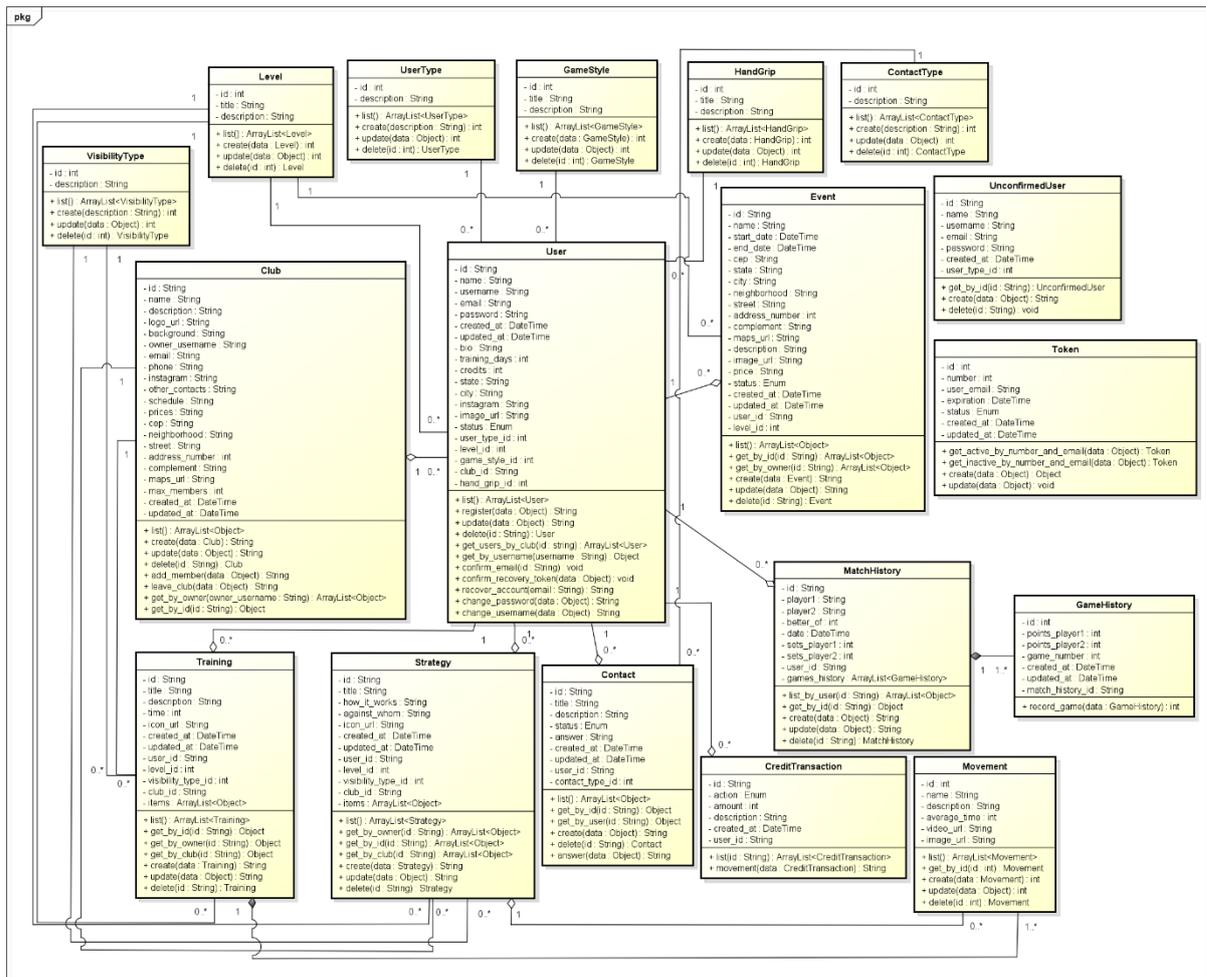


Fonte: Próprio autor (2024)

## 9. DIAGRAMAS DE CLASSE

Um tipo de diagrama estrutural, de acordo com a IBM (2021) “os diagramas de classe são fundamentais para o processo de modelagem de objetos e modelam a estrutura estática de um sistema”. Pode-se utilizar os diagramas de classe para modelar os objetos que compõem o sistema, para exibir os relacionamentos entre os objetos e para descrever o que esses objetos fazem e os serviços que eles fornecem, assim como visualizar, especificar e documentar recursos estruturais nos modelos. Esses diagramas ilustram o funcionamento do sistema, mostrando a relação entre seus componentes em diferentes níveis e o planejamento para a implementação desses componentes.

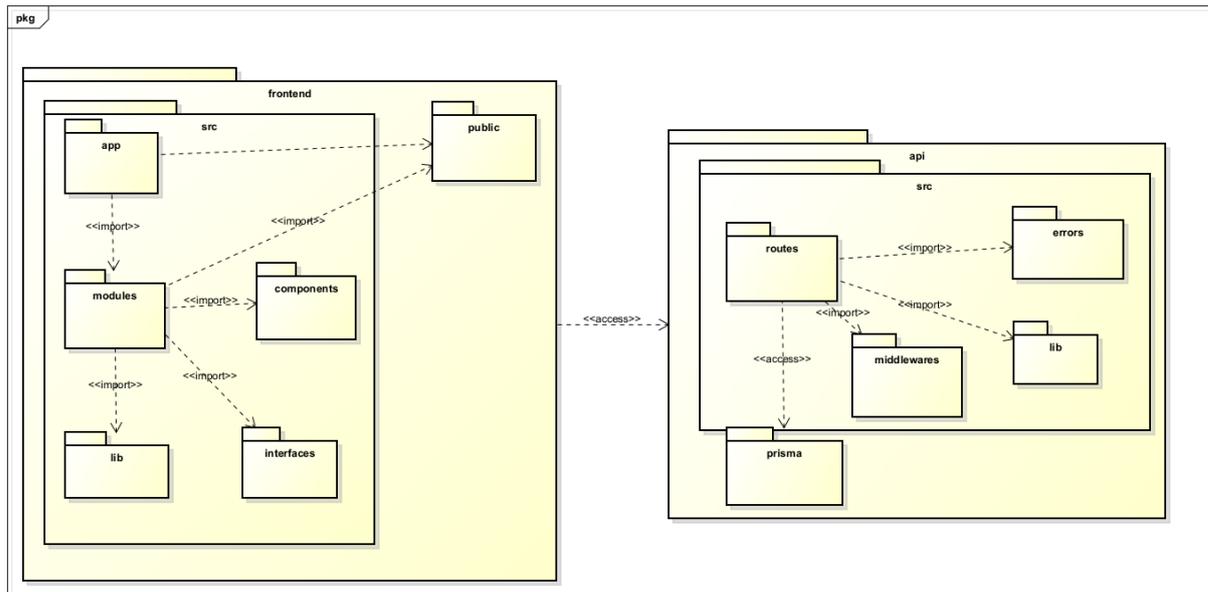
Figura 8: Diagrama de Classe



Fonte: Próprio autor (2024)

## 10. DIAGRAMAS DE PACOTES

Segundo a IBM (2021) “os diagramas de pacotes agrupam elementos de modelos relacionados de todos os tipos, incluindo outros pacotes”. A corporação também explica que é possível agrupar elementos de modelo em pacotes para que o modelo seja mais fácil de entender e de navegar, assim como modelar a arquitetura do sistema utilizando pacotes para representar as diversas camadas ou subsistemas e representar espaços de nomes, o que significa que os elementos de modelo em um pacote devem possuir nomes exclusivos. Figura 9: Diagrama de Pacotes

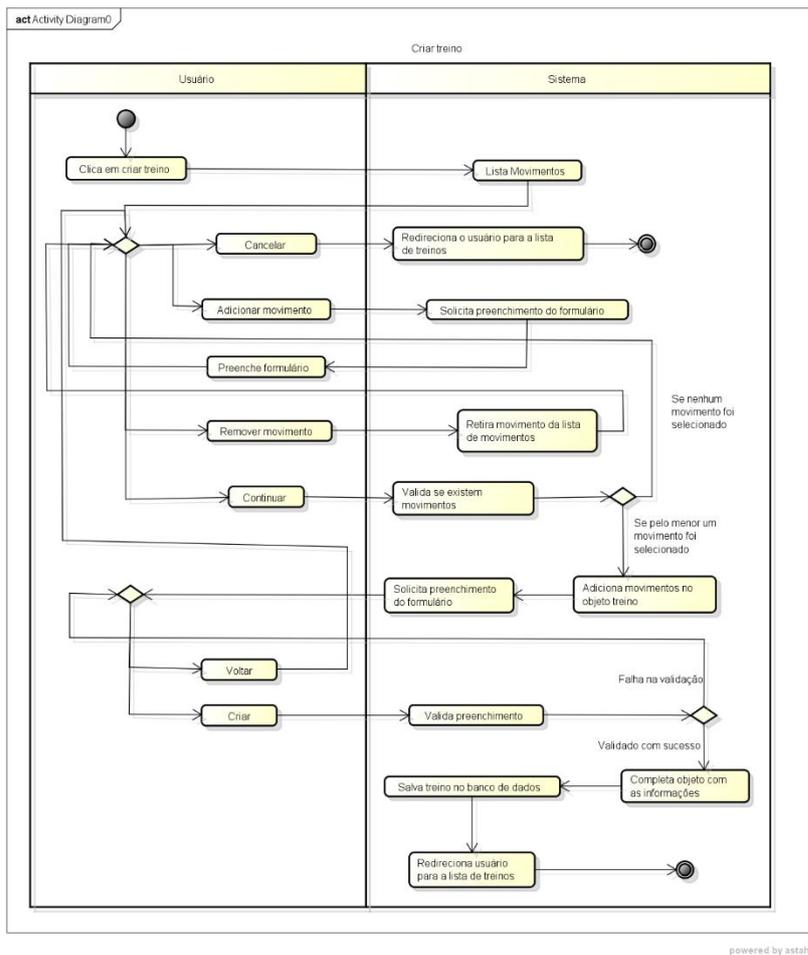


Fonte: Próprio autor (2024)

## 11. DIAGRAMAS DE ATIVIDADES

Um diagrama de atividades é uma representação gráfica dos fluxos de trabalho em um sistema, detalhando atividades e suas sequências. Segundo a International Business Machines Corporation (2021), "um diagrama de atividades fornece uma visualização do comportamento de um sistema descrevendo a sequência de ações em um processo". Sommerville (2011, p. 85) explica que "os diagramas de atividades são destinados a mostrar as atividades que compõem um processo de sistema e o fluxo de controle de uma atividade para outra". Esses diagramas são especialmente úteis para visualizar processos complexos, identificar pontos de otimização, facilitar a comunicação entre equipes e garantir que todos os envolvidos compreendam claramente o fluxo do sistema.

Figura 10: Diagrama de Atividades

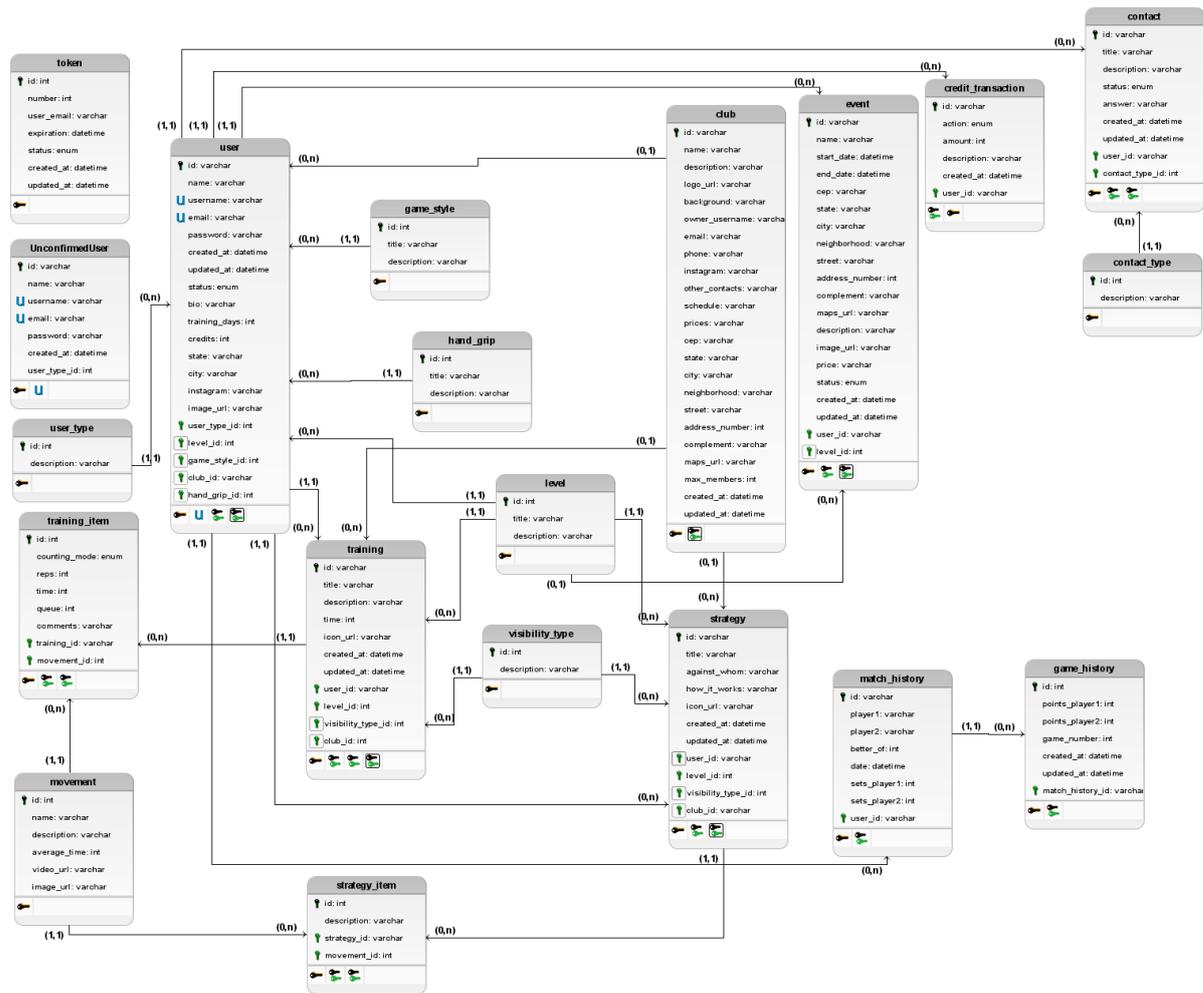


Fonte: Próprio autor (2024)

## 12. DIAGRAMA DO MODELO RELACIONAL

Danielle Oliveira (2023) explica que: “O DER (Diagrama de Entidade Relacionamento) é utilizado para representar de forma gráfica o que foi descrito no MER”. Essa ferramenta ajuda a visualizar a estrutura lógica do banco de dados e permite uma análise clara e precisa das interações e dependências entre os dados.

Figura 11: Diagrama Entidade Relacionamento



Fonte: Próprio autor (2024)

### 13. DICIONÁRIO DE DADOS

O dicionário de dados é um documento que centraliza e detalha informações referentes aos dados utilizados em um sistema. Este documento é um recurso fundamental para garantir a consistência, precisão e integridade dos dados ao longo do ciclo de vida do software, facilitando a comunicação interna dos colaboradores envolvidos e auxiliando também em possíveis manutenções e evoluções do sistema.

Quadro 4 – Entidade “user”

Entidade					
Nome	user				
Descrição	Representa os usuários do sistema				
Nome da Tabela	user				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição

id	id	varchar	191	Chave primária	Identificador único do usuário
name	name	varchar	191	Não nulo	Nome do usuário
username	username	varchar	191	Chave única	Nome do usuário dentro da plataforma
email	email	varchar	191	Chave única	E-mail do usuário
password	password	varchar	191	Não nulo	Senha do usuário
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data de criação do usuário
updated_at	updated_at	datetime		Não nulo	Data de edição do usuário
bio	bio	varchar	500	Não nulo	Biografia do usuário
training_days	training_days	int		Não nulo	Ofensiva de treino
credits	credits	int		Não nulo	Crédito do usuário
state	state	varchar	191		Estado do usuário
city	city	varchar	191		Cidade do usuário
instagram	instagram	varchar	191		Instagram do usuário
image_url	image_url	varchar	191		Imagem de perfil do usuário
status	status	enum		Não nulo	Usuário ativo ou inativo
	level_id	int		Chave estrangeira	Nível de jogo do usuário
	game_style_id	int		Chave estrangeira	Estilo de jogo do usuário
	club_id	varchar	191	Chave estrangeira	A qual clube o usuário pertence
	hand_grip_id	int		Chave estrangeira	Estilo de empunhadura do usuário no sistema
	user_type_id	int		Chave estrangeira	Id do tipo do usuário

Fonte: Próprio autor (2024)

**Quadro 5 – Entidade “token”**

Entidade					
<b>Nome</b>	token				
<b>Descrição</b>	Representa os tokens de autenticação do usuário para criar ou recuperar conta				
<b>Nome da Tabela</b>	token				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do token
number	number	int		Não nulo	Número do token
user_email	user_email	varchar	191	Não nulo	E-mail para o qual o token será enviado
expiration	expiration	datetime		Não nulo	Data e horário que o token expirará
status	status	enum		Não nulo	Status do token
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data e hora da criação do token
updated_at	updated_at	datetime		Não nulo	Data e hora de alteração no token

Fonte: Próprio autor (2024)

**Quadro 6 – Entidade “user\_type”**

Entidade					
<b>Nome</b>	user_type				
<b>Descrição</b>	Representa o tipo de usuário do sistema				
<b>Nome da Tabela</b>	user_type				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do tipo de usuário
description	description	varchar	191	Não nulo	Descrição do tipo de usuário

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 7 – Entidade “training\_item”

Entidade					
<b>Nome</b>	training_item				
<b>Descrição</b>	Representa os itens dentro de um treino				
<b>Nome da Tabela</b>	training_item				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único dos itens de treinos
counting_mode	counting_mode	enum		Não nulo	modo de contagem do exercício
reps	reps	int		Não nulo	quantidade de repetições do exercício
time	time	int		Não nulo	Tempo do exercício
comments	comments	varchar	500	Não nulo	Comentários sobre o item
queue	queue	int		Não nulo	Ordem na fila do treino
	training_id	varchar	191	Chave estrangeira	Id do treino ao qual este item se refere
	movement_id	varchar	191	Chave estrangeira	Id do movimento relacionado ao item do treino

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 8 – Entidade “movement”

Entidade					
<b>Nome</b>	movement				
<b>Descrição</b>	Representa os movimentos do esporte no sistema				
<b>Nome da Tabela</b>	movement				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único dos movimentos

name	name	varchar	191	Não nulo	Nome do movimento
description	description	varchar	500	Não nulo	Descrição do movimento
average_time	average_time	int		Não nulo	Tempo médio para execução do movimento
video_url	video_url	varchar	191	Não nulo	URL do vídeo do movimento
image_url	image_url	varchar	191	Não nulo	URL da imagem do movimento

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 9 – Entidade “game\_style”

Entidade					
<b>Nome</b>	game_style				
<b>Descrição</b>	Representa o estilo de jogo do usuário dentro do sistema				
<b>Nome da Tabela</b>	game_style				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do estilo de jogo
title	title	varchar	191	Não nulo	Nome do estilo
description	description	varchar	191	Não nulo	Descrição do estilo

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 10 – Entidade “hand\_grip”

Entidade					
<b>Nome</b>	hand_grip				
<b>Descrição</b>	Representa a empunhadura do usuário				
<b>Nome da Tabela</b>	hand_grip				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do tipo de empunhadura

title	title	varchar	191	Não nulo	Nome da empunhadura
description	description	varchar	191	Não nulo	Descrição da empunhadura

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 11 – Entidade “training”

Entidade					
<b>Nome</b>	training				
<b>Descrição</b>	Representa os treinos no sistema				
<b>Nome da Tabela</b>	training				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	varchar	191	Chave primária	Identificador único do treino
title	title	varchar	191	Não nulo	Nome do treino
description	description	varchar	1000	Não nulo	Descrição do treino
time	time	int		Não nulo	Tempo de duração
icon_url	icon_url	varchar	191	Não nulo	Imagem do treino
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data e hora de criação do treino
updated_at	updated_at	datetime		Não nulo	Data e hora de modificação do treino
	user_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador do usuário que criou o treino
	level_id	int		Chave estrangeira	Identificador do nível de dificuldade do treino
	visibility_type_id	int		Chave estrangeira	Identificador do nível de privacidade do treino
	club_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador do clube para visualização

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 12 – Entidade “level”

Entidade					
Nome	level				
Descrição	Nível de dificuldade				
Nome da Tabela	level				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do nível
title	title	varchar	191	Não nulo	título do nível
description	description	varchar	191	Não nulo	Descrição detalhada do nível

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 13 – Entidade “strategy\_item”

Entidade					
Nome	strategy_item				
Descrição	Representa os itens dentro de uma estratégia				
Nome da Tabela	strategy_item				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do item da estratégia
description	description	varchar	191	Não nulo	descrição do item da estratégia
	strategy_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador de qual estratégia este item pertence
	movement_id	int		Chave estrangeira	Identificador do movimento relacionado ao item

Fonte: Próprio autor (2024)

**Quadro 14 – Entidade “strategy”**

Entidade					
<b>Nome</b>	strategy				
<b>Descrição</b>	Representa as estratégias no sistema				
<b>Nome da Tabela</b>	strategy				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	varchar	191	Chave primária	Identificador único da estratégia de jogo
title	title	varchar	191	Não nulo	Nome da estratégia
how_it_works	how_it_works	varchar	1000	Não nulo	Como funciona a estratégia
against_whom	against_whom	varchar	500	Não nulo	Contra quem funciona a estratégia
icon_url	icon_url	varchar	191	Não nulo	Url do ícone que ilustra a estratégia
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data de hora da criação da estratégia
updated_at	updated_at	datetime		Não nulo	Data e hora de modificação na estratégia
	user_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador do usuário que criou a estratégia
	level_id	int		Chave estrangeira	Nível de dificuldade da estratégia
	visibility_type_id	int		Chave estrangeira	Identificador do nível de privacidade do treino
	club_id	int		Chave estrangeira	Identificador do clube

Fonte: Próprio autor (2024)

**Quadro 15 – Entidade “club”**

Entidade	
<b>Nome</b>	club
<b>Descrição</b>	Representa o clube no sistema

Nome da Tabela	club				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	varchar	191	Chave primária	Identificador único do clube no sistema
name	name	varchar	191	Não nulo	Nome do clube
description	description	varchar	1500	Não nulo	Descrição do clube
logo_url	logo_url	varchar	191	Não nulo	Imagem de perfil do clube
background	background	varchar	191	Não nulo	Imagem ou cor da capa do clube
owner_username	owner_username	varchar	191	Não nulo	Usuário do dono do clube
email	email	varchar	191	Não nulo	Endereço e-mail do clube
phone	phone	varchar	191		Telefone do clube para contato
instagram	instagram	varchar	191		Link de Instagram do clube
other_contacts	other_contacts	varchar	191		Link de demais contatos
schedule	schedule	varchar	191	Não nulo	Descrição dos horários de funcionamento
prices	prices	varchar	191	Não nulo	Valores cobrados pelo clube
cep	cep	varchar	191	Não nulo	CEP do endereço do local
state	state	varchar	191	Não nulo	Estado do local
city	city	varchar	191	Não nulo	Cidade do local
neighborhood	neighborhood	varchar	191	Não nulo	Bairro do local
street	street	varchar	191	Não nulo	Rua do local
address_number	address_number	int			Número do endereço do local
complement	complement	varchar	191		Complemento do endereço

maps_url	maps_url	varchar	191		Link da localização do local
max_members	max_members	int		Não nulo	Indicador de máximo de participantes
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data de criação do clube
updated_at	updated_at	datetime		Não nulo	Data de modificação do clube

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 16 – Entidade “contact\_type”

Entidade					
<b>Nome</b>	contact_type				
<b>Descrição</b>	Representa o tipo de contato				
<b>Nome da Tabela</b>	contact_type				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do tipo de contato
description	description	varchar	191	Não nulo	Descrição do tipo de contato

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 17 – Entidade “event”

Entidade					
<b>Nome</b>	event				
<b>Descrição</b>	Representa os eventos cadastrados no sistema				
<b>Nome da Tabela</b>	event				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	varchar	191	Chave primária	Identificador único do evento no sistema
name	name	varchar	191	Não nulo	Nome do evento

start_date	start_date	datetime		Não nulo	Data em que iniciará o evento
end_date	end_date	datetime		Não nulo	Data em que o evento encerrará
cep	cep	varchar	191		CEP do endereço do local
state	state	varchar	191		Estado do local
city	city	varchar	191		Cidade do local
neighborhood	neighborhood	varchar	191		Bairro do local
street	street	varchar	191		Rua do local
address_number	address_number	int			Número do endereço do local
complement	complement	varchar	191		Complemento do endereço
maps_url	maps_url	varchar	191		Link da localização do local
description	description	varchar	500	Não nulo	Descrição apresentando o evento
image_url	image_url	varchar	191	Não nulo	Url da imagem que representa o evento
price	price	varchar	191	Não nulo	Valor da tarifa de participação no evento
status	status	enum		Não nulo	Status do evento
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data em que o evento foi criado
updated_at	updated_at	datetime		Não nulo	Data em que o evento foi modificado
	user_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador do usuário que criou o evento
	level_id	int		Chave estrangeira	Identificador do nível do evento

**Quadro 18 – Entidade “match\_history”**

Entidade					
<b>Nome</b>	match_history				
<b>Descrição</b>	Representa o histórico das partidas dentro do sistema				
<b>Nome da Tabela</b>	match_history				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	varchar	191	Chave primária	Identificador único do histórico de partidas no sistema
player1	player1	varchar	191	Não nulo	Nome do primeiro jogador
player2	player2	varchar	191	Não nulo	Nome do segundo jogador
better_of	better_of	int		Não nulo	Quantidade de sets
date	date	datetime		Não nulo	Data e horário em que ocorreu a partida
sets_player1	sets_player1	int		Não nulo	Quantidade de sets ganhos pelo primeiro jogador
sets_player2	sets_player2	int		Não nulo	Quantidade de sets ganhos pelo segundo jogador
	user_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador do usuário que criou a partida

Fonte: Próprio autor (2024)

**Quadro 19 – Entidade “game\_history”**

Entidade	
<b>Nome</b>	game_history

<b>Descrição</b>	Representa o histórico de cada jogo das partidas				
<b>Nome da Tabela</b>	game_history				
<b>Atributos</b>					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do jogo dentro do sistema
points_player1	points_player1	int			Pontos atingidos pelo primeiro jogador
points_player2	points_player2	int			Pontos atingidos pelo segundo jogador
game_number	game_number	int			Número do set do jogo em questão
created_at	created_at	datetime			Data e hora do registro do set
updated_at	updated_at	datetime			Data e hora em que o jogo sofreu alguma modificação
	match_history_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador da partida referente ao jogo em questão

Fonte: Próprio autor (2024)

#### Quadro 20 – Entidade “credit\_transaction”

<b>Entidade</b>					
<b>Nome</b>	credit_transaction				
<b>Descrição</b>	Representa a movimentação financeira feita na compra e utilização de créditos na plataforma				
<b>Nome da Tabela</b>	credit_transaction				
<b>Atributos</b>					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição

id	id	varchar	191	Chave primária	Identificador único da transação dentro da plataforma
action	action	enum		Não nulo	Ação realizada (aquisição ou gasto)
amount	amount	int		Não nulo	Quantidade movimentada
description	description	varchar	191	Não nulo	descrição da movimentação
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data em que ocorreu a movimentação
	user_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador do usuário que realizou a movimentação

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 21 – Entidade “contact”

Entidade					
<b>Nome</b>	contact				
<b>Descrição</b>	Representa os feedbacks na plataforma				
<b>Nome da Tabela</b>	contact				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	varchar	191	Chave primária	Identificador único da mensagem
title	title	varchar	191	Não nulo	Assunto do contato
description	description	varchar	1000	Não nulo	Descrição da mensagem
status	status	enum		Não nulo	Status do contato
answer	answer	varchar	191		Resposta da mensagem
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data e hora em que a mensagem foi enviada
updated_at	updated_at	datetime		Não nulo	Data e hora em que a

					mensagem foi modificada
	user_id	varchar	191	Chave estrangeira	Identificador do usuário que enviou a mensagem
	contact_type_id	int		Chave estrangeira	Classificação do tipo de mensagem

Fonte: Próprio autor (2024)

### Quadro 22 – Entidade “visibility\_type”

Entidade					
<b>Nome</b>	visibility_type				
<b>Descrição</b>	Representa o tipo de visibilidade				
<b>Nome da Tabela</b>	visibility_types				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do tipo de visibilidade
description	description	varchar	191	Não nulo	Descrição do tipo de visibilidade

Fonte: autoria própria

### Quadro 23 – Entidade “unconfirmed\_user”

Entidade					
<b>Nome</b>	unconfirmed_user				
<b>Descrição</b>	Representa uma tabela temporária para o usuário antes de validar seu e-mail				
<b>Nome da Tabela</b>	unconfirmed_users				
Atributos					
Nome do Atributo	Nome do Campo	Tipo do Dado	Tamanho	Restrição	Descrição
id	id	int		Chave primária	Identificador único do usuário não validado
name	name	varchar	191	Não nulo	Nome do usuário
username	username	varchar	191	Chave única	Nome único do usuário

					dentro da plataforma
email	email	varchar	191	Chave única	E-mail do usuário
password	password	varchar	255	Não nulo	Senha de acesso à conta do usuário
created_at	created_at	datetime		Não nulo	Data de criação do usuário
user_type_id	user_type_id	int		Não nulo	Identificador do tipo de usuário

Fonte: Próprio autor (2024)