



Ambiente de Formação de Equipes de e-Sports (AFEE)

Alan G. F. Santos¹, Antônio F. C. Neto¹, Arthur M. Costa¹, Caio L. F. Paula¹,
Igor O. Mello¹, Júlia M. Silva¹, Luiz M. Rocca¹,
Pedro G. G. Oliveira¹, Pedro R. S. Santos¹, Vitor C. Maatouk¹,
Yngrid S. Silva¹, Yuri (Iasmin) L.C. Oliveira¹

¹ Departamento de Ciência da Computação - Campus Engenho Novo II-
Colégio Pedro II (CPII) [Curso de Desenvolvimento de sistemas]
Rio de Janeiro, RJ-Brasil

Abstract. *In recent years, electronic games have enabled the emergence of a new sporting modality geared towards them, e-Sports. This modality has increasingly attracted the attention of young people and adults around the world. However, especially in Brazil, they still face prejudices and restrictions within school environments that would be a great boost for many new athletes, as occurs in other sports. The objective of this article is to propose a basic e-Sports training model aimed at Brazilian schools, focusing on the planning and analysis activities of coaches who will take on the task of training teams within educational environments. The first step of this support is the specification of an environment that provides real assistance to coaches in conducting tasks that occur outside the training environment, as mentioned previously, aimed at managing and analyzing their players, groups, teams and everything that involves them. To materialize the environment, the AFEE system - e-Sports Team Training Environment was proposed. Both the model and the environment demonstrate potential to support, at least initially, the creation of a training culture for this modality within educational environments, more specifically, the Engenho Novo II campus of Colégio Pedro II.*

Keywords Analysis and organization of training; School; E-Sports; Valorant

Resumo. *Nos últimos anos os jogos eletrônicos tem tornado possível o surgimento de uma nova modalidade esportiva focada nos mesmos, os e-Sports. Essa modalidade tem atraído cada vez mais a atenção de jovens e adultos por todo mundo. Contudo, principalmente no Brasil, ainda enfrentam preconceito e restrições dentro dos ambientes escolares que seriam uma grande mola propulsora para diversos novos atletas, como ocorrem em outras modalidades esportivas. O objetivo deste artigo é propor um modelo básico de treinamento em e-Sports voltado a escolas brasileiras focado nas atividades de planejamento e análise de técnicos que venham a assumir a tarefa de treinamento de equipes dentro de ambientes educacionais. O primeiro passo deste apoio é o especificação de um ambiente que dê real assistência aos técnicos para a condução das tarefas que ocorrem fora do ambiente de treino, como dito anteriormente, direcionadas a gestão e análise de seus jogadores, grupos, equipes e tudo que os envolva. Para materializar o ambiente foi proposto o sistema AFEE - Ambiente de Formação de Equipes de e-Sports. Tanto o modelo quanto o ambiente demonstram potencial de apoiar, pelo menos inicialmente, na criação de uma cultura de treinamento para esta modalidade dentro de ambientes educacionais,*

mais especificamente, o Campus Engenho Novo II do Colégio Pedro II.
Palavras-chaves *Análise e organização de treinamento; Escola; E-Sports; Valorant*

1. Introdução

Originalmente, os esportes surgiram como formas de entretenimento, desenvolvidas para atividades recreativas em diferentes culturas. No entanto, com o passar do tempo, essas atividades foram gradualmente evoluindo para práticas mais organizadas, ganhando regras e mudando seus contextos para atividades mais competitivas e profissionais. Esportes tradicionais, como o futebol e o basquete, que inicialmente serviam como formas de lazer, passaram a movimentar grandes indústrias e deram origem a profissões reconhecidas mundialmente e com um mercado estruturado a partir do início da década de XX (RIGAMONTE, 2023).

De maneira semelhante, os jogos eletrônicos começaram a se popularizar nas décadas de 1970 e 1980, sendo inicialmente vistos apenas como uma forma de diversão casual. Contudo, com o avanço da tecnologia e a criação de jogos cada vez mais sofisticados, essa visão mudou. Na virada dos anos 1990/2000, jogos eletrônicos passaram a ser reconhecidos por seu potencial competitivo. O surgimento de torneios organizados e as premiações em dinheiro, estimularam a economia por meio de empresas que se adaptaram a esses novos tempos, como exemplo as empresas *Epic Games*, *Valve Corporation* e *Riot Games* (WILLIAN, 2024). Esses torneios ganharam força quando passaram a ser transmitidos por meio de plataformas de *streaming*, sendo as mais populares o *YouTube* e a *Twitch*. A partir 2024, o Comitê Olímpico Internacional (COI) reconheceu oficialmente os *e-Sports* como uma modalidade esportiva, e organizaram uma sessão para oficializar os recém-anunciados Jogos Olímpicos de *e-Sports* (MURATORI, 2024). Diferentemente do que acontece nos esportes tradicionais, o evento para games deverá ser realizado a cada dois anos a partir de 2025, consolidando sua importância no cenário competitivo global adentrando um universo virtual.

Como citado anteriormente, é interessante ressaltar a empresa *Riot Games*. Ela foi responsável pela criação do jogo *Valorant*, que foi seu primeiro jogo de FPS (*First-Person Shooter*/ tiro em primeira pessoa). Lançado em 2020, o *Valorant* se tornou um fenômeno global, com destaque ao público jovem em idade escolar. São diversos motivos que fazem esse público ter tanto interesse, são eles: design e estética atraentes, personagens variados com habilidades únicas, jogabilidade estratégica, competição e equipes, entre outros (JORNAL DE BRASÍLIA, 2023). Tendo em vista que a maioria dos jovens ainda estão em formação escolar, surge a oportunidade de conciliar estes jogos com o ambiente escolar.

Em diversas instituições escolares, a inserção dos esportes tradicionais foi inicialmente voltada para o desenvolvimento físico e social dos alunos, pois viu-se uma necessidade de incluir essa disciplina no currículo uma vez que se tornou relevante. Foi durante o século XX, especialmente a partir da década de 1960, que os esportes físicos se consolidaram como um campo acadêmico e profissional. Com isso, a formação de novos profissionais ligados ao esporte (técnicos, fisiologistas, nutricionistas, jornalistas esportivos, etc.) contribuiu para a ideia de que o esporte não é apenas uma atividade de lazer, mas um campo com várias possibilidades de carreira, cujo contato inicial natural seria a escola. Hoje, atividades como futebol, basquete e atletismo são mais do que disciplinas educacionais, tornando-se frequentemente trampolins para futuras oportunidades esportivas e até profissionais. De forma semelhante, os *e-Sports* têm potencial para seguir esse caminho, introduzindo os alunos em um ambiente competitivo que,

os incentivem a adentrarem nesse universo de possibilidades da profissionalização dos jogos eletrônicos. Embora ainda recente e com barreiras socioeconômicas e estruturais que afetam diretamente na qualidade e desempenho da jogabilidade dos usuários que não disponham de bons recursos para jogar. Isso reforça a ideia de que com bons profissionais e incentivos há possibilidades promissoras de formação profissional.

No entanto, para que os *e-Sports* alcancem plenamente esse papel nas escolas, será necessário implementar recursos que facilitem a gestão e o acompanhamento das equipes, como uma estrutura adaptada que possa estimular a adesão de alunos a essas novas práticas ao oferecer suporte a treinadores e futuros atletas, promovendo o desenvolvimento tanto das habilidades dos jogadores quanto do cenário competitivo dentro do ambiente escolar, como clubes acadêmicos, Com pessoas adequadas e preparadas a profissionalizar esse jovens, que buscam seguir essa nova área de atuação. Com o potencial oferecido pelos esportes na escola e , como verificado anteriormente, a possibilidade da inclusão dos *e-Sports*, ainda são pouquíssimas ou quase nulas as iniciativas e incentivos de sua aplicação no contexto educacional brasileiro, faltando organização, metodologias e métodos para efetivação deles. Dado isso o problema central deste artigo é a lacuna deixada pela ausência de um modelo de treinamento para *e-Sports* no ambiente escolar, seja através de inclusão no currículo da instituição ou através de projetos. Para que esse modelo seja mais eficiente, incluir um ambiente de apoio aos treinadores tende a apoiá-los na gestão das equipes sob sua responsabilidade e nas análises dos dados de seu desempenho além de manter de modo institucional todo andamento do treinamento que pode servir para futuros estudos ou servir de base para novos técnicos que venham a substituir os atuais. Visto a ausência de um modelo governamental ou algum órgão regulador específico que dite as regras básicas para o processo de treinamento em ambiente escolares, cabe a este trabalho tentar olhar para as necessidades daquele que está na ponta do processo de treinamento, que é o técnico; principalmente àqueles que estão dentro de estruturas educacionais. Esse modelo precisa abarcar os aspectos cotidianos do treinamento, como o controle dos eventos de treinamento, tais como: treinos, partidas e torneios internos. Além disso, as tarefas de análise e tomada de decisão que envolvam os futuros profissionais/ "atletas de *e-Sports*" precisam ser consideradas para estes técnicos. É essencial que seja pensado um ambiente para os treinadores que potencialize tais tarefas que não são as de treinos efetivos, mas as de planejamento e análise. A Figura 1 consiste na idealização de um local de treinamento estruturado dentro do ambiente escolar para a formação de equipes de *e-Sports* nas escolas:

O modelo proposto pelo projeto visa oferecer diversas possibilidades de apoio aos profissionais responsáveis por gerenciar os futuros atletas de *e-Sports*. Considerando o potencial do Colégio Pedro II para se tornar uma das instituições pioneiras na implementação eficaz de *e-Sports* no Brasil, busca-se desenvolver um modelo que integre gerenciamento e treinamento, adaptado ao ambiente educacional.

Este artigo busca explorar os principais aspectos necessários para o entendimento e a aplicação desse modelo. As seções a seguir apresentam esse contexto: a próxima seção aborda os *e-Sports* e suas implicações sociais, como sua introdução nas escolas, relevância como profissão e mercado de trabalho, público-alvo e a organização de torneios; a terceira seção apresenta os desafios na implementação desse modelo no Colégio Pedro II; a quarta seção propõe algumas possíveis soluções para superar os problemas identificados; e a quinta seção descreve as definições do ambiente de apoio projetado, explicando suas funcionalidades e objetivos; Por fim, a última seção conclui este trabalho, destacando os resultados alcançados e as perspectivas futuras.



Figura 1. Idealização do local de treinamento dos clubes dentro das escolas.(Gerada por IA)

2. Escola atual e os *e-Sports*

Nas instituições educacionais, o tema "jogos" ainda é bastante debatido. Questões como desempenho escolar, aceitação de responsáveis e infraestrutura são as principais discussões constantes que dificultam uma iniciativa de esquema com a utilização dos *games* em um local educacional.

Em várias universidades norte americanas já existem modelos de torneios que implementam os *e-Sports* no ambiente acadêmico, como por exemplo a *Playfly College e-Sports*, a maior liga universitária constituída por um conjunto de universidades que competem entre si como representantes de suas respectivas faculdades. Saindo do campo universitário e entrando no do ensino médio/fundamental, *Michigan High School Esports Federation (Missefo)* é uma entidade sem fins lucrativos em Michigan nos Estados Unidos, criada com o intuito de promover o *e-Sports* dentro da educação concedendo oportunidades para as crianças e adolescentes do instituto, oferecendo para os alunos a experiência de competitividade virtual no mesmo espaço de estudos. Porém, no Brasil há uma escassez desse tipo de oportunidade para os jovens, dessa forma reprimindo a ideia de uma colaboração entre jogos e educação. Com a meta de tentar mudar esse quadro e se aproximar de um programa como o do estado do Michigan com a intenção de trazer essa possibilidade para os estudantes brasileiros, se faz necessário entender um pouco a realidade brasileira e as dificuldades que aqui ainda existem, como a infraestrutura, preparação e a falta de profissionais que coordenem esses processos, principalmente os técnicos que são os responsáveis não somente pelo treinamento dentro dos jogos, mas que têm de parar para analisar, projetar perspectivas futuras com as estratégias e movimentos para cada atleta, além de organizar todos esses passos tendo em vista uma melhoria e aperfeiçoamento profissional constante de todos. Esse processo dentro das escolas, por ser muito recente, acaba por demandar esforço extra, pois ele precisa melhorar o modelo aplicado ao treinamento, como se fossem ciclos de melhoramento. Logo auxiliar o treinador com algum modelo, por mais simples que seja e ajustá-lo a cada ciclo mais e mais. Esse modelo necessita estar em sintonia com o mercado e, ao mesmo tempo permitir a estruturação e capacitação de equipes dentro da escola, mas sem afetar seu desenvolvimento acadêmico.

2.1. Mercado de Trabalho

Com o avanço da tecnologia e o desenvolvimento dos jogos eletrônicos, o mercado de *e-Sports* também experimentou um crescimento significativo. Hoje, esse mercado gera cerca de 1 bilhão de dólares, sendo impulsionado principalmente por patrocinadores. Além disso, plataformas de transmissão ao vivo, como *YouTube* e *Twitch*, desempenham um papel fundamental no aumento da visibilidade dos jogos, ao lado dos prêmios em dinheiro e produtos oficiais (CINTRA, 2023). O Brasil se destaca como o maior mercado de jogos da América Latina, ocupando a 13ª posição no ranking mundial (BUENO, 2024). Cerca de 74% da população brasileira joga algum tipo de jogo eletrônico, gerando cada vez mais lucro no mercado de *e-Sports* no país (LOPES, 2024).

O crescimento dos *e-Sports* também trouxe uma diversidade de oportunidades de carreira. Além de jogadores profissionais, há demanda por *streamers* (que transmitem jogos ao vivo nas plataformas digitais), desenvolvedores de jogos, *designers* e profissionais de *marketing*, entre outros. Essas áreas refletem o crescente valor e profissionalização dentro do setor de esportes eletrônicos.

Por ser uma profissão recente no mercado de trabalho, os contratos dos atletas de *e-Sports* no cenário brasileiro não possuem regulamentação própria. A falta de um regulamento que contemple esses atletas gera insegurança na firmação de novos contratos e pode gerar problemas a esses possíveis profissionais e acaba descredibilizando esse setor. Os *e-Sports* já podem ser reconhecidos como uma atividade esportiva não oficial, já que existem diversas federações dedicadas a este setor, como por exemplo a Federação Brasiliense de Desportos Eletrônicos e Tecnologia (FBDEL) e a Confederação Brasileira do Desporto Eletrônico (CBDEL). Enquanto uma regulamentação adequada não é desenvolvida esses contratos podem ser abarcados pela Lei Pelé (Lei nº 9.615/98)¹, que regulamenta o esporte no Brasil, especialmente o futebol, estabelecendo direitos e deveres para atletas e clubes, promovendo a profissionalização e a transparência na gestão esportiva. (SETA, 2019)

Em relação aos demais esportes, as modalidades de *e-Sports* são recentes no contexto de competições oficiais com regulamentação. No cenário atual vemos uma crescente quantidade de espectadores, jogadores e patrocinadores em todo mundo. Graças às ligas oficiais e não oficiais, que se empenham em trazer mais visibilidade aos seus torneios, essas competições tornam-se grande fonte de entretenimento o que por sua vez movimenta a economia (PACETE, 2023).

Observando o crescimento dentro do mercado de trabalho e assim vendo uma oportunidade de ascensão financeira e melhoria de vida, o pensamento das pessoas tende a mudar conforme a difusão dessa área. E, voltando para o ambiente acadêmico, expandindo o olhar dos pais e alunos acerca dos jogos eletrônicos e seu potencial de preparar ou descobrir futuros talentos dentro do sistema escolar. No cenário idealizado para este trabalho, o foco é no treinamento dentro do universo do jogo *Valorant* (VALORANT, 2024), com a formação e preparação de equipes, onde o aluno da instituição de ensino é introduzido em um novo mundo, fornecendo a consciência de outros caminhos e possibilidade de uma carreira como atleta. O foco deste trabalho é pensado para ser aplicado dentro do Campus Engenho Novo II do Colégio Pedro II. E, para os responsáveis, permitir que enxerguem o potencial e as portas que podem ser abertas para o futuro de seus filhos. Assim como em outros esportes, a disciplina aliada ao estudo e compromisso devem ser as marcas das escolas que adotarem essa abordagem em seu ambiente acadêmico.

2.2. Público Alvo dos e-Sports

Os jogos eletrônicos atraem principalmente os jovens, que formam a maior parte dos jogadores oficiais dessas comunidades. Isso se deve ao estilo de jogo dinâmico, competitivo e gratuito, que combina ação estratégica com personagens carismáticos e estética moderna. A Riot Games utiliza plataformas populares entre essa geração, como Twitch, YouTube e redes sociais, além de promover uma forte cultura de *e-Sports* e interação social, elementos valorizados por jovens. A jogabilidade estimula habilidades como pensamento estratégico e trabalho em equipe, consolidando o apelo do jogo entre a geração Z e *millennials*.

No entanto, adultos e pessoas de meia-idade também participam ativamente, contribuindo para a crescente popularidade dos games, especialmente de títulos como *Valorant*. Apesar das diferenças geracionais, o interesse compartilhado se explica pelo fato de que, desde seu surgimento, os jogos têm sido consumidos como uma forma de entretenimento durante momentos de lazer. Essa característica universal continua até hoje, conquistando públicos de todas as idades (GAME BRASIL, 2021). Os jovens em ambiente escolar podem ser uma fonte gigantesca de novos atletas por rapidamente entenderem a dinâmica dos jogos e poderem se preparar com bastante tempo para tornarem-se profissionais se esse treinamento ocorrer dentro das escolas.

2.3. Surgimento e Funcionamento Dos torneios

Os torneios de esportes eletrônicos tiveram seu início em 1972 na Universidade de *Stanford*, nos Estados Unidos, com a realização do primeiro campeonato de videogame do mundo, no jogo de *arcade Spacewar* (HARDWARE, 2022). Com o surgimento da internet e de dispositivos eletrônicos mais avançados, os cyberjogos (jogos eletrônicos) ganharam espaço na mídia, atraindo um grande público jovem para as chamadas "olimpíadas de jogos eletrônicos" (COI, 2023).

Nesse contexto, surgiu o site de transmissões ao vivo *Twitch*, que chamou a atenção por sua acessibilidade e qualidade de vídeo, o que impulsionou ainda mais a popularidade dos jogos cibernéticos, permitindo o acompanhamento em tempo real de torneios e de partidas casuais, ampliando o alcance entre públicos variados. Atualmente, a plataforma é amplamente acessada por jovens entre 16 e 24 anos, que acompanham competições globais de *e-Sports* como o *Valorant Champions Tour* ou o *League of Legends Championship* (GIANNINI, 2021). O crescimento dos *e-Sports* ainda está em plena expansão, alcançando altos patamares e impulsionando a perspectiva desse novo ramo de trabalho.

O primeiro campeonato mundial de *Valorant* aconteceu em 2021, organizado em equipes compostas por 5 jogadores, realizadas em partidas online por meio de computadores. O *Valorant Champions Tour* (VCT) é uma série global de torneios competitivos oficial organizada pela *Riot Games*, com eventos distribuídos ao longo de cada temporada. A competição culmina no torneio de mais alto nível, o *Champions*, mas antes passa por etapas eliminatórias como o *Masters* e o *Challengers*, o nível mais básico. O calendário anual do VCT (*O Valorant Champions Tour*) é dividido em fases e regiões, com o *Challengers* sendo o campeonato regional de *Valorant*. Essa fase dura o ano inteiro, classificando os melhores equipes de cada região para os *Masters*. As regiões participantes incluem América Latina, América do Norte, Europa, Coreia do Sul, Japão e Sudeste Asiático (ANDREW AMOS, 2021).

As regras do *Challengers* incluem dez equipes participantes (seis convidadas pela Riot e quatro qualificadas por classificatórias). A competição começa com uma fase de grupos e termina com

os *playoffs*. Há também a Série de Acesso, onde os quatro últimos colocados do *Challengers* competem contra quatro novas equipes das classificatórias, determinando quem avançará para a próxima etapa, como uma repescagem. O *Masters* é um campeonato internacional onde as melhores equipes de cada região se enfrentam em um sistema de pontos corridos. As equipes com a maior pontuação garantem vaga no *Champions*, o torneio de final de temporada. O *Masters* ocorre duas vezes ao ano e conta com as doze melhores equipes do VCT. Ele é dividido em uma fase de grupos e uma fase final classificatória, também existe o "Champions" que é o principal torneio de *Valorant* no cenário mundial, onde as dezesseis melhores equipes, classificadas a partir do *Masters*, disputam o título de melhor equipe de *Valorant* do mundo. É o auge da competição, reunindo apenas a nata das equipes do cenário global.

O modelo a ser proposto por esse trabalho entende que, em um futuro próximo após a implementação dos treinamentos, seriam organizadas competições intercâmpis ou com participação em torneios externos. Porém, para um primeiro momento, todas as atividades serão internas. Logo, os torneios seriam internos como apoio ao treinamento e administrados pelo treinador encarregado geral do colégio e realizados no campus Engenho Novo II, onde os laboratórios de informática estariam disponíveis para a prática das competições e condução dos treinos rotineiros. O treinador encarregado será responsável pelo chaveamento e organização da competição. As rodadas ocorrerão simultaneamente, com possibilidade de transmissão pela equipe de imprensa do Colégio Pedro II. Os treinadores avaliarão os jogadores com base na comunicação e desempenho em cada partida; Com essas adaptações, será possível alinhar o modelo dos torneios oficiais às necessidades do colégio.

3. Preparação da Equipe de e-Sports

Assim como os esportes físicos, o treinamento dos *cyber-atletas* é liderada por um treinador (nomeado de *coach*), que é responsável pela rotina dos jogadores profissionais. Os atletas possuem um espaço adequado voltado para a rotina de treinamento, no qual passam horas do dia exercitando suas habilidades. Os jogadores trabalham em conjunto tendo como base as estratégias do *coach*, que observa cada um dos indivíduos para melhor execução de uma disputa em grupo. Para isso, o time acompanhado do treinador realiza reuniões reproduzindo disputas efetuadas em um telão para destrinchar questões observadas pelo treinador e pelos próprios jogadores, fazem anotações, compartilham ideias durante os jogos e praticam exercícios focados em mira, defesa, ataque, entre outros (LOUD VALORANT, 2023).

Para os atletas profissionais de *e-Sports*, o psicológico saudável é fundamental para manter a carreira equilibrada. Por se tratar de competições em equipes, a comunicação e a boa convivência em grupo é primordial para estes jogadores conseguirem alcançar seus propósitos nas competições e nos treinamentos. Logo, é presente na rotina destes profissionais o acompanhamento psicológico, tanto coletivo quanto individual, com o objetivo de manter uma ordem favorável a todos. Além do trabalho em equipe, questões como pressão das disputas nos campeonatos e disciplina são discutidas e observadas pelos profissionais de saúde, dessa forma sendo abordada a concepção do individual de cada um e consequentemente ajudando na atividade coletiva (VALLE, 2021).

Os trabalhadores que mantêm a estrutura e contribuem para a qualificação de uma equipe de jogadores profissionais são:

- *Coach*: responsável pela equipe, monta a rotina de atividades, estratégias, faz a observação de cada jogador e dos jogadores em coletivo.

- *Assistant Coach*: responsável pela organização de viagens, inscrições de eventos e alimentação dos jogadores.
- Analista: como um suporte do *coach*, o analista aprimora estratégias com base em dados detalhados de cada jogador, além de reunir informações sobre adversários.
- Gestor: gerencia os jogadores da equipe e recruta novos membros (contratos).
- Psicólogo: responsável pela saúde mental dos jogadores.

No cenário escolar, a implementação de um modelo de treinamento de um jogo eletrônico implica com a boa manutenção estrutural do colégio, a disponibilidade de profissionais qualificados para a formação de equipes e barreiras sociais existentes no cotidiano. A próxima sessão, mostrará estes problemas e os desafios que eles geram para a introdução de um esquema de treinamento de *e-Sports* para alunos na instituição educacional.

4. Problema Tratado

Atualmente, apenas esportes físicos são praticados na maioria das escolas, pois são considerados fundamentais para o desenvolvimento do aluno, tanto no aspecto físico quanto intelectual. No entanto, ocorre o oposto com os jogos eletrônicos, que ainda são vistos como mero entretenimento e passatempo (OLIVEIRA E NASCIMENTO, 2023). Apesar do fato de terem sido inicialmente criados para diversão, com o passar dos anos, e com a crescente popularidade dos jogos, o âmbito de atuação dessa modalidade se expandiu consideravelmente. Assim, é pertinente/relevante a introdução dos *e-Sports* no meio educacional como forma de oferecer uma visão profissional e moderna aos alunos.

Um dos principais entraves para a implementação dos *e-Sports* no ambiente escolar é a falta de investimento em infraestrutura. A ausência de equipamentos eletrônicos adequados, salas disponíveis e profissionais especializados impede o desenvolvimento de treinamentos para competições virtuais na instituição (CANDIOTO, 2024). Além disso, encontrar profissionais capacitados para atuar como treinadores de equipes é um desafio, sendo necessário selecionar especialistas com conhecimento e experiência tanto no jogo *Valorant* quanto no cenário profissional gamer.

Ao considerar o contexto educacional, é importante também analisar a questão da faixa etária dos alunos e sua participação no processo de treinamento. Por se tratar de um programa escolar, a participação dos alunos é limitada ao período em que estão matriculados, abrangendo jovens entre 14 e 18 anos e seguindo as limitações etárias da *Riot Games* (VALORANT SUPORTE, 2020). Essa dinâmica de idade dificulta o desenvolvimento de um modelo contínuo e adaptável ao fluxo de alunos, o que compromete a sustentabilidade do projeto ao longo do tempo. Uma equipe que represente a escola depende que o aluno esteja oficialmente vinculado a ela e esse vínculo é temporário. Sem renovação constante para formação de novos atletas, o processo de treinamento e formação de equipes seria facilmente esvaziado.

Esses desafios geram um cenário no qual, mesmo com o interesse dos estudantes, a implementação de competições e a formação de equipes no ambiente escolar enfrentam resistências consideráveis. A ausência de planos estruturados e os estigmas que ainda cercam os *e-Sports* dificultam seu reconhecimento como uma prática esportiva e profissionalizante. Como resultado, não há incentivo no ambiente escolar, local onde os estudantes passam a maior parte de seu tempo.

Os problemas destacados nesta seção evidenciam a necessidade de um modelo funcional que supra as necessidades do colégio, já que ainda não há uma movimentação clara no sentido de integração de *e-Sports* no CPII. Suprir essa necessidade significa olhar para o Técnico. Cabe a ele o verdadeiro comando e condução dos treinamentos. A infraestrutura pode ser resolvida, os profissionais de apoio podem vir de quadros funcionais do Campus Engenho Novo II, mas o treinador depende do máximo de apoio possível. Suas atividades devem ser voltadas para a preparação efetiva dos atletas com o treino dentro do jogo e conversas dentro dos locais de treinamento, mas o registro das análises e a organização que podem ser feitos do modo que esse profissional quiser, devem ser institucionalizados e registrados. Esses registros permitirão o redesenho do modelo que, a cada profissional que assumir a tarefa de liderar os treinamentos, possa acrescentar mais conhecimento e refino ao modelo. A próxima seção apresentará uma proposta de solução, detalhando o modelo de ambiente pensado para mitigar os desafios enfrentados pelo Colégio Pedro II, mais especificamente o Campus Engenho Novo II, e facilitar a implementação do método para concretizar os *e-Sports* no ambiente escolar.

5. Proposta de Solução

Para superar os desafios citados anteriormente de implementar o treinamento dos *e-Sports* no ambiente escolar, é crucial desenvolver um modelo conciso, que conte com infraestrutura adequada, profissionais especializados e uma metodologia de trabalho adaptável e eficiente. Baseando-se em experiências de outras instituições que já conduzem programas similares, o Colégio Pedro II deverá adotar um sistema ajustado especificamente para suas necessidades, em especial o *Campus Engenho Novo II*, focando em uma estrutura de treinos, avaliações e competições internas. Inicialmente, é essencial estabelecer uma infraestrutura com equipamentos de qualidade que atendam as especificações de equipes profissionais de *e-Sports*, como periféricos adequados e uma rede própria para a equipe, criando um ambiente que reproduza a experiência de competições reais.

Além disso, a equipe técnica precisa ser formada por profissionais capacitados, selecionados externamente, com conhecimento do jogo, habilidades para treinar e competência para selecionar equipes. Para a formação dos alunos, é necessário um modelo que permita adaptações em diferentes contextos escolares. No Colégio Pedro II, o método “Treina e-CP2” foi desenvolvido para abranger desde o processo de seleção e treino até a análise e desenvolvimento das habilidades dos estudantes. Essa metodologia inclui etapas como uma seleção flexível, atividades de treinamento com avaliações contínuas, sejam elas individuais ou em grupo.

Considerando o tempo limitado dos alunos na escola e a faixa etária mínima de 14 anos estabelecida pela *Riot Games* para participação de *players* (jogadores) em campeonatos ligados ao jogo, o modelo precisa ser cíclico e se reabastecer através de seleções à medida que chegue o momento de saída dos alunos/*players* do colégio, garantindo que novos jogadores estejam sempre prontos para assumir a equipe titular ao final ou durante o ciclo escolar. Para isso, o método propõe a atuação de, no mínimo, dois treinadores: um responsável pela equipe titular e outro focado no desenvolvimento dos futuros titulares. Esse segundo treinador desempenha um papel fundamental, instruindo os alunos em habilidades além do jogo, capacitando-os e tornando-os a cada momento que passa mais e mais profissionais aos olhos do cenário de *e-Sports* absorvendo os conceitos de: disciplina, compromisso, comunicação, cooperação, flexibilidade de função, liderança e gestão de conflitos. Essa abordagem cíclica sustenta um fluxo contínuo de jogadores preparados para competir, ao mesmo tempo que promove um desenvolvimento

abrangente de suas habilidades, preparando os alunos para o cenário competitivo e profissional dos *e-Sports*, em especial o *Valorant*. Para melhor compreensão, a Figura 2 demonstra o modelo de treinamento a ser aplicado dentro do Campus Engenho Novo II do Colégio Pedro II, chamado de "Treina e-CP2". O modelo é ilustrado e explicado a seguir:

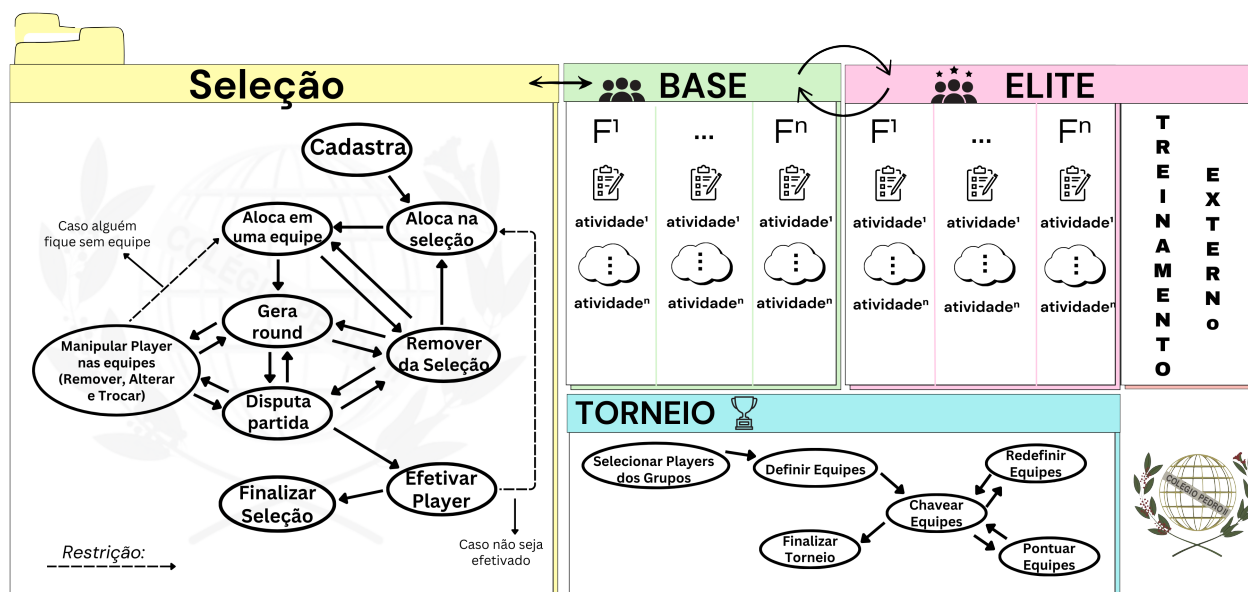


Figura 2. Ideia do Modelo "Treina e-CP2"

Com o modelo escolhido, vale ressaltar que, como dito anteriormente, manter o máximo das decisões e análises, da organização seguida, da estruturação de equipes e grupos montados, bem como os torneios criados que pertençam ao técnico, devem ser guardados para acesso aos demais técnicos que venham assumir esse posto. A criação de um ambiente que atenda a essas demandas e oferece algumas funcionalidades que viabilize a gestão dessa parte de suas atribuições é essencial aos técnicos. A Seção 6 detalhará o ambiente de apoio definido para o modelo "Treina e-CP2", destacando suas especificações, bem como a proposta de um modelo de apoio computacional na forma de um sistema para esse ambiente. O técnico treina os grupos da base, enquanto a elite é composta pelas equipes titulares (treinadas por outro técnico) que competem em torneios, sejam internos ou externos. É importante enfatizar que o modelo é básico e flexível, proporcionando liberdade ao técnico para adaptar as estratégias de acordo com suas necessidades e metodologias. No entanto, ajustes e melhorias serão indispensáveis para incrementar o programa no futuro para acompanhar a evolução do cenário de *e-Sports* e atender de forma ainda mais abrangente às demandas educacionais e oferecer mais recursos a esses profissionais. O modelo é subdividido em 5 etapas específicas: seleção de novos alunos/*players*; treinamento de base para os *players* ainda em formação (subdividido em fases definidas pelo técnico, cada uma com atividades também definidas por ele); treinamento de elite (mesma subdivisão da base, mas com enfoque profissional); torneio que pode ocorrer a qualquer momento e envolve todos na base e elite; e treinamentos externos que são somente para os grupos formados como elite. As próximas subseções descrevem melhor as etapas do modelo.

5.1. Seleção

A etapa da Seleção representa o início do processo para um aluno que deseja se tornar um *Player* do projeto de *E-Sports*, no qual os mesmos podem demonstrar suas habilidades em uma oportunidade valiosa. O treinador deverá receber as inscrições dos alunos, cadastrá-los para essa etapa e, em seguida, organizá-los em equipes para participação em diversos *rounds* de partidas aleatórias com caráter experimental.

O principal objetivo dessa etapa é realizar uma avaliação efetiva, permitindo ao treinador, de maneira criteriosa e com os recursos necessários, determinar quais alunos estão realmente preparados para integrar o programa como *Players* no "Treina e-CP2". Ao longo dessa etapa, o treinador contará com um modelo consolidado que possibilitará a análise de aspectos individuais e coletivos dos participantes, colocando-os em diversas situações práticas. Além disso, a alta flexibilidade da Seleção permite personalizar o número de integrantes por equipe e a quantidade total de equipes, ajustando conforme necessário, diferentemente das demais etapas.

A conclusão dessa etapa ocorre quando o treinador identifica, com clareza e embasamento, os alunos aptos a avançar para as próximas etapas do modelo e passarem a ser *players* em treinamento, garantindo um processo eficiente e justo.

5.2. Treinamento de Base

Após ser selecionado pelo treinador, o *Player* ingressa na etapa de treinamento Base, cujo objetivo principal é aprimorar e desenvolver alunos que estão na reserva do projeto de *e-Sports* do colégio. Esta é uma excelente oportunidade para o *player* que, tendo sido considerado com boas capacidades pelo treinador, pode evoluir por meio das fases e atividades previstas na Base. É necessário entender também que durante esse processo, são trabalhadas habilidades específicas e requisitadas pelo jogo por meio de treinamentos personalizados, além do aprimoramento psicológico em diferentes atividades sugeridas pelo treinador. As atividades previstas nessa parte do treinamento tem caráter totalmente introdutório e de desenvolvimento, como por exemplo treinamento regular, treinamento de funcionalidades, treinamento de reconhecimento das features das classes que o *player* pode assumir, treinos teste, treino de estratégia etc. Essas práticas têm como objetivo preparar o jogador recém selecionado e transformá-lo em alguém pronto para atuar no nível de elite. Outro ponto importante é a oportunidade de *networking*, ao interagir com outros *players* que também estão em constante aprendizado.

Desse modo a base se consolida com a tomada de decisões do treinador, onde ele decide a quantidade de fases e os tipos de exercícios realizados pelos *players*. Neste momento, os *players* ainda fazem parte do grupo reserva do colégio, aprendendo constantemente novas estratégias e conceitos, aprimorando suas habilidades cada vez mais até subir para e se preparando para alcançar o nível elite.

5.3. Treinamento de Elite

A etapa de Elite visa um treinamento altamente prático e específico para os *players* que integram o grupo de treinamento, representando o nível mais alto do projeto. Essa etapa tem o foco totalmente voltado para o cenário de alta competitividade, com repetições intensivas de conceitos, estratégias e habilidades específicas até alcançar a perfeição. Por isso, é considerada a parte mais prática e avançada do modelo.

Na elite, os *players* são direcionados por outro treinador, pois compõem o grupo principal que representa o Colégio Pedro II, mais especificamente o *Campus* Engenho Novo II nos campeonatos oficiais. Esse grupo não possui a necessidade de aprender a noção básica de jogo, mas sim aprimorar e refinar ainda mais suas habilidades. Além disso, eles têm o privilégio de uma atividade especial chamada treinamento externo, no qual competem contra *players* de diferentes escolas ou *campi* do Colégio Pedro II. Essa prática é de extrema importância, pois expõe os *players* a diferentes cenários e situações, permitindo que adquiram habilidades diversificadas que não seriam desenvolvidas apenas treinando entre si.

O treinamento externo também melhora a capacidade de análise e tomada de decisões durante as partidas, ao desafiar os *players* em ambientes mais variados e imprevisíveis. Vale destacar que, nessa estrutura, *players* da base podem retornar para a seleção caso o treinador considere necessário. Da mesma forma, *players* da elite podem voltar para a base em situações específicas. Essa flexibilidade no manejo dos grupos garante um modelo eficiente e dinâmico, assegurando que nenhum aluno fique estagnado e que o treinador sempre possa contar com o melhor grupo para representar o nível Elite.

5.4. Torneio

Os torneios representam uma atividade de grande relevância, especialmente quando comparados a outras práticas. Eles constituem uma simulação que busca reproduzir, de forma fiel, os torneios profissionais, com formato eliminatório e caráter competitivo. O objetivo principal é proporcionar um cenário mais elaborado para os *players*, resultando em análises mais detalhadas e eficientes para o treinador.

Esses torneios são organizados pelo treinador e estruturados em rodadas eliminatórias, nas quais a cada partida uma equipe é eliminada, até se chegar à rodada denominada "Final", onde é possível identificar a equipe vencedora. O treinador gerencia as equipes e pode reorganizar os *players* entre elas a qualquer momento do torneio. Isso possibilita a realização de diversos testes e simulações, com a única restrição de que cada equipe deve ter 5 *players*, garantindo a máxima fidelidade ao cenário competitivo descrito.

O resultado dessa simulação prática é uma análise aprofundada do comportamento dos *players* em diferentes situações, que podem ser comparadas a campeonatos profissionais. Nesse contexto, além das habilidades técnicas, o aspecto psicológico frente à pressão exercida também é avaliado. Isso proporciona ao treinador uma visão mais ampla e completa sobre o *player*.

6. Definições do Ambiente de Apoio

Com o objetivo de apoiar os profissionais que treinam e formam alunos como futuros profissionais de e-Sports, o modelo proposto busca organizar as atividades e demandas desses técnicos, respeitando as diferentes necessidades entre esses profissionais. Nada mais natural do que pensar em um ambiente que apoie o modelo, focado no suporte às atividades de organização e análise dos treinadores. Por ser algo novo, o modelo se apoia em uma plataforma voltada para a formação e gerenciamento de equipes de e-Sports, tanto para o mercado de trabalho quanto dentro da própria escola.

O foco do modelo está em garantir um processo cíclico e contínuo de desenvolvimento e gestão de jogadores, permitindo que o treinador tenha o suporte necessário para formar equipes competitivas, adaptando-se às exigências de torneios e ao contexto educacional. Como citado anteriormente na seção 5, o modelo, junto ao ambiente proposto, deve oferecer os

instrumentos necessários para o treinador rastrear a evolução técnica dos alunos. Para isso, este trabalho, para tentar validar o modelo, mais especificamente o ambiente de apoio ao mesmo, definiu uma ferramenta digital na forma de um sistema desenvolvida para manter um registro detalhado de gestão, com grande potencial de uso pelos treinadores. Essa ferramenta permite acompanhamento do progresso técnico e estratégico dos jogadores, além de apoiar a transição de atletas entre possíveis novos treinadores, o que também possibilita um planejamento de torneios e ajustes contínuos nas equipes com base no desempenho individual e coletivo.

Para que tal modelo seja contemplado, foi proposta uma ferramenta, o ambiente AFEE — Ambiente para Formação de Equipes de *e-Sports* — que possuirá funcionalidades que ajudem a solidificar esse modelo, como descrito na subseção a seguir.

6.1. Especificação Do Ambiente

Como especificado no modelo da seção 5, o protótipo permite que o treinador classifique de acordo com suas especificações, o jogador escolhido na seleção que passa para a base. Durante a classificação ele estabelece o round que pode incluir todas as equipes ou somente algumas (de sua escolha), e assim o ambiente deverá criar de modo automático e randômico as partidas. Da mesma forma, um *Player* da base pode voltar para a seleção e consequentemente passar por avaliações para entrar novamente no ambiente de treinamento voltando a ser um jogador.

Um critério essencial para introdução do aluno no projeto, que também faz parte da seleção é a idade. Por isso foi adotada a regulamentação da instituição brasileira que define a idade mínima de 14 anos para consumir o conteúdo, porém com supervisão. Após passar pela seleção, o aluno pode transicionar entre as etapas ou permanecer em uma delas, mas se o mesmo tiver mais de 18 anos ele deve ser excluído de continuar nas atividades por conta do tempo de sua formação escolar. Por consequência dessas limitações de idade e conclusão do ensino médio, foi necessário um método que possibilita o rodízio de alunos pelo espaço de treinamento de forma conciliada com a escola, como explicado nos parágrafos anteriores.

Esse modelo progressivo e rotatório garante que os alunos do projeto sejam avaliados e preparados de forma contínua, promovendo um desenvolvimento técnico e estratégico; alinhado às demandas das competições oficiais do Colégio Pedro II. Além disso, ele permite que o ambiente se enquadre às necessidades de cada etapa do treinamento, garantindo a integração com a rotina escolar e respeitando as regulamentações institucionais. Essa abordagem favorece não apenas o aprimoramento individual dos alunos, mas também a construção de equipes coesas.

6.2. O Sistema AFEE

O sistema AFEE foi elaborado a partir dos parâmetros definidos para o ambiente que apoia o modelo Treina e-CPII. Para tal, foram definidos os requisitos essenciais para esse sistema que podem ser encontrados no Anexo X, que trata dos requisitos, elementos essenciais para o sucesso do sistema. Dentre eles, destacamos as ligadas ao treinado que apoiam a tomada de decisão, podendo criar fases, gerir anotações, agendar treinos, e gerir os jogadores conforme desejado. Com isso, o ambiente precisa ser uma ferramenta que auxilie o treinador na análise, formação e gestão de equipes. Esse ambiente busca não apenas fornecer funcionalidades práticas para a criação e manutenção de equipes escolares, mas também oferecer ao treinador uma estrutura que otimize o desenvolvimento das habilidades dos alunos, pensando em atividades que foquem em treinamento contínuo e análise de desempenho. Com o fato de

não existir uma plataforma de formação e gerenciamento de equipes de *e-Sports* no mercado de treinamento de esportes eletrônicos nem dentro da própria escola, é preciso estruturar as demandas essenciais dos requisitos e dividi-los em requisitos funcionais que indicam aquilo que o sistema deve atender em sua essência e os requisitos não funcionais que representam as definições de apoio trazendo os detalhes do funcionamento, comportamento e regras de negócios para esse ambiente que atuem minimizando o problema apresentado, que vale recordar, é a falta de um modelo de treinamento.

Contudo, o modelo observa o treinamento acontecendo e o treinador tendo de refletir sobre os próximos passos. Este trabalho visa apoiar esse momento próprio dos técnicos que são cruciais para o futuro e o sucesso de todas as equipes e possibilitam que os jovens tornem-se profissionais ou, pelo menos, já comecem a trilhar esse caminho. Para tanto, o modelo consistirá em um ambiente em que será possível realizar agendamentos de treinos e torneios afim de minimizar essa defasagem. Também irá ser possível que o treinador visualize as datas disponíveis e indisponíveis, início e fim do treinamento, sendo impossibilitado de haver um agendamento no mesmo horário. No Anexo I como dito anteriormente, encontram-se os Requisitos do sistema divididos em requisitos funcionais e não Funcionais. As funcionalidades essenciais, bem como os perfis de acesso ao sistema são detalhados no Diagrama de Casos de Uso no anexo II. Responsável pela interação entre as entidades do sistema o diagrama de Classes pode ser encontrado no Anexo III. No anexo IV se encontra o MER (Modelo Entidade Relacionamento) que armazena os dados fornecidos ao programa. As Telas do Protótipo do Ambiente estão localizadas no Anexo V.

7. Considerações Finais

O objetivo inicial do projeto era propor um modelo básico de treinamento em *e-Sports* voltado para escolas brasileiras, com foco nas atividades de planejamento e análise realizadas por treinadores encarregados do desenvolvimento e gerenciamento de equipes em ambientes educacionais (com foco no Colégio Pedro II, *Campus* Engenho Novo II). O primeiro passo para atingir esse objetivo foi o planejamento de um ambiente que oferecesse suporte real aos treinadores na condução de tarefas fora do contexto direto de treinamento podendo ser adaptado para tablets e computadores. Para materializar esse ambiente, foi proposto o sistema AFEE - Ambiente de Formação de Equipes de *e-Sports*.

O desenvolvimento do projeto evoluiu ao longo do tempo, adaptando-se às necessidades práticas e limitações enfrentadas. Assim, ele se transformou em uma ferramenta voltada para o agendamento, organização, análise e formação de equipes, com gerenciamento realizado por um treinador, atendendo às demandas específicas do Colégio Pedro II, isso somado a um modelo estruturado permitiu uma base para a inclusão dos *e-Sports* no ambiente escolar, potencializando a forma como a profissionalização dos alunos nesse.

Mesmo com os estigmas inerentes aos *e-Sports*, o projeto visou atender às necessidades de apoiar os profissionais responsáveis por treinar e formar alunos como futuros profissionais de *e-Sports* no ambiente escolar, especificamente no CENII. A metodologia foi elaborada para garantir a formação completa dos alunos, preparando-os para enfrentar as diversas demandas desse mercado de trabalho em ascensão, tanto em habilidades técnicas quanto estratégicas mapeando suas habilidades para a melhora do desempenho. Embora o projeto não alcance todas as expectativas e desafios do cenário de *e-Sports*, ele fornece uma estrutura funcional e flexível que atenda às principais necessidades do treinador, com o foco no gerenciamento

de jogadores, equipes e atividades, além de ferramentas para análise de desempenho e planejamento estratégico. Dessa forma, o sistema cumpre seu papel essencial de apoiar e dar liberdade para o treinador ter sempre as anotações e análises sempre a disposição.

Após discutir os aspectos principais ao longo do trabalho, foi possível perceber que a falta de um ambiente que auxilia o treinador e possibilita a formação de equipes nas escolas é um ponto a ser tratado. Visto isso, obteve-se a ideia de realizar a criação de um sistema capaz de cadastrar *players*, criar e gerenciar equipes e agendar treinos. A finalidade principal é incluir os *e-Sports* nas escolas, de modo que sejam vistos com a mesma perspectiva e importância que os esportes físicos; para este fim o ambiente possuía objetivos e funcionalidades que não puderam ser realizados, como por exemplo: chat direto entre jogador e treinador; área de *feedback* do aluno para o treinador; acompanhamento mais detalhado da evolução do *player* dentro do processo de treinamento; melhor rastreamento e utilização dos dados fornecidos diretamente pela Riot Games das partidas e evolução do jogador segundo as métricas deles; e personalização do ambiente às necessidades identificadas pelo próprio *player*, que ao tornar-se mais e mais um atleta profissional, tende a direcionar seus esforços no aprimoramento.

O Modelo demonstra sinais de ser promissor e necessita de experimentações reais com aplicações no ambiente escolar do *Campus* Engenho Novo II. Como o modelo ainda é flexível, somente a sua aplicação trará novas versões que o ajustarão melhor às realidades da escola. Contudo, vale ressaltar que ele não entra em conflito com nenhuma das práticas de treinamento conduzidas no mercado de games, nem no treinamento e preparação de equipes de base até a elite que competem em torneios reais. O ambiente consegue entregar o mínimo aos técnicos, mas também deve ser aprimorado. Por fim, o protótipo gerado conseguiu abarcar quase na totalidade os elementos propostos para o ambiente, destacando este projeto como apenas o primeiro passo de muitos que venham a surgir para trazer verdadeiramente os *e-Sports* para o ambiente escolar com a premissa de dar oportunidades aos jovens de seguir a carreira de atletas de *e-Sports*.

8. Referências

MURATORI, M. COI aprova realização dos primeiros Jogos Olímpicos de eSports, na Arábia Saudita. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/esports/coi-aprova-realizacao-dos-primeiros-jogos-olimpicos-de-esports-na-arabia-saudita/>.

CINTRA, O. 6 plataformas de live streaming mais utilizadas pelos streamers. Disponível em: <https://gogamers.gg/geral/6-plataformas-de-live-streaming/>.

ANDREW AMOS How does the Valorant Champions Tour work? Dates, format, regions, more. Disponível em: <https://www.dexerto.com/valorant/how-does-the-valorant-champions-tour-work-dates-format-regions-more-1460742/>.

GIANNINI, A. Quem sabe faz ao vivo: rede social Twitch cai no gosto dos jovens. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/cultura/quem-sabe-faz-ao-vivo-rede-social-twitch-cai-no-gosto-dos-jovens>.

HARDWARE. Em que ano foi realizado o primeiro campeonato de games? - Hardware.com.br. Disponível em: <https://www.hardware.com.br/artigos/em-que-ano-foi-realizado-o-primeiro-campeonato-de-games/>.

VALORANT: o jogo competitivo de tiro tático 5x5 da Riot Games. Disponível em: <https://playvalorant.com/pt-br/>.

GAME BRASIL [PGB] Pesquisa Game Brasil 2021 - Tudo Sobre o Perfil Gamer. Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/>.

PACETE, L. G. Games e eSports ganham força como opção de carreira no Brasil. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/03/games-e-esports-ganham-forca-como-opcao-de-carreira-no-brasil/>.

LOUD VALORANT. CLIMA ESQUENTOU no TREINO! LOUD VALORANT. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8Ub7nb4Y-qs>.

RIGAMONTE, G. História e evolução dos esportes ao decorrer dos anos. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/historia-e-evolucao-dos-esportes-ao-decorrer-dos-anos/>.

VALORANT SUPORTE Perguntas Frequentes e contato para pais de jogadores menores de idade. Disponível em: <https://support-valorant.riotgames.com/hc/pt-br/articles/20590554053267-Perguntas-Frequentes-e-contato-para-pais-de-jogadores-menores-de-idade?>.

ANALICE CANDIOTO. Falta de equipamentos limita uso pedagógico da internet nas escolas públicas brasileiras. Disponível em: <https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/falta-de-equipamentos-limita-uso-pedagogico-da-internet-nas-escolas-publicas-brasileiras/>.

BUENO, F. A expansão do mercado de games brasileiro se deve a mudanças no modo tradicional do trabalho. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/a-expansao-do-mercado-de-games-brasileiro-se-deve-a-mudancas-no-modo-tradicional-do-trabalho/>.

LOPES, A. 74,5% do brasileiros jogam videogames com frequência — classe C está mais incluída no consumo. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/745-do-brasileiros-jogam-videogames-com-frequencia-classe-c-esta-mais-incluida-no-consumo/>.

OLIVEIRA, G. E NASCIMENTO, P. H. Esports são esportes? O que dizem especialistas e estudos. Disponível em: <https://ge.globo.com/esports/noticia/2023/01/12/esports-sao-esportes-o-que-dizem-especialistas-e-estudos.ghtml>.

DERIK W. L. CONTRERAS. Dúvida - Qual a origem e a história dos jogos eletrônicos. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/tire-duvidas/qual-a-origem-e-a-historia-dos-jogos-eletronicos/321922.html>.

JORNAL DE BRASÍLIA. 5 razões pelas quais o Valorant está se tornando mais popular no Brasil - Jornal de Brasília. Jornal de Brasília, 2023. <https://jornaldebrasilia.com.br/entretenimento/5-razoes-pelas-quais-o-valorant-esta-se-tornando-mais-popular-no-brasil/>

MATHEUS VALLE. O treinamento de habilidades psicológicas para atletas de e-sports. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fm0Fk-Y2InM>.

PADUAN SETA. Como funciona o Contrato de Trabalho nos eSports? <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/como-funciona-o-contrato-de-trabalho-nos-esports/773534617>

ANEXO I (REQUISITOS)

Listagem completa dos requisitos funcionais e não funcionais:

Requisitos Funcionais

- RF001: O sistema deve gerenciar *player*;
- RF002: O sistema deve gerenciar treinador;
- RF003: O sistema deve gerenciar grupo;
- RF004: O sistema deve gerenciar equipe;
- RF005: O sistema deve gerenciar torneio;
- RF006: O sistema deve gerenciar seleção;
- RF007: O sistema deve gerenciar análise;
- RF008: O sistema deve gerenciar fase;
- RF009: O sistema deve gerenciar estratégia;
- RF010: O sistema deve gerenciar treino;
- RF011: O sistema deve permitir o controle de *players* dentro de um grupo e dentro de uma equipe;
- RF012: O sistema deve permitir a atribuição de fase a um *player*;
- RF013: O sistema deve gerenciar chaveamentos;
- RF014: O sistema deve gerenciar round;
- RF015: O sistema deve gerenciar lista de tarefas (to-do list);
- RF016: O sistema deve gerenciar partidas (torneio e de seleção);
- RF017: O sistema deve gerenciar tipos de treino;
- RF018: O sistema deve gerar chaveamentos em torneio ou seleção.
- RF019: O sistema deve gerenciar os critérios de avaliações;

Requisitos Não-Funcionais

- RNF001: Somente o treinador e o administrador podem alterar livremente dados de *player* e de fases;
- RNF002: Somente o administrador pode gerenciar treinador;
- RNF003: Somente o treinador pode alterar livremente dados de grupo, equipe, treino, lista de tarefa, tipos de treino, partida, estratégia, visibilidade de estratégia, seleção, torneio e chaveamento;
- RNF004: *Player* consegue somente visualizar estratégia, que estão disponíveis para visualização, e visualizar treinos;
- RNF005: O sistema deve atualizar de forma automática os dados utilizando a API do *Valorant*;
- RNF006: Os tipos de treino devem se dividir em grupo ou individual;
- RNF007: O treinador deve escolher um conjunto de jogadores para fazer um treino.
- RNF008: O sistema deve manter login entre sessões;
- RNF009: A programação do treinador varia de treinador para treinador, e somente um treinador é capaz de visualizar;
- RNF010: O sistema deve ter 4 tipos diferentes de análise, uma dedicada aos *players*, outra dedicada aos grupos, outra dedicada ao desempenho de um *player* dentro de um grupo específico e por último análises dentro de seleções;

- RNF011: Torneio, seleção e treinos precisam ter datas de acontecimento respectivas para cada um.
- RNF012: Em torneio, o chaveamento deve ser gerado de maneira aleatória, a partir das equipes registradas, e o treinador deve poder inserir a pontuação de cada equipe em suas respectivas partidas, para gerar automaticamente o chaveamento da rodada seguinte com base nas equipes vencedoras.
- RNF013: Deve ser permitido a adição, remoção, troca e movimentação de players entre grupos e equipes;
- RNF014: O jogador movido assume a posição do grupo ou da equipe destino e o jogador que foi substituído passa a ficar livre dentro do sistema;
- RNF015: O sistema deve validar a existência de um nickname único por *player*;
- RNF016: O treinador deve ser capaz de atribuir um critério de avaliação dentro de uma análise;
- RNF017: Na seleção, o chaveamento deve ser capaz tanto de ser gerado automaticamente, quanto ajustado manualmente de acordo com a decisão do treinador;
- RNF018: O sistema deve impossibilitar o acesso de pessoas sem login.
- RNF019: Treino, seleções, torneios e partidas devem conter um horário e data de agendamento.
- RNF020: O sistema deve exibir a programação de agendamentos do treinador.
- RNF021: O sistema deve importar dados do *player* via API.
- RNF022: No gerenciamento de estratégia, o treinador deve poder restringir a visualização de uma estratégia por grupo.
- RNF023: Para a criação de torneio, os dados que precisam ser fornecidos são: Nome do torneio, Tipo, Data de início, Possíveis convidados, Quantidade de equipes;
- RNF024: Para a criação de uma nova fase, os dados que precisam ser fornecidos são: Nome da fase e Status da fase;
- RNF025: Para o cadastro de novos *players*, é necessário fornecer as seguintes informações: Nome de usuário, Email, Senha, Nome, Data de nascimento, IGL (*In Game Leader*); e os dados retirados diretamente do jogo *Valorant*, que são o Nickname, Tag e a Classe, a classe principal do *player* no *Valorant*;
- RNF026: Para o cadastro de novos treinadores, é necessário fornecer as seguintes informações: Nome de usuário, Email, Senha e Nome;
- RNF027: Para o agendamento de um novo treinamento, as informações que precisam ser fornecidas são: Nome, Tipo de treinamento, estratégia, que vai ser utilizada no treinamento, Data, Horário de início e de fim;
- RNF028: Para a criação de seleção, os dados que precisam ser fornecidos são: Nome da seleção, Data de início, Possíveis convidados;
- RNF029: Para o registro de uma nova análise, os dados que precisam ser fornecidos são: Descrição da análise, Tipo, Alvo.
- RNF030: Para a criação de uma nova equipe ou grupo, respectivamente para um torneio, seleção ou treino, não é necessária nenhuma informação específica, apenas o nome da equipe ou grupo;
- RNF031: Para a criação de uma nova seleção, única informação crucial é a data em que vai ser iniciada;
- RNF032: As informações necessárias para o registro de uma nova tarefa na lista de tarefas é o título da tarefa, com a descrição detalhada sendo algo opcional;

- RNF033: Para o registro de uma nova estratégia, a informação necessária para a sua criação é o seu título, com a descrição desta podendo ser vazia para no futuro ser adicionada;
- RNF034: Partidas necessitam do nome das equipes que estão no torneio ou na seleção para que possam ser criadas, contendo a geração aleatório ou manual;

ANEXO II (DIAGRAMA DE CASOS DE USO)

Esse diagrama apresenta as principais funcionalidades e perfis do sistema AFEE (Ambiente de Formação de Equipes de *e-Sports*). Ele conta com os seguintes perfis: Administrador, Treinador, *Player* e Gestor, sendo Treinador e Administrador generalizações de Gestor. Administrador é a entidade com mais privilégio no programa, responsável por gerenciar os treinadores, Treinador é a entidade principal do programa, responsável por gerenciar grupos, equipes e outros recursos de organização, *Player* são aqueles que vão ser gerenciados e organizados principalmente pelo Treinador, Gestor é uma entidade responsável pelo gerenciamento dos *players* e das fases.

Administrador:

- Gerencia treinador.

Treinador:

- Gerencia grupo, podendo opcionalmente adicionar, remover ou trocar *players*;
- Gerencia seleção, podendo opcionalmente finalizar seleção, gerenciar análises da seleção e gerir equipes de seleção, podendo remover, adicionar ou trocar jogador dentro destas equipes;
- Gerencia torneio, podendo opcionalmente gerir equipes de torneio, sendo capaz de adicionar, remover ou trocar *players* nestas equipes, gerenciar o chaveamento das partidas, podendo alterar suas pontuações e finalizar o torneio, mostrando um resumo geral do torneio ao finaliza-lo;
- Gerencia treino, podendo escolher grupos ou *players* para o agendamento em uma determinada data, opcionalmente sendo capaz de gerenciar os tipos de treino;
- Gerencia estratégia, podendo opcionalmente controlar sua visibilidade;
- Gerencia análise, com a análise podendo ser direcionada para um *player*, para um grupo ou para um *player* desempenhando dentro de um grupo, opcionalmente sendo capaz de gerenciar os critérios de avaliação utilizadas nas análises.

Gestor:

- Gerencia *player*;
- Gerencia fase, sendo dessa forma capaz de criar um filtro de divisão de atividades para treinamentos específicos, como mira, locomoção e etc, podendo opcionalmente atribuir uma dessas divisões a um *player*, indicando que agora ele vai fazer parte deste ciclo de treinamentos específicos.

Player:

- Visualiza treino;
- Visualiza estratégia.

ANEXO III (DIAGRAMA DE CLASSE)

O diagrama é uma representação gráfica das interações e dos dados manipulados no sistema que apoia o treinador no gerenciamento e organização de atividades voltadas para *e-Sports*. Ele ilustra como as entidades do sistema se conectam, mostrando a rastreabilidade e a interdependência entre elas. Essa representação é essencial.

O treinador é responsável pelo gerenciamento do sistema em questão, ele tem a função de gerenciar os jogadores (**Player**) inclusos no sistema. É capaz de alocar *players* livres em grupos ou equipes, criar torneios, análises, estratégias e gerenciar seleções. Ele representa a classe central do sistema e centraliza os eventos principais.

Quando manipulamos dados do **Treinador**, o **ToDoTreinador** depende do **Treinador**, então manipulamos também os dados de **ToDoTreinador**, pois é a lista de tarefas dele. O treinador depende dos *players* pois ele carrega a lista deles, ao mesmo tempo que o **Player** depende de **Treinador**. Ele pode criar **Estratégias**, gerenciar **Seleção**, **Fase** e **Grupo**, e também, comandar **Treinos**, pois os treinos pertencem a ele. A classe **Treino** contém o atributo que define seu tipo, tendo uma relação com **TreinoTipo**, possuindo uma dependência entre eles.

Na classe **Análise** acontece o mesmo, ao manipulados dados desta classe, provavelmente, dados de **Treinador** serão igualmente manipulados, pois **Análise** depende dele. Ela apresenta quatro tipos, podendo ser de **Seleção**, **Player**, **Grupo** ou **PlayerGrupo**. A Associação entre **Análise** e **Critério de Avaliação** gera uma Classe Associativa chamada **Nota**.

Voltando ao **Player**, um **Grupo** é formado por *Players*, existindo uma dependência entre eles e ao olharmos **Grupo**, manipulamos dados do **Treinador** já que ele gerencia os grupos. Ao manipular a classe **Player**, provavelmente vamos manipular **Equipe** dado que ela apresenta uma lista de *Players*. Quando estamos em **Equipe**, esta apresenta um auto relacionamento com ela mesma, ou seja, o relacionamento de uma **Equipe** com outra dá origem a uma **Partida**, a **Partida** pode ser parte de um **Round**, e esse **Round** vem de **Seleção**. A **Partida** está associada também a um **Torneio** e faz parte de um **Chaveamento**, esse **Chaveamento** está contido em **Torneio**, e a **Equipe** participa do **Torneio**.

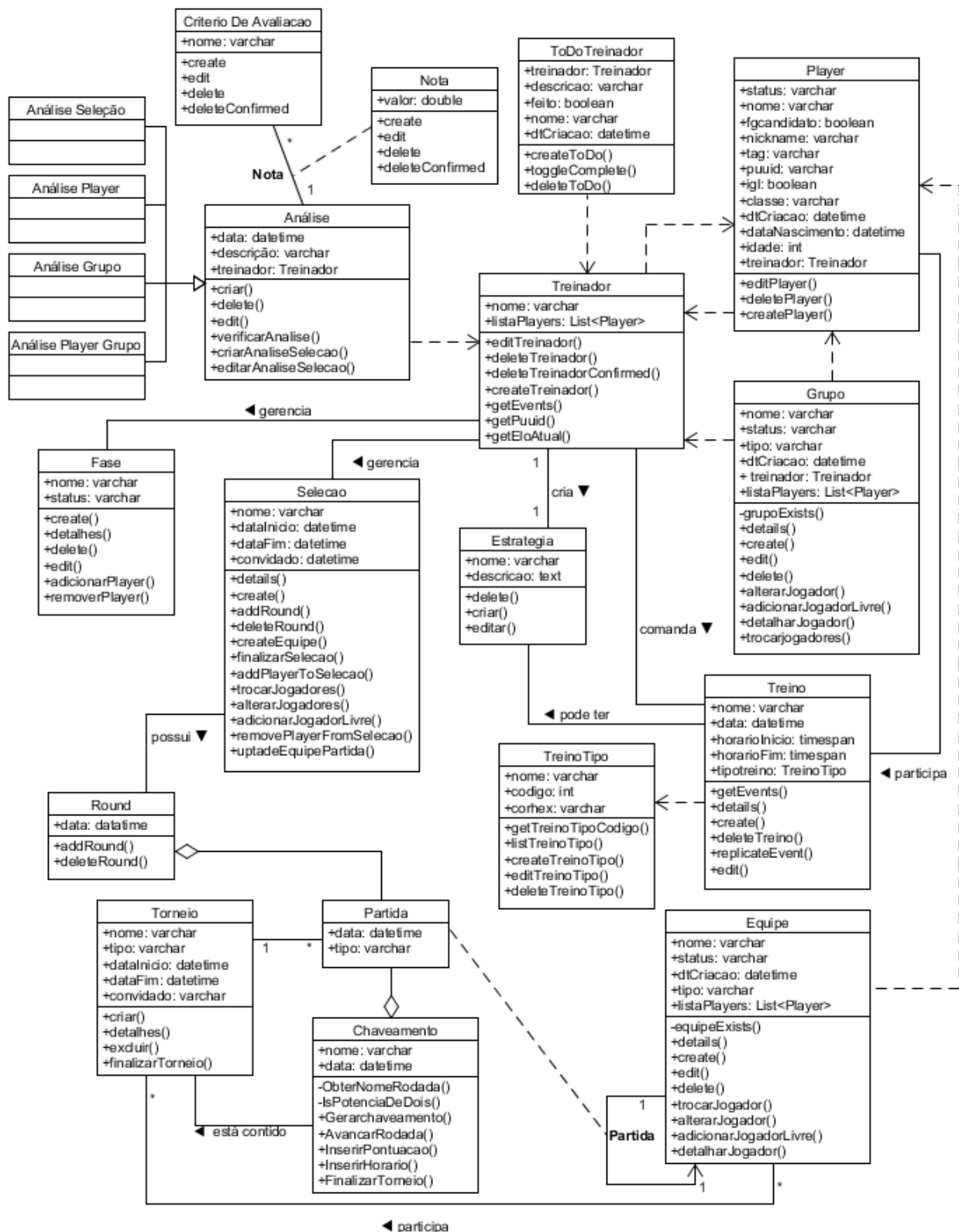


Figura 4. Diagrama de Classes

ANEXO IV

(MODELO DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO [FÍSICO])

O modelo de entidade-relacionamento (MER) físico apresentado representa a estrutura de banco de dados do sistema AFEE. Ele descreve as tabelas que armazenam as informações principais do sistema, bem como os relacionamentos entre elas. Cada tabela possui atributos que refletem os dados necessários, com as devidas restrições, como chaves primárias e estrangeiras, para garantir a integridade dos dados.

As principais tabelas incluem:

- **treinador:** Responsável por armazenar informações sobre os treinadores.
- **equipe:** Representa as equipes gerenciadas pelos treinadores, incluindo detalhes como nome, status e data de criação.
- **player:** Contém informações detalhadas dos jogadores, incluindo nome, status, e identificadores únicos no jogo.
- **torneio:** Registra os torneios realizados, suas fases e horários.
- **seleção:** Registra as seleções criadas pelos treinadores, armazenando o nome, convidados, datas de início e fim.
- **análise:** Registra o essencial de uma análise, sua descrição, a data e o treinador que a fez, possui varias tabelas relacionamentos que direcionam essa análise e personalizam de maneira que se faz necessário.

Os relacionamentos foram modelados para refletir a estrutura do sistema, como a relação entre treinadores e suas equipes, *players* associados a equipes e grupos, os treinos e análises vinculados aos participantes. O modelo foi implementado em SQL LITE no protótipo. Na próxima página se faz presente a imagens 5 que representa o MER Físico.

ANEXO V (TELAS DO SISTEMA AFEE)

Na área lateral esquerda do ambiente, é possível visualizar e navegar por todas as seções disponíveis no sistema, proporcionando acesso rápido e intuitivo às funcionalidades principais, como ilustrado na imagem a seguir.

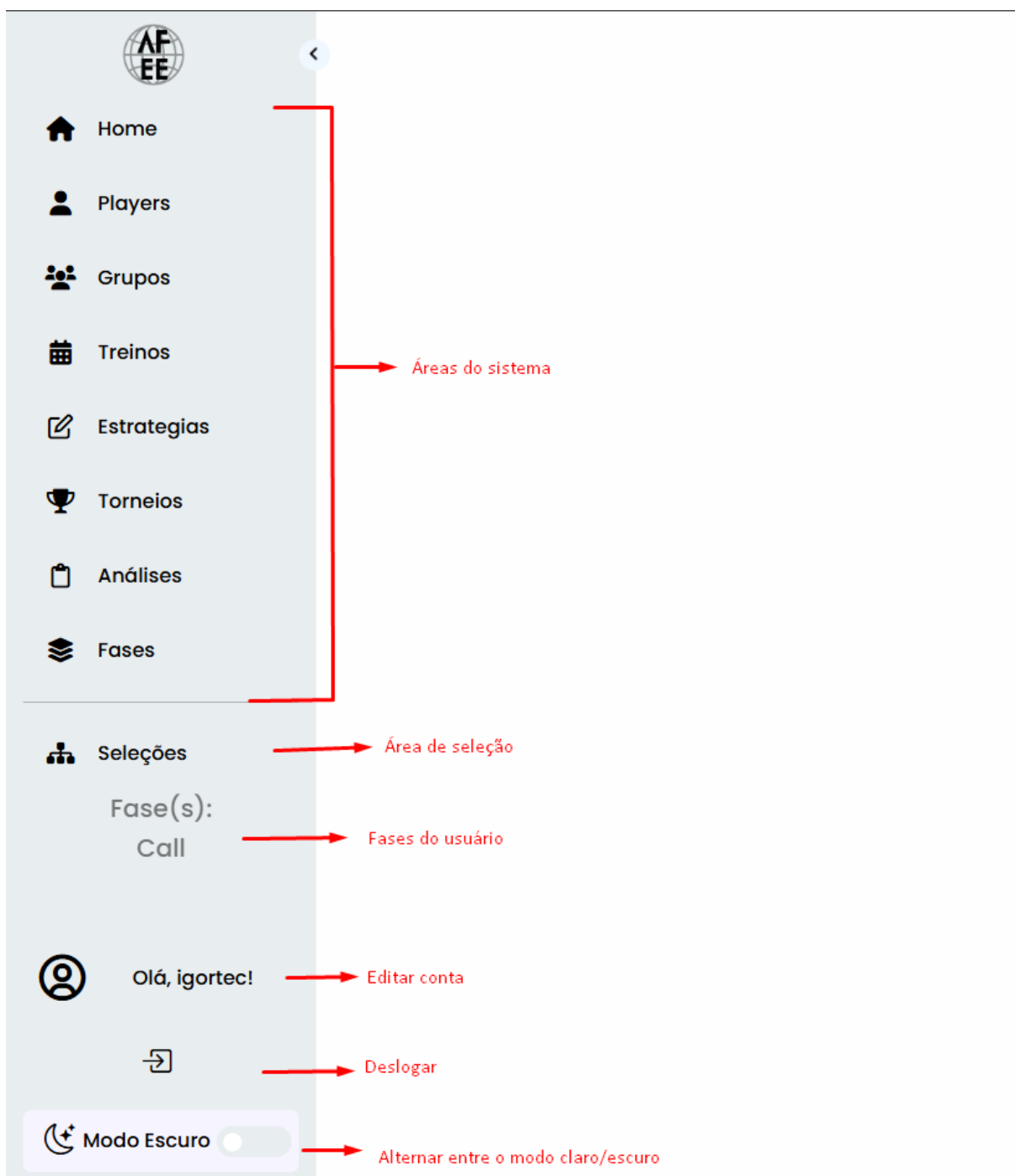


Figura 6. Menu Lateral

A área *home* do treinador é a tela inicial do sistema, projetada para oferecer uma visão geral das atividades e acesso rápido às principais funções. Nela, o treinador pode visualizar a programação mensal por meio de um calendário integrado, gerenciar jogadores adicionando, editando ou excluindo perfis, além de organizar atividades específicas na lista de tarefas. Também é possível interagir com grupos e equipes, realizando trocas de jogadores e visualizando detalhes importantes. Essa interface centraliza o planejamento e facilita o controle das ações do treinador, como mostrado na imagem a seguir.

AF
EE

🏠

👤

👥

📅

📝

🏆

📋

📶

👤

🔗

🔄

Programação mensal

dezembro de 2024

Hoje

<

>

dom.	seg.	ter.	qua.	qui.	sex.	sáb.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10 Seleção	11	12	13	14
15	16	17 2v2 insa	18	19	20	21 india megate teste
22	23	24	25	26	27	28

Treino

Torneio

Seleção

Lista de Tarefas:

+ Nova Tarefa

Tarefa	Descrição	Data de Criação	Concluída	
sdg	👁	30/10/2024	<input type="checkbox"/>	🗑
asdsa	👁	20/11/2024	✓	🗑
testeeee	👁	20/11/2024	✓	🗑

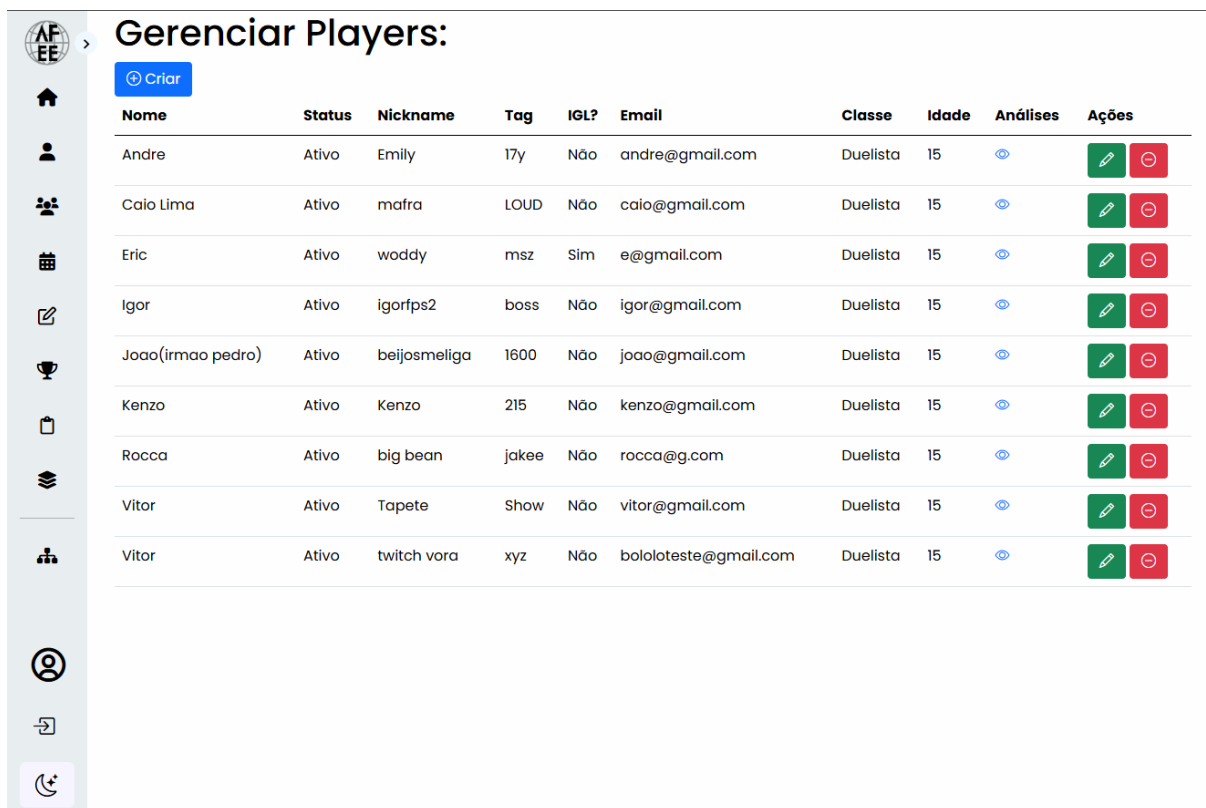
Seus Players:

Gerenciar

big bean#jakee	👁
igorfps2#boss	👁
Kenzo#215	👁
Emily#17y	👁
Tapete#Show	👁
beijosmeliga#1600	👁
twitch vora #xyz	👁
woddy#msz	👁
mafra#LOUD	👁

Figura 7. Tela inicial do Treinador

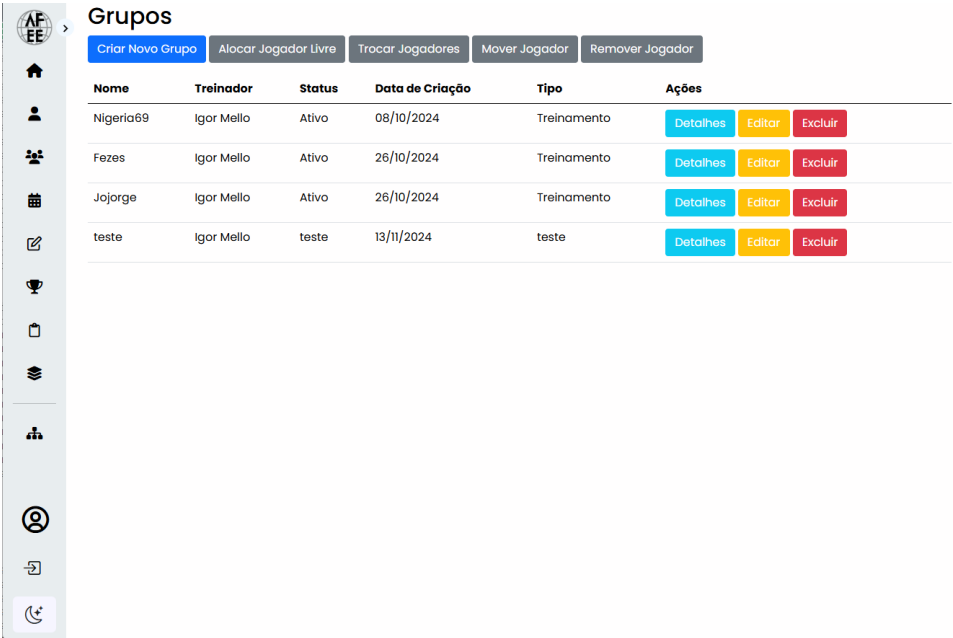
A área de *players* permite que o treinador visualize informações detalhadas sobre cada jogador, como nome, status e tag e elo. Além disso, oferece a possibilidade de analisar o desempenho dos jogadores e realizar ações administrativas, como criar novos *players* ou apagar os já existentes, conforme necessário. Podemos observar na imagem 8.



Nome	Status	Nickname	Tag	IGL?	Email	Classe	Idade	Análises	Ações
Andre	Ativo	Emily	17y	Não	andre@gmail.com	Duelista	15		
Caio Lima	Ativo	mafra	LOUD	Não	caio@gmail.com	Duelista	15		
Eric	Ativo	woddy	msz	Sim	e@gmail.com	Duelista	15		
Igor	Ativo	igorfps2	boss	Não	igor@gmail.com	Duelista	15		
Joao(irmao pedro)	Ativo	beijosmeliga	1600	Não	joao@gmail.com	Duelista	15		
Kenzo	Ativo	Kenzo	215	Não	kenzo@gmail.com	Duelista	15		
Rocca	Ativo	big bean	jakee	Não	rocca@g.com	Duelista	15		
Vitor	Ativo	Tapete	Show	Não	vitor@gmail.com	Duelista	15		
Vitor	Ativo	twitch vora	xyz	Não	bololoteste@gmail.com	Duelista	15		

Figura 8. Gerenciamento de *players*

Na aba de grupos, o treinador pode realizar diversas ações, como criar novos grupos, alocar jogadores livres, trocar e alterar jogadores entre equipes. A interface apresenta informações essenciais, como o nome da equipe, o treinador responsável, o status e a data de criação. Além disso, é possível visualizar detalhes, editar as configurações da equipe ou excluí-la, para facilitar o gerenciamento, conforme mostrado nas imagens a seguir.



Grupos

[Criar Novo Grupo](#) [Alocar Jogador Livre](#) [Trocar Jogadores](#) [Mover Jogador](#) [Remover Jogador](#)

Nome	Treinador	Status	Data de Criação	Tipo	Ações
Nigeria69	Igor Mello	Ativo	08/10/2024	Treinamento	Detalhes Editar Excluir
Fezes	Igor Mello	Ativo	26/10/2024	Treinamento	Detalhes Editar Excluir
Jo Jorge	Igor Mello	Ativo	26/10/2024	Treinamento	Detalhes Editar Excluir
teste	Igor Mello	teste	13/11/2024	teste	Detalhes Editar Excluir

Figura 9. Gerenciamento de Grupos



Detalhes do Grupo

Grupo

Nome	Nigeria69
Treinador	Igor Mello
Status	Ativo
Data de Criação	08/10/2024
Tipo	Treinamento

Jogadores no Grupo

- Igor
- Vitor

[Editar](#) [Voltar à Lista](#)

Informações do Player Selecionado:

Nome	Igor
Status	Ativo
Nick	igorfps2
Tag	boss

Figura 10. Detalhes Grupo

A aba de estratégia é intuitiva, nela é possível criar uma estratégia onde deve ser atribuída um nome e após isso sua descrição onde será informada a estratégia, como mostra as imagens a seguir:



Figura 11. Gerenciamento de Estratégias

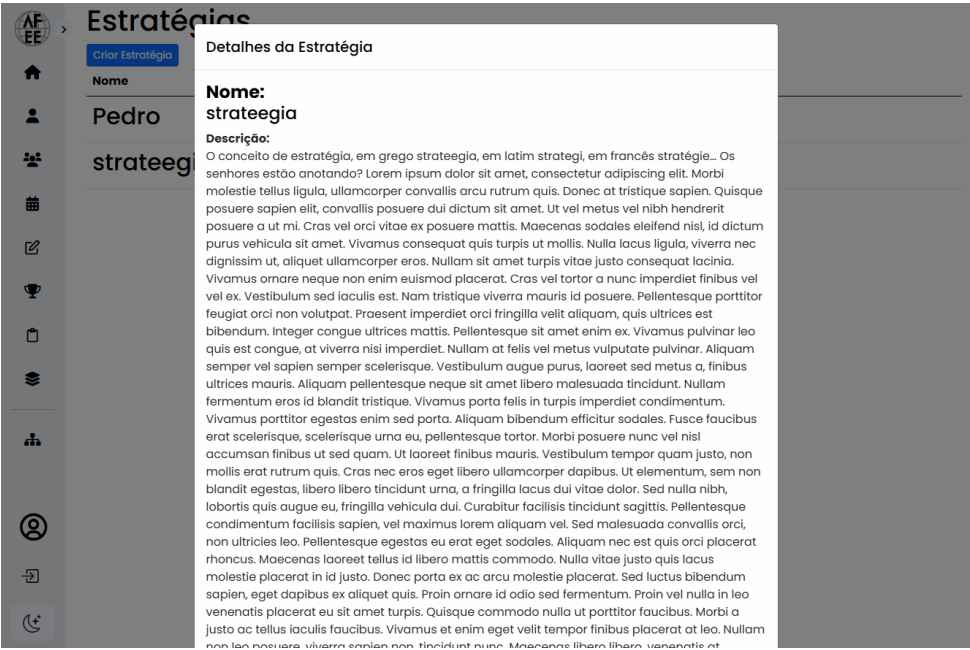


Figura 12. Visualizar Estratégia

Na aba de torneio, é possível criar o torneio, definir sua data de início, excluir e visualizar detalhes. Durante o torneio, o sistema realiza o chaveamento das equipes de forma aleatória. Após cada partida, os pontos do vencedor são inseridos, e o sistema redistribui as próximas rodadas aleatoriamente, até restar apenas a equipe campeã, como mostrado na imagem.

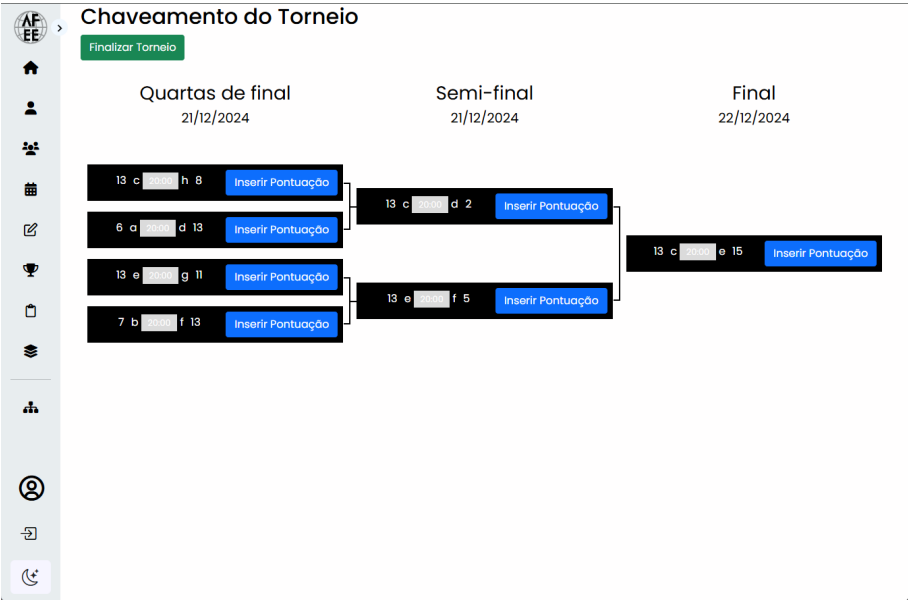


Figura 13. Chaveamento

Após a conclusão, é possível acessar um resumo do torneio finalizado, com os resultados de cada rodada e destaque para o vencedor. Também há gráficos disponíveis para análises do treinador.

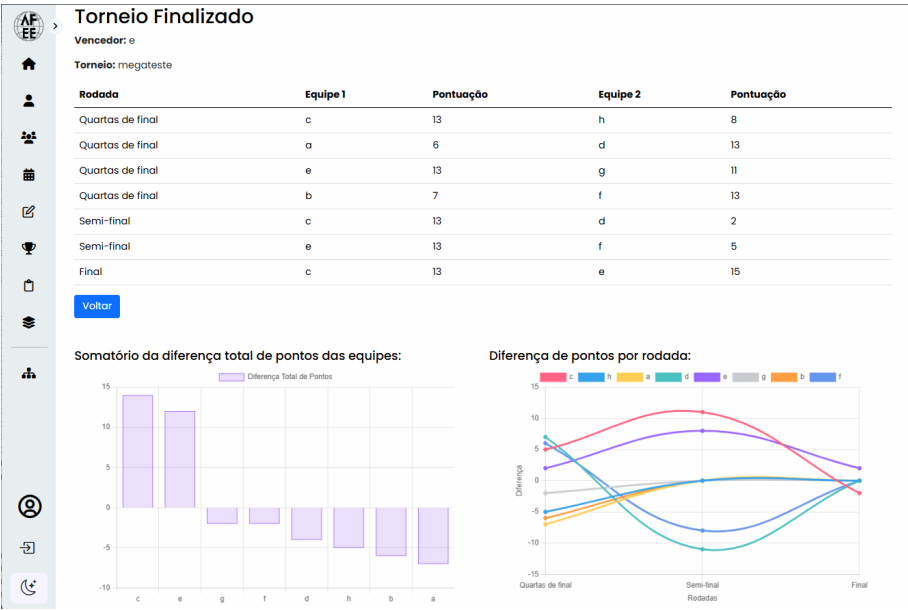


Figura 14. Resumo do Torneio

Na aba de análise existem campos mais diversificados, é possível criar critérios avaliativos que serão empregados para filtrar os campos *Player*, grupo, data de início e data de fim. Com essas funcionalidades empregadas é possível gerenciar análises de grupo, *Player* e *Players* em grupos, sendo possível selecionar e visualizar as análises na área de detalhes destacada na direita. Ilustrado nas imagens a seguir:

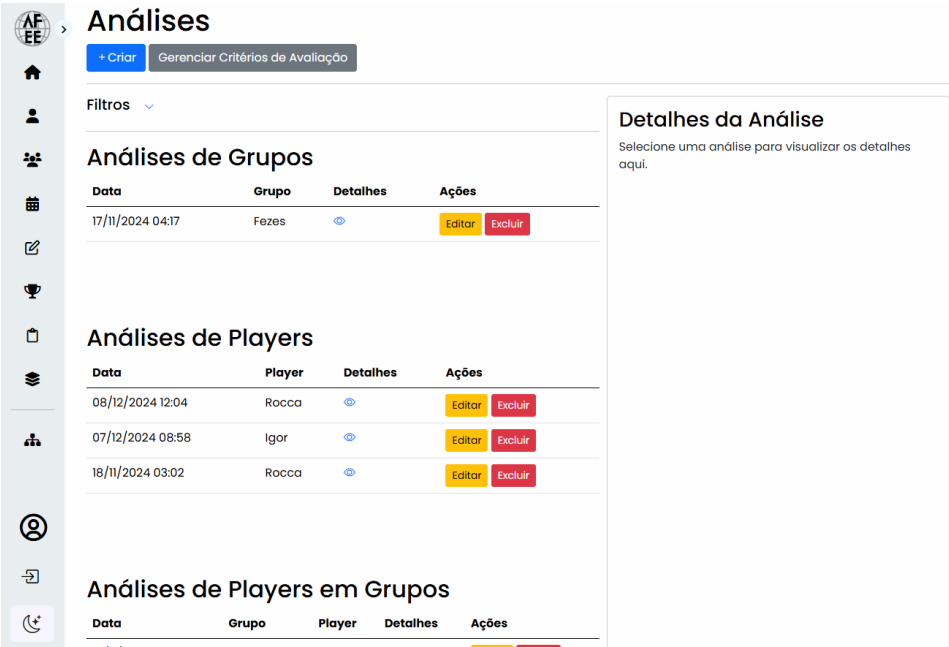


Figura 15. Área de Análises

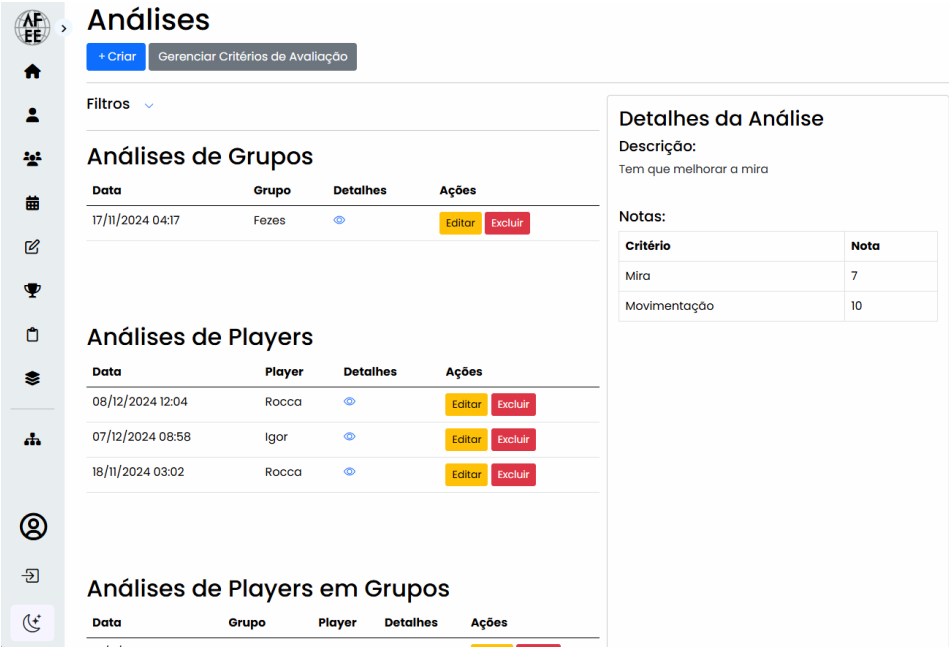














Figura 16. Após Selecionar uma Análise

Na aba seleção é possível ver as seleções ativas e as finalizadas nelas tem o nome da seleção, o

AFEE

>



Seleções

Criar Seleção

Seleções Ativas

Nome	Treinador	Data de Início	Data Fim	Análise	Ações
teste	Igor Mello	21/12/2024	-	<div>Ver Análise</div>	<div>Detalhes</div>

Seleções Finalizadas

Nome	Treinador	Data de Início	Data Fim	Análise	Ações
Seleção Tezte	Igor Mello	10/12/2024	13/12/2024	<div>Ver Análise</div>	<div>Excluir</div> <div>Detalhes</div>

Figura 17. Gerenciamento de Seleção

[illegible]

Figura 18. Detalhes de uma Seleção

ANEXO VI

(GLOSSÁRIO)

- **API:** *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações).
- **Analista:** Suporte do *coach* que aprimora as estratégias baseado nos dados de cada jogador.
- **Assistant Coach:** Responsável pela organização de viagens, inscrições de eventos e alimentação dos jogadores.
- **Atividades:** Conjunto de exercícios destinados ao treinamento dos *players*.
- **Base:** Constituída por fases ou fase e atividades que são realizadas pelos *players* dos grupos reserva.
- **CBDEL:** Confederação Brasileira de Desporto Eletrônico.
- **Champions:** Campeonatos.
- **Coach:** Responsável pela equipe, monta a rotina de atividades, estratégias, faz a observação de cada jogador e dos jogadores em coletivo.
- **COI:** Comitê Olímpico Internacional.
- **Cyber-atletas:** Atletas de jogos cibernéticos ou de *e-Sports*.
- **Cyberjogos:** Jogos cibernéticos.
- **Elite:** Constituída por fases ou fase e atividades que são realizadas pelos *players* das equipes titulares.
- **Equipes:** Alunos fixos que participam dos campeonatos oficiais do colégio.
- **Etapas:** Subdivisão aplicada no modelo que inclui a seleção, os treinamentos de base e elite, treinamentos externos e torneio.
- **Estratégia:** Conjunto de conceitos e ações planejadas para alcançar um objetivo.
- **FBDEL:** Federação Brasiliense de Desporto Eletrônico.
- **Fase:** Após a seleção, os alunos avançam para uma ou mais fases (a quantidade é definida pelos técnicos), nas quais realizam as atividades de treinamento.
- **FPS:** Jogos de tiro em primeira pessoa (*First Person Shooter*).
- **Games:** Jogos.
- **Gestor:** Gerencia os jogadores da equipe e recruta novos membros (contratos).
- **Grupo:** Alunos voláteis que permanecem na reserva e participam apenas dos treinamentos.
- **Lei Pelé:** Lei com o objetivo de promover o desenvolvimento e a democratização dos esportes.
- **LLC:** Campeonato mundial de *League of Legends* (*League of Legends Champions*).
- **Masters:** Foi um torneio global do *Valorant* organizado pela *Riot Games*.
- **Millennials:** Grupo de pessoas nascidas entre 1981 e 1996.
- **Missefo:** *Michigan High School Sports*.
- **Players:** Jogadores das equipes, alunos.
- **Playfly:** Liga de esportes eletrônicos (*Playfly College*).
- **Playoffs:** Competições eliminatórias no campeonato *Valorant Champions*.
- **Round:** Conjunto de partidas não eliminatórias da seleção.
- **Riot Games:** Empresa de desenvolvimento de jogos eletrônicos.
- **Seleção:** Seleciona os alunos que irão ingressar no treinamento e avançar para a primeira fase.
- **Streaming:** Tecnologia que permite assistir vídeos ao vivo.
- **Streamers:** Produtores de conteúdo ao vivo pela internet.

- **Treina e-CPII:** Modelo proposto por este artigo.
- **Treinador:** Técnico responsável por treinar a equipe de alunos.
- **Treinamento externo:** Treinamento com outras escolas ou campus Pedro II.
- **Torneios (do modelo):** Conjunto de partidas em campeonatos internos ou externos.
- **Torneios:** Competições oficiais da *Riot Games*.
- **Twitch:** Plataforma de serviço de *streaming* de vídeo ao vivo.
- **Valorant:** Jogo eletrônico multijogador da empresa *Riot Games*.
- **VCT:** *Valorant Champions Tour*.