



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

## **PROPOSTA DE PROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ARENA E-SPORTS**

**GABRIEL AJALA SPILLER TREVISAN**

**DIANA CAROLINA JESUS DE PAULA**

Várzea Grande (MT), Dezembro de 2022.





CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

## **PROPOSTA DE PROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ARENA E-SPORTS**

**GABRIEL AJALA SPILLER TREVISAN**

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande (MT), como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Arquitetura e Urbanismo.

**DIANA CAROLINA JESUS DE PAULA**

Várzea Grande (MT), Dezembro de 2022.





CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

### **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Título:** PROPOSTA DE PROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA ARENA E-SPORTS

**Aluno:** GABRIEL AJALA SPILLER TREVISAN

**Orientador:** DIANA CAROLINA JESUS DE PAULA

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
Prof. Msc. Carmelina Suquerê de Moraes  
Coordenadora do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Várzea Grande (MT), Dezembro de 2022.





## Banca Examinadora:

---

Prof. Titulação Nome do Orientador  
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG  
Orientador

---

Prof. Titulação Nome da Examinador Externo (se houver)  
Nome da Instituição  
Examinador Externo

---

Prof. Titulação Nome do Examinador Interno  
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG  
Examinador Interno





Dedico este trabalho a todos que acreditaram em mim, família amigos e principalmente a minha namorada Ana Paula Jardim de Figueiredo que esteve comigo os 5 anos de faculdade, servindo como pilar de sustentação para me tornar o que sou hoje, me mantendo sempre firme, dando apoio nos momentos ruins e me parabenizando nos momentos de alegria.





# AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi um projeto gerado com a ajuda de muitas pessoas, em especial:  
A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho;  
Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho;  
Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho;  
Aos professores e orientadores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.  
E por último a Deus que sempre esteve comigo independente da hora seja ela, boa ou ruim.





# RESUMO

TREVISAN, GABRIEL AJALA SPILLER. Proposta de Projeto Arquitetônico de uma Arena E-sports. 2022. Trabalho de conclusão de Curso ( Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) - Centro Universitário de Várzea Grande, Várzea Grande ,2022.

O presente trabalho de Diplomação em Arquitetura e Urbanismo e Paisagismo, tem como objetivo mostrar como a arquitetura pode influenciar na criação de espaços relacionados aos esportes eletrônicos. Para Tanto, foram realizadas pesquisas para entender a relevância do esporte no Brasil, estudos para compreender a relação que a arquitetura e esses espaços possuem, pesquisando a infraestrutura necessária para uma arena e-sports. Toda essa pesquisa foi embasada em dados tirados de referenciais teóricos e de uma linearidade cronológica criada a partir do surgimento do e-sports no mundo até a chegada deste ao Brasil, obtendo-se assim, um produto totalmente novo, inovador e projetado a partir dos benefícios sociais, ambientais e técnicos afim de atender as necessidades do público alvo.



# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1. JUSTIFICATIVA.....	2
1.1 OBJETIVOS.....	2
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	2
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.2 PROBLEMÁTICA.....	3
1.3 METODOLOGIA.....	4
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	5
2.1 CONCEITO GERAL DE ARENAS E-SPORTS.....	5
2.2 A EVOLUÇÃO DOS JOGOS ELETRÔNICOS NO MUNDO.....	5
2.3 CONCEITO HISTÓRICO NO MUNDO.....	7
2.4 CONTEXTO HISTÓRICO NO BRASIL.....	9
2.5 FUNÇÕES E USOS DE ARENA E-SPORTS.....	9
2.6 BENEFÍCIOS SOCIAIS.....	10
2.7 BENEFÍCIOS AMBIENTAIS.....	10
3. CONDICIONANTES LEGAIS E INSTITUCIONAIS.....	12
3.1 LEGISLAÇÃO NO PLANO NACIONAL.....	12
3.2 LEGISLAÇÃO NO PLANO LOCAL.....	12
4. REFERÊNCIAS PROJETUAIS.....	14
4.1 LOL PARK E-SPORTS STADIUM.....	14
4.2 E-SPORTS STADIUM ARLINGTON.....	18

# SUMÁRIO

4.3 FUSION ARENA.....	20
4.4 E-SPORTS ARENA SÃO PAULO - PROJETO DE TCC DE PEDRO QUEIROZ RISCALA.....	22
4.5 COMPLEXO GAMER ANAPOLINA - PROJETO DE TCC DE JADSON RABBONY FERNANDES XAVIER.....	26
4.6 GAME STATION CENTRO DE JOGOS ELETRÔNICOS - PROJETO DE TCC DE MILLENA GABRYELA SERBÊTO COURTE.....	28
4.7 ANÁLISE DE REFERÊNCIAS.....	30
5. CONDICIONANTES DE PROJETO.....	31
5.1 ASPECTOS URBANOS.....	31
5.1.1 LEVANTAMENTO DOS POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DA ÁREA.....	32
5.1.2 USO DO SOLO E ATIVIDADES EXISTENTES.....	33
5.1.3 REDE DE INFRAESTRUTURA: ÁGUA, DRENAGEM, ESGOTO ENERGIA E ILUMINAÇÃO.....	35
5.1.4 CARACTERÍSTICAS ESPACIAIS DE EDIFICAÇÕES, ESPAÇOS ABERTOS.....	37
5.1.5 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....	39
5.1.6 MICROCLIMA.....	40
5.2 ASPECTOS FUNCIONAIS.....	43
5.3 ASPECTOS SOCIOLÓGICOS.....	43

# SUMÁRIO

5.4 ASPECTOS TÉCNICOS.....	43
5.4.1 BRISES.....	44
5.4.2 JARDIM INTERNO.....	45
5.4.3 ENERGIA SOLAR.....	46
6. PROPOSTA PROJETUAL.....	47
6.1 PROCESSO DE PROJETO.....	47
6.1.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO.....	47
6.1.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	47
6.2 PRÉ-DIMENSIONAMENTO.....	48
6.2.1 ADMINISTRATIVO.....	48
6.2.2 PRODUÇÃO.....	49
6.2.3 ARENA.....	49
6.2.4 VIVÊNCIA.....	50
6.2.5 APOIO TÉCNICO, LOGÍSTICO E INFRAESTUTURA.....	50
6.2.6 FLUXOGRAMA.....	51
6.3 DIRETRIZES DE PROJETO.....	51
6.3.1 PARTIDO ARQUITETÔNICO.....	51
6.3.2 PROPOSTA CONCEITUAL PRELIMINAR.....	52
6.4 ENSAIOS GRÁFICOS.....	53
6.4.1 IMPLANTAÇÃO.....	53

# SUMÁRIO

6.4.2 PLANTAS BAIXAS.....	54
6.4.3 CORTES.....	56
6.4.4 ELEVAÇÕES.....	57
6.4.5 COBERTURA.....	58
6.4.6 PERSPECTIVAS.....	59
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
REFERÊNCIAS.....	64

# LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: ATARI 2600.....	7
FIGURA 2: ESPORTS STADIUM ARLINGTON.....	8
FIGURA 3: INTEGRATED ESPORTS STADIUM.....	9
FIGURA 4: HALL DE ACESSO AO LOL PARK.....	14
FIGURA 5: VISTA ISOMÉTRICA.....	15
FIGURA 6: HALL DA FAMA.....	15
FIGURA 7: SALA DE ESPERA.....	16
FIGURA 8: CORTE ESQUEMÁTICO DA ARENA.....	17
FIGURA 9: FACHADA PRINCIPAL.....	18
FIGURA 10: VISTA FRONTAL DO PALCO.....	19
FIGURA 11: FACHADA PRINCIPAL FUSION ARENA.....	20
FIGURA 12: VISTA INTERNA DA ARENA.....	21
FIGURA 13: VISTA INTERNA DA LAN HOUSE DE TREINAMENTO..	21
FIGURA 14: FACHADA PRINCIPAL.....	22
FIGURA 15: ENTORNO.....	23
FIGURA 16: CROQUI DA VOLUMETRIA.....	24
FIGURA 17: IMPLANTAÇÃO.....	24
FIGURA 18: PLANTA BAIXA PRIMEIRO SUBSOLO.....	25
FIGURA 19: PLANTA BAIXA SEGUNDO SUBSOLO.....	25
FIGURA 20: FACHADA PRINCIPAL.....	26

# LISTA DE FIGURAS

FIGURA 21: CORTE LONGITUDINAL.....	27
FIGURA 22: CORTE TRANSVERSAL.....	27
FIGURA 23: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO.....	28
FIGURA 24: PLANTA BAIXA ARENA.....	29
FIGURA 25: ESQUEMA DE ESTRUTURAÇÃO DA PAREDE.....	29
FIGURA 26: QUADRO DE ANÁLISE DE REFERÊNCIAS.....	30
FIGURA 27: MAPA DESTACANDO MUNICÍPIO DE ITAQUERA.....	31
FIGURA 28: POTENCIALIDADES DA ÁREA DE ENTORNO.....	32
FIGURA 29: MAPA DE PARADAS DE ÔNIBUS E ESTAÇÕES DE TREM.....	33
FIGURA 30: MAPA ELECANDO INSTITUIÇÕES E ÁREAS DE ESPORTE E LAZER.....	34
FIGURA 31: MAPA DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS E DRENAGEM DE ÁGUA.....	35
FIGURA 32: MAPA DE DE DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO.....	36
FIGURA 33: ÁREA DE IMPLANTAÇÃO.....	37
FIGURA 34: VISTA ISOMÉTRICA DO TERRENO.....	38
FIGURA 35: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....	39
FIGURA 36: GRÁFICO ANUAL DAS TEMPERATURAS.....	40
FIGURA 37: GRÁFICO ANUAL DE CHUVAS.....	41

# LISTA DE FIGURAS

FIGURA 38: GRÁFICO ANUAL DE UMIDADE RELATIVA.....	42
FIGURA 39: ÍNDICES URBANÍSTICOS.....	43
FIGURA 40: EXEMPLO DE BRISE VERTICAL APLICADO NA FACHADA DO PROJETO.....	44
FIGURA 41: JARDIM INTERNO DENTRO DO BLOCO DE VIVÊNCIA..	45
FIGURA 42: CÁLCULO DE QUANTIDADE DE PLACAS FOTOVOLTAICAS.....	46
FIGURA 43: ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DA ENERGIA SOLAR.....	46
FIGURA 44: TABELA SETOR ADMINISTRATIVO.....	48
FIGURA 45: TABELA SETOR PRODUTIVO.....	49
FIGURA 46: TABELA ARENA.....	49
FIGURA 47: TABELA ÁREA DE VIVÊNCIA.....	50
FIGURA 48: TABELA APOIO TÉCNICO.....	50
FIGURA 49: FLUXOGRAMA.....	51
FIGURA 50: IMAGEM CONCEITUAL.....	52
FIGURA 51: IMPLANTAÇÃO.....	53
FIGURA 52: PLANTA BAIXA ARENA.....	54
FIGURA 53: PLANTA BAIXA VIVÊNCIA.....	55
FIGURA 54: CORTE TRANSVERSAL ARENA.....	56
FIGURA 55: CORTE TRANSVERSAL VIVÊNCIA.....	56

# LISTA DE FIGURAS

FIGURA 56: ELEVAÇÃO FRONTAL.....	57
FIGURA 57: PLANTA COBERTURA.....	58
FIGURA 58: PERSPECTIVA GERAL DAS FACHADAS.....	59
FIGURA 59: RENDER FACHADA ARENA.....	60
FIGURA 60: RENDER FACHADA VIVÊNCIA.....	61
FIGURA 61: RENDER EXTERNO ÁREA SOCIAL.....	62



# INTRODUÇÃO

Os esportes eletrônicos ou simplesmente e-sports, foi o tema escolhido para a elaboração do Trabalho de diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo I (TDAUP - 1), do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG), para este foi elaborado um projeto de arquitetura de uma arena multiuso capaz de comportar toda a estrutura para realizar eventos de esportes eletrônicos. Nos últimos anos, eventos e campeonatos atraíram milhões de fãs através de plataformas de transmissão ao vivo para acompanhar seus times favoritos que atingem números cada vez maiores, que só se eram vistos em esportes tradicionais.

No Brasil desde meados de 2012 com a evolução, popularização da banda larga e dos streamings foi que o e-sports se enraizou por estas terras. Os primeiros eventos relacionados aos esportes eletrônicos foram realizados nessa época com destaque para o IEM (Intel Extreme Masters), evento internacional onde reúne jogadores de diversas nacionalidades para disputar em diversas modalidades títulos de grandes competições do cenário (ATLETASNOW, 2021).

Sendo assim, o projeto tem como localidade o bairro de Itaquera situado na zona leste do município de São Paulo, a capital paulista e suas regiões residem atualmente a maior quantidade de organizações e-sports do Brasil, fazendo com que o primeiro projeto de arena voltada totalmente para o e-sports fosse implantado nesta região

Dessa forma, a construção deste tipo de arena trará para o movimento um novo reconhecimento no âmbito esportivo, enquanto esportes tradicionais como futebol, basquete e vôlei possuem lugar próprio, adequado e pensado conseguindo como consequência que seus torcedores e amantes do esporte além de terem um local para assistir seus times e astros favoritos jogarem, gerem uma receita que auxilie na evolução constante do esporte e de seu espaço.



# 1. JUSTIFICATIVA

Segundo o site GE (Globo Esporte) os esportes eletrônicos ou e-Sports referem-se a competições de jogos eletrônicos nas quais os atletas, que fazem parte de uma estrutura profissional, são assistidos por uma audiência presencial ou online, através de diversas plataformas de stream online ou TV. De acordo com a NewZoo essa modalidade atingiu grandes níveis de audiência nas mídias digitais em 2019 chegando à marca de 453,8 milhões de pessoas conectadas, um crescimento de 12,3% em relação a 2018. Grandes eventos como o CBLol (Campeonato Brasileiro de League of Legends) em 2017 uniram mais de 8 mil pessoas no Ginásio do Mineirinho para acompanhar a final.

A ascensão deste tipo de esporte na última década objetiva mostrar que cada vez mais espaços dedicados aos esportes eletrônicos são necessários. China, Coreia do Sul e Estados Unidos são países onde diversos escritórios de arquitetura esportiva se juntam com as organizações de e-Sports para planejar novas arenas que possam ser utilizadas nessa área.

Segundo o site SENET (2021) “As arenas de e-sports são instalações projetadas especialmente para receber competições de jogos eletrônicos. Elas podem ser usadas para hospedar torneios e transmitir batalhas online, podem se tornar campos de treinamento para aspirantes a atletas, ao mesmo tempo que fornecem um lugar onde os fãs podem encontrar o melhor equipamento para jogar”.

Atualmente, muitas arenas dos mais variados esportes dentre eles podemos citar o basquete, o hockey e os estádios de futebol são utilizados e adaptados para esse fim, entretanto, os jogos eletrônicos demandam uma estrutura arquitetônica totalmente nova, forçando essa adaptação dos estádios existentes a essa nova era digital. Desta forma “arquitetura esportiva” poderia ser definida como:

O conjunto destes equipamentos, implantados em um determinado espaço, coberto ou não, que sofre uma intervenção com o propósito de oferecer um valor plástico, como diz Lemos (1979), e que torne um objeto de arte e/ou uma referência em termos construtivos, funcionais e estéticos, além de atender a um programa de necessidades e seguir alguns parâmetros normativos (dimensões mínimas de circulação, altura de pé-direito, entre outras questões). (FORCELLINI, 2014, p.27).

Uma arena de e-Sports se assemelha muito com as arenas convencionais se levado em consideração a sua forma, pois ambas também recebem plateias em volta de onde os profissionais competem. Entretanto, as arenas voltadas aos esportes eletrônicos têm pontos-chaves muito importantes que vão desde a sua cobertura que precisa ser totalmente fechada sem nenhuma interferência externa até os sistemas de mídias e acesso à internet. Outro fator importante com relação a arquitetura das arenas e-Sports são os pontos focais, enquanto nas convencionais eles têm apenas um ponto focal na parte baixa central as arenas de jogos eletrônicos têm dois, sendo as telas as principais fontes de transmissão das partidas, se localizando na parte central e mais alta que os jogadores que são o foco secundário.

Desse modo, este trabalho procura mostrar como a arquitetura pode influenciar na qualidade dos espaços planejados além de elaborar um projeto de uma arena e-sports atendendo os requisitos necessários para a prática dos jogos eletrônicos, gerando assim conforto para quem usa o local, interesse financeiro por parte de novos investidores, além de novos mercados onde a arquitetura possa fazer a diferença.

# 1.1 OBJETIVOS

## 1.1.1 OBJETIVO GERAL

O principal objetivo deste trabalho é o de elaborar um projeto arquitetônico de uma arena para jogos eletrônicos.

## 1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Entender a relevância do E-sports no Brasil;

---

Pesquisar projetos de referências com a mesma temática;

---

Estudar a relação entre Arquitetura e os E-sports;

---

Pesquisar a infraestrutura necessária para uma arena de E-sports.

# 1.2 PROBLEMÁTICA

O rápido crescimento dos e-Sports no Brasil nas últimas décadas fez surgir uma nova necessidade de construção, muitos eventos atualmente lotam arenas icônicas como em 2015 na final do CBLol (Campeonato Brasileiro de League of Legends) onde 12 mil pessoas encheram as arquibancadas do Allianz Parque. Entretanto, um estádio de futebol não é um local adequado para esse tipo de evento, pois ocorre a falta de acústica e instalação de equipamentos, além da própria estrutura não favorecer a experiência completa que o e-Sports pode proporcionar tanto para quem assiste quanto para quem joga.

“Cada esporte tem seu próprio templo. Isso significa que sempre há um lugar onde os atletas obtêm mais conhecimento e treinamento em sua área. É onde eles podem se conectar com pessoas que compartilham a mesma paixão e elevar suas habilidades para competir com os melhores. São estádios para futebol, pistas de patinação para hóquei e agora arenas para esportes eletrônicos.” (SENET, 2021)

A falta do tipo de estabelecimento apropriado ocasiona uma série de fatores que dificultam a expansão do mercado, sendo que o Brasil é o terceiro maior consumidor de esportes eletrônicos no mundo atrás somente de China e Estados Unidos, que já contam com arenas pensadas e estruturadas de forma completa para receber o esporte. Além disso, outro mercado que se beneficiaria com tal avanço seria o da arquitetura, tendo em vista o potencial de mercado que pode-se atingir quando temos um local totalmente projetado para os fãs e os profissionais que ali estão. De acordo com o que Márcio Canosa (2020) disse em entrevista para a ISTOÉ:

“A falta de arenas, estúdios de gravação e transmissão, bem como a falta de profissionais qualificados dificultam a realização e a produção dos campeonatos. Há oportunidades que levariam à geração de empregos e a novos profissionais especializados.”

Portanto, como o Brasil poderia incluir essas arenas nos grandes centros como ponto de partida para o crescimento e reconhecimento do e-Sports? Como, por conseguinte, realizar um estudo para a criação dessa arquitetura inovadora e funcional para esses grandes centros?

# 1.3 MÉTODOLOGIA

Para o desenvolvimento da proposta arquitetônica da Arena e-Sports, foi utilizada a abordagem qualitativa de investigação, que em sua maioria se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, trabalha com o universo de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes (MINAYO, 2014).

GODOY (1995, p.21), ressalta sobre a pesquisa qualitativa:

Há a existência de, pelo menos, três diferentes possibilidades oferecidas pela abordagem qualitativa: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia sendo que para a elaboração do trabalho, foi utilizado levantamentos de dados bibliográficos (artigos, livros, teses e dissertações), com o propósito de informar com clareza como o projeto foi produzido, dando ao leitor total entendimento e objetividade dos assuntos tratados.

A presente monografia também utilizou como técnica de pesquisa a metodologia exploratória, onde para Gil (2017), as pesquisas exploratórias tendem a ser mais flexíveis em seu planejamento, pois pretendem observar e compreender os mais variados aspectos relativos ao fenômeno estudado pelo pesquisador.

São realizadas quando o objetivo é examinar um tema pouco estudado. Servem para preparar o terreno e normalmente antecedem as pesquisas com alcances descritivos, correlacionais ou explicativos. Uma pesquisa pode começar sendo exploratória, depois ser descritiva e correlacional e terminar como explicativa. (SHAUGHNESSY; E. ZECHMEISTER; J. ZECHMEISTER, 2012)

Para o alcance de um bom de um bom resultado de pesquisa e, conseqüentemente, uma elaboração de projeto completa foi realizado levantamentos de dados bibliográficos em artigos, livros, teses e dissertações para que todo o discorrer do texto fosse embasado de forma correta e objetiva.

Após essa leitura detalhada de dados essenciais ao texto foi realizada a construção do referencial teórico sempre referente ao tema proposto. O referencial teórico permite verificar o estado do problema a ser pesquisado, sob o aspecto teórico e de outros estudos e pesquisas já realizadas (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Da mesma forma se fez necessário um estudo referentes às normativas quanto às legislações nos planos internacional, federal, estadual e municipal para que assim todo o entorno da edificação fosse levado em conta, além das normas projetuais serem executadas de forma correta para que não haja nenhum problema durante todas as etapas de um projeto.

Para um entendimento em relação as necessidades dessa nova arquitetura presente nas chamadas Arenas de e-Sports procurou-se diversas referências projetuais internacionais para auxiliar no desenvolvimento da proposta de projeto, entre outras etapas técnicas para que como resultado final o projeto alcançasse um nível de qualidade projetual para seus futuros usuários.

# 2. REFERENCIAL TEÓRICO

## 2.1 CONCEITO GERAL DE ARENAS E-SPORTS

Para desenvolver esta etapa e definir um melhor entendimento sobre o assunto a ser tratado, foi realizado a descrição dos principais conceitos presentes na temática, tendo como destaque: “Arenas” e “e-Sports”.

Desde o início dos tempos, as arenas contemplam a ideia de um local amplo onde pessoas motivadas por algum sentimento ou ação se reuniam para assistir ou celebrar determinado evento, como por exemplo partidas de futebol entre outros esportes. De acordo com Pedroso, Menezes e Lopes (2011) é nos espaços dos centros urbanos e no dia a dia das pessoas que o esporte propaga seus valores e manifestações, além de fabricar práticas sociais inegáveis. Mas que para isso se realize é necessário a existência de espaços de qualidade nesses locais.

Desta forma, com o crescimento da internet e com a possibilidade de interação remota entre as pessoas de forma instantânea, surgiram os campeonatos de e-Sports online, em que jogadores de várias regiões do planeta disputam torneios de jogos populares e que exigem um maior nível de habilidade, estratégias e reflexos aprimorados, além de exigirem tempo de treinamento.

Segundo a FIA - Fundação Instituto de Administração (2018), “Os e-sports são definidos como “competições organizadas de jogos eletrônicos, envolvendo equipes ou jogadores individuais disputando a vitória entre si”. Segundo o autor estas competições podem ser tanto on-line, a partir da internet, ou local através de LAN (conjunto de computadores em rede)”.

## 2.2 A EVOLUÇÃO DAS PARTIDAS DE JOGOS ELETRÔNICOS NO MUNDO

O jogo eletrônico, videojogo ou ainda videogame utiliza a chamada tecnologia de computador, sendo manuseados em computadores pessoais, em máquinas de fliperamas ou em consoles e, conseqüentemente possuem registros de uso desde meados do século XIX. Um grande exemplo é o Atari 2600 (Figura 01), um console de jogos eletrônicos bastante popular que emergiu no final dos anos 1970 e início de 1980 e que, para a determinada época poderia ser jogado tanto sozinho quanto acompanhado (CBeS, 2019).

Figura 1: Atari 2600.



Fonte: Tectudo, 2022.

À proporção que os anos foram passando muitas empresas entraram para o ramo de jogos eletrônicos visto que o interesse popular por esses games aumentaram. Com isso, foi pensado em melhorar cada vez mais a qualidade do som e o gráfico de exibição, juntamente com a tecnologia desenvolvida para rodar esse tipo de jogo.

Desta forma, com o crescimento da internet foi surgindo um maior alcance para uma interação remota entre jogadores desse meio, trazendo à tona uma nova modalidade de competição: campeonatos de e-sports online. O e-sports, esporte eletrônico ou cyberesporte são alguns dos termos usados para definir as competições organizadas de jogos eletrônicos, especialmente entre os profissionais. Essa nova modalidade é utilizada para classificar competições de jogos virtuais, especialmente aquelas realizadas por profissionais, que podem ser assistidas pelo público pela televisão, no formato presencial e em plataformas de streaming, isto é, programas dedicados a transmitir conteúdos de forma ao vivo e online.

Grande parte desses campeonatos organizados são presenciais e o interesse do público tem crescido cada vez mais com o passar dos anos, entretanto há vários dados que concluem que essas disputas já ocorrem há bastante tempo. Inclusive, em 1980, como já citado, o fabricante do Atari 2600 promoveu um verdadeiro campeonato de um jogo denominado de Space Invaders reunindo cerca de dez mil participantes (CBeS, 2019).

## 2.3 CONCEITO HISTÓRICO NO MUNDO

Segundo o portal da Confederação Brasileira de eSports (CBes) a criação dos primeiros canais de transmissão de campeonatos de esportes eletrônicos aconteceu na Coreia do Sul, sendo transmitidos pela Ongamenet e MBCgame, que são os principais canais especializados em transmissão de campeonatos de jogos eletrônicos daquela região.

Contudo, esse sucesso se deve a história política, nos anos 90, a Coreia do Sul investiu de forma considerável em telecomunicações e infraestrutura de rede, permitindo que o acesso à internet de alta velocidade seja realidade para qualquer cidadão. Com todo esse investimento, surgiu um grande interesse por parte de algumas pessoas em criarem lan houses, termo esse utilizado para denominar locais onde são disponibilizados computadores e vídeo games para as pessoas usarem pagando um determinado valor por determinado tempo. Em pouco tempo, esses locais se tornaram pontos de encontro para os amantes de esportes eletrônicos.

Dessa forma, segundo o site Hawkon Gaming, depois de muito sucesso com a população, os países asiáticos foram um dos primeiros a criarem federações para cadastrar os cyber atletas para participarem de competições. No ano 2000 foi criada a Associação Coreana dos eSports para gerenciar eventos, regulamentar transmissões e fiscalizar condições de trabalho dos cyber atletas, tendo em vista que lá um jogador recebe os mesmos benefícios e direitos que um atleta de esporte convencional.

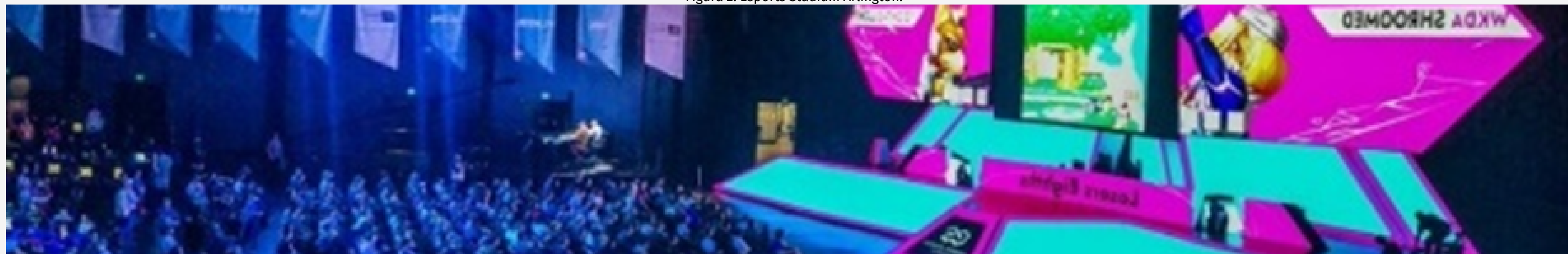
A partir dessa época o eSport começou a se tornar uma “febre” no mundo, cada vez mais times estavam sendo criados em países como China, Estados Unidos e na própria Coreia do Sul.

A partir da década de 2000 o esporte eletrônico passou por um grande crescimento, de 10 torneios no ano 2000 para 160 no ano 2010. Algo mudava no cenário competitivo dos jogos eletrônicos: A Internet permitia que não houvesse mais limitação física ou geográfica para a realização de eventos, o que aproximou e aumentou exponencialmente tanto a quantidade de jogadores se devotando aos campeonatos quanto o público entusiasta. Durante essa década os principais torneios foram o World Cyber Games, o Intel Extreme Masters e a Major League Gaming. A primeira organização internacional foi a G7 fundada pelos times 4 Kings, Fnatic, Made in Brasil, Mousesports, NiP, SK Gaming, Team 3D. (CBes, 2019).

Em vista desse crescimento todo, as primeiras arenas dedicadas ao uso exclusivo dos e-Sports começaram a ser inauguradas em 2017 e 2018 em países como China, Coreia do Sul e Estados Unidos.

A Esports Stadium localizada em Arlington pode não ser das maiores, mas se destaca da multidão como uma das únicas instalações projetadas especificamente para e-Sports, na figura 02 podemos identificar seu palco principal, onde as arquibancadas são voltadas para o mesmo e ao fundo podemos ver também os telões de Led que dão vida ao torneio. O estádio abriu as portas em 2018 e recebeu à sua primeira competição de nível internacional logo de cara. Foi a fase final do Esports Championship Series da FACEIT para CS: GO, onde o time Astralis ficou com a maior parte do prêmio de US\$750 mil.

Figura 2: Esports Stadium Arlington.



Fonte: SENET, 2022.

No ano seguinte, a Astralis voltou ao local e venceu um campeonato com prêmio de US\$500 mil. O estádio comporta 2.500 lugares além de contar com toda estrutura necessária para sediar eventos desse porte, tais como: Sistema de transmissão em LED, Sistema de som adaptável e climatização.

Projetada pelo escritório Chinês Barrie Ho Architects sediado em Hong Kong, o Integrated E-sports Stadium é o primeiro projeto arquitetônico construído que tem seu programa de necessidades integralmente dedicado aos esportes eletrônicos. O complexo demonstrado na figura 3 conta com dois edifícios, um principal onde está localizada a arena e em uma segunda fase foi construído um hotel de luxo para dar suporte aos eventos que acontecerão no complexo, juntos os edifícios possuem mais de 600 mil metros quadrados de área construída.

Figura 3: Integrated Esports Stadium.



Fonte: Barrie Ho Architects, 2022.

A arena conta com capacidade para abrigar 7000 pessoas e conta com um conceito projetual que o diferencia dos demais projetos internacionais do ramo, o edifício através de telas espalhadas por todo complexo nas mais variadas formas transmite o que está acontecendo dentro da arena, dessa forma, qualquer pessoa em qualquer parte do local não perde nenhum detalhe importante ocorrido no evento. O prédio ainda utiliza de efeitos luminotécnicos para criar a atmosfera ideal para atrair pessoas para dentro do universo do esporte eletrônico.

## 2.4 CONTEXTO HISTÓRICO NO BRASIL

Com a popularização da banda larga e, conseqüentemente, dos streamings, que o e-sports se enraíza no mundo todo, inclusive aqui em terras brasileiras. No Brasil, o primeiro campeonato de jogos eletrônicos aconteceu em 2012 na IEM (Intel Extreme Masters) que aconteceu na Campus Party em São Paulo. IEM é um evento internacional de e-sports, que reúne jogadores de diversas nacionalidades. Destaca-se nesse sentido que todos os principais canais de esporte no Brasil, como ESPN Brasil, BandSport, SportTV e ainda o Fox Sports, já transmitiram uma série de partidas e campeonatos de e-sport. (ATLETASNOW, 2021).

Toda essa novidade proporciona uma grande movimentação de mercado, pois segundo o estudo “O Mercado de Games no Digital 2020”, divulgado pela empresa Comscore, o segmento está em forte expansão no Brasil. Já são mais de 84 milhões de usuários ativos, gerando assim um incrível alcance de 70% da população online no país. Entretanto, mesmo ocorrendo de forma online em virtude dos chamados streaming, é preciso investir nesses espaços dentro da cidade, pois a tecnologia influencia na formação de espaços novos e na qualidade de uso de seus futuros usuários.

Em nível da relação do espaço com o homem, a Arena de e-sports proporcionaria uma inovação nesse cenário além de trazer um novo olhar para o Brasil nesse quesito, pois hoje, infelizmente, não existe nenhuma edificação desse porte em nível nacional. As arenas configuram uma funcionalidade específica para essa modalidade, com infraestrutura adequada, internet rápida como principal vetor e uma construção de grande porte que receba jogadores do mundo todo. Perante o nível micro e macro, a edificação é importante para o Brasil como um todo, pois proporciona maior divulgação e reconhecimento aos jogadores nacionais além de inovar no quesito arquitetônico e funcional do projeto.

## 2.5 FUNÇÕES E USOS DE ARENAS E-SPORTS

Uma arena de esportes eletrônicos assemelha-se com arenas esportivas convencionais no que diz respeito a forma, considerando a existência de plateias dispostas em torno do local onde os atletas performam, mas a falta de coberturas, sistemas de vídeo, som e ar condicionado as tornam impróprias. As arenas e-sports se assemelham à auditórios e teatros levando em consideração que os e-Sports acontecem em computadores e são transmitidos ao público com sistemas de vídeo e som que precisam ser protegidos de intempéries e reflexos solares, mas os mesmos não possuem capacidade para abrigar eventos de grande porte como arenas esportivas. Tais condições impedem que a infraestrutura existente atualmente possa ser efetivamente utilizada para o meio dos esportes eletrônicos.

É necessário, no entanto entender as necessidades e costumes culturais brasileiros para a concepção de um projeto desta tipologia, ao invés de reproduzir modelos estrangeiros, desta forma, favorecendo o melhor desempenho quanto a equipamento acessível e democrático.

Em países como Estados Unidos onde a cultura do basquete é muito forte as adaptações de arenas se mostram mais funcionais, pois as dimensões e programa desta modalidade se aproximam do esporte eletrônico em questões espaciais. Já no Brasil arenas não são tão presentes, portanto, adaptações, que ocorrem em estádios de futebol não são funcionais.

## 2.6 BENEFÍCIOS SOCIAIS

É evidente que a tecnologia como um todo mudou completamente a forma como o mundo funciona. Com essas mudanças, muitas questões são levantadas a respeito dos impactos que a tecnologia e os jogos eletrônicos tem na sociedade atual e, principalmente, sobre os impactos desta na vida de crianças e jovens, os quais nascem inseridos em um mundo dominado pela disponibilidade de informações (IDOCODE, sem data de postagem).

Os jogos eletrônicos, em sua maioria, exigem concentração, trabalho em equipe, observação, pensamento lógico e rápido, resolução de problemas, assim como, melhora a coordenação motora e desenvolve a capacidade de tolerância a frustrações. Assim, após o jogador desenvolver essas habilidades, o mesmo pode também, aplicar essas habilidades construídas no universo online, em seu cotidiano do dia a dia. Em uma visão mais subjetiva, os jogos digitais podem proporcionar experiências enriquecedoras e, como James Paul Gee (2007) afirma, podem ensinar de forma indireta ou formar identidades.

Os jogos, de forma geral, possuem caráter social e promovem a formação de grupos, pois, mesmo após o término do jogo muitas vezes a comunidade de jogadores se torna permanente (HUIZINGA, 2000). Quando se trata dos pontos sociais, os jogos eletrônicos trazem não apenas a interação entre jogadores, mas também podem ser uma ferramenta de inclusão social. É de extrema importância observar a questão das pessoas com deficiência, como utilizam os jogos e como se envolvem neles. Existem diversos exemplos de pessoas que fazem parte da comunidade de jogos eletrônicos, possuem alguma limitação física e não apenas jogam, como também participam de eventos e possuem canais em serviços de streaming, contribuindo para o crescimento do mercado.

## 2.7 BENEFÍCIOS AMBIENTAIS

No âmbito ambiental foi pensado necessariamente em benefícios que trariam não só para o edifício em si, mas também para o entorno em que será implantado. Primeiramente, foram analisados três benefícios ambientais para a Arena de E - sports, são eles respectivamente: uso de placas fotovoltaicas, preceitos sustentáveis por todo o projeto e um estudo de conforto térmico, lumínico e acústico, pois o espaço para os jogos precisa ser executado de tal forma que, na maioria das vezes ou quase nunca a poluição sonora externa invada o campo de jogo. Em conformidade, o conforto térmico é essencial para deixar esse ambiente de trabalho tecnológico e inovador ideal e confortável para tal atividade.

Primeiramente, o uso de placas fotovoltaicas seria de fundamental importância pelo grande consumo que a infraestrutura de computador alcança. Segundo o site Portal Solar, o uso da energia solar gera uma economia de até 95% na conta de luz, além de ter vida útil que parte da casa dos 25 anos, fora isso é uma energia limpa e renovável e ajuda na diminuição da poluição sonora, já que seu funcionamento não gera ruídos. Além desse grande quesito, a Arena possuiria o espaço de jogo principal totalmente fechado possibilitando assim a instalação das placas.

Outro ponto destacado anteriormente são os preceitos sustentáveis bastante utilizados em projetos de grande porte pelo impacto que essas construções geram na cidade. Algumas medidas sustentáveis bastante viáveis e que estarão no programa de necessidades do projeto, são por exemplo: aproveitamento de água de chuva, reuso da água expelida pelos ar condicionados e a utilização de parede verde nos espaços abertos e sociais.

Em suma, o conforto térmico, lumínico e acústico é de extrema necessidade, pois as arenas recebem uma número grande de torcedores e quanto mais se lota um ambiente mais é preciso pensar em alternativas de conforto, experiência e vivência durante esses campeonatos. A exemplo disso o portal Metalica publicou uma reportagem sobre a nova cobertura da arena multiuso de futebol Allianz Parque onde dizia que:

“A tecnologia empregada na implantação da cobertura da arena Allianz Parque cumprirá dupla função de proteção acústica, valorizando tanto a clareza e definição do som dentro do estádio quanto minimizando os efeitos de ruídos no entorno do bairro. Em termos de conforto ambiental, a cobertura do estádio apresenta altos índices de desempenho térmico, ao reduzir a maior parte do calor irradiado pelo sol, alcançado pelo núcleo isolante e a cor refletiva da telha zipada.”

# 3. CONDICIONANTES LEGAIS E INSTITUCIONAIS

Neste capítulo serão elencadas as legislações vigentes a serem utilizadas para o projeto arquitetônico:

- Legislação incidente no plano nacional;
- Legislação incidente no plano local

## 3.1 LEGISLAÇÃO NO PLANO NACIONAL

**LEI Nº 9.615 DE 1998 QUE INSTITUI NORMAS GERAIS SOBRE DESPORTO.**

Embora o e-sports não seja reconhecido no âmbito legal não se pode negar que a cultura brasileira já reconheça a modalidade como um esporte (MIGALHAS, 2019). A lei “Pelé” como também é conhecida, institui normas e diretrizes para a condução do esporte em território brasileiro.

Art. 3º O desporto pode ser reconhecido em qualquer das seguintes manifestações:

I - Desporto educacional, praticado nos sistemas de ensino e em formas assistemáticas de educação, evitando-se a seletividade, a hiper competitividade de seus praticantes, com a finalidade de alcançar o desenvolvimento integral do indivíduo e a sua formação para o exercício da cidadania e a prática do lazer;

II - Desporto de participação, de modo voluntário, compreendendo as modalidades desportivas praticadas com a finalidade de contribuir para a integração dos praticantes na plenitude da vida social, na promoção da saúde e educação e na preservação do meio ambiente;

III - Desporto de rendimento, praticado segundo normas gerais desta Lei e regras de prática desportiva, nacionais e internacionais, com a finalidade de obter resultados e integrar pessoas e comunidades do País e estas com as de outras nações.

IV - Desporto de formação, caracterizado pelo fomento e aquisição inicial dos conhecimentos desportivos que garantam competência técnica na intervenção desportiva, com o objetivo de promover o aperfeiçoamento qualitativo e quantitativo da prática desportiva em termos recreativos, competitivos ou de alta competição.

§ 1º O desporto de rendimento pode ser organizado e praticado:

I - De modo profissional, caracterizado pela remuneração pactuada em contrato formal de trabalho entre o atleta e a entidade de prática desportiva;

II - De modo não profissional, identificado pela liberdade de prática e pela inexistência de contrato de trabalho, sendo permitido o recebimento de incentivos materiais e de patrocínio.

## 3.2 LEGISLAÇÃO NO PLANO LOCAL

**LEI Nº 16.050, DE 31 DE JULHO DE 2014 QUE DISCIPLINA O PARCELAMENTO, O USO E A OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO.**

A lei de uso e ocupação do solo é a lei que estabelece parâmetros para o uso do mesmo, ou seja, e um recurso utilizados por cada município para controlar os espaços urbanos e estabelecer normas do que é ou não permitido em cada ambiente público.

## **LEI Nº 15.150, DE 6 DE MAIO DE QUE DISÕE OS PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO.**

O código de obras é um conjunto de leis que definem como as construções devem ser feitas, ele estabelece normas técnicas para todo tipo de construção e assegurando toda segurança, salubridade e acessibilidade. Esta lei é importante pois padroniza os processos das obras evitando que cada um faça da forma que quer e siga um padrão deixando a cidade sempre organizada.

### **NBR 9050**

Esta norma é imprescindível para a elaboração do projeto, ela visa a acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. O projeto por ser de um conceito totalmente novo haverá vários níveis e andares além de ter que considerar o fator terreno que quando escolhido poderá ou não haver grandes desníveis. Dessa forma, essa norma auxiliará a encontrar e melhor solução para tornar o projeto acessível a toda a comunidade.

### **NBR 9077 e NR 23**

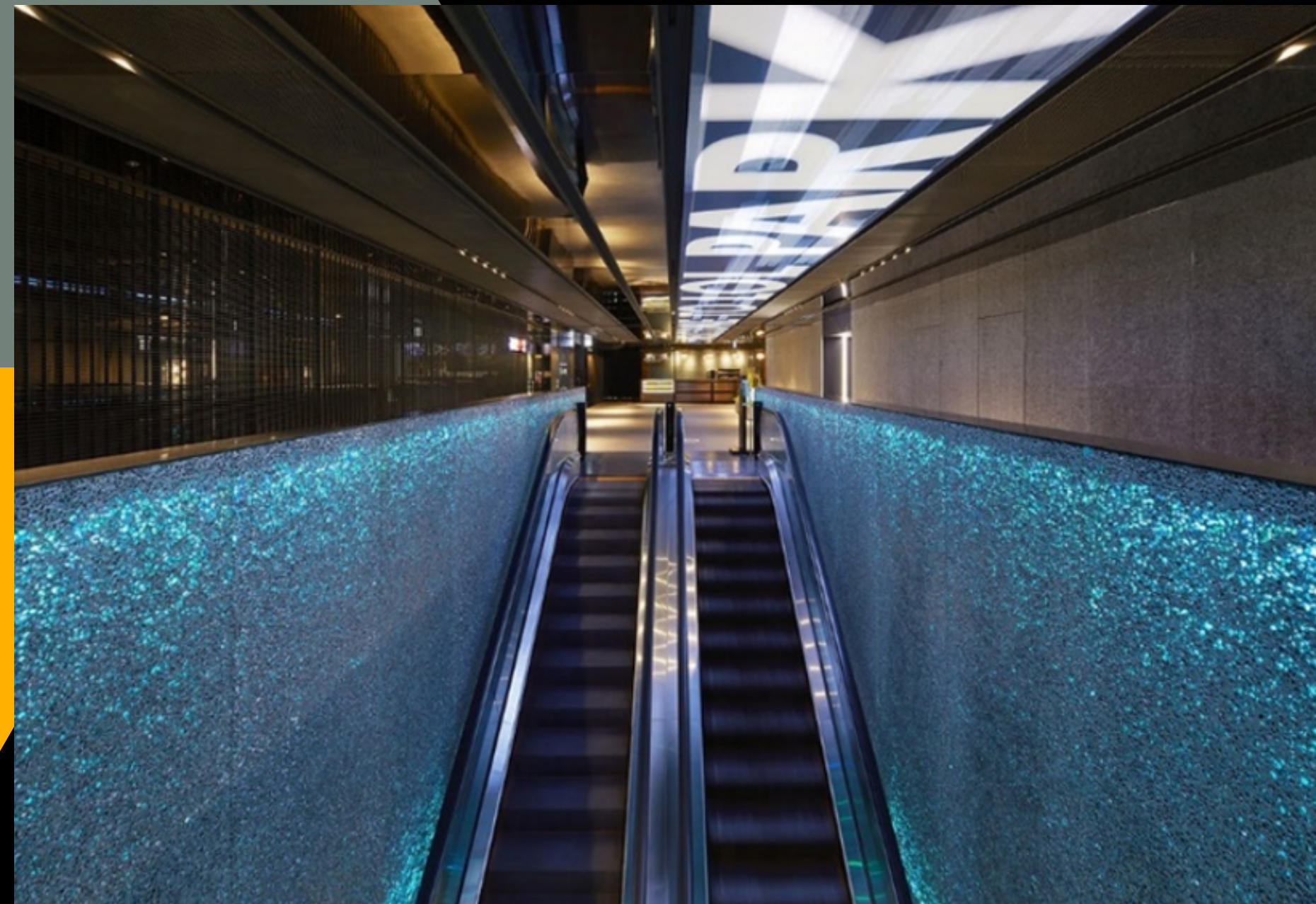
Essas normas são as mais importantes, elas estão associadas a dimensionamento das saídas de emergência e as questões pertinentes ao combate e prevenção de incêndio. Como visto nos projetos de referência as arenas de e-sports usam muitos sistemas de vídeo, internet e climatização o que acarreta um edifício energizado constantemente, computadores de última geração como os que são utilizados tanto pelos profissionais como pelo setor de entretenimento do projeto são máquinas que muitas vezes chegam a mais de 90º graus celsius e a união delas nos mesmo lugar pode ser perigoso se não for tudo previamente calculado, por isso as duas normas são imprescindíveis para o projeto pois são elas que irão guiar o projeto para que tenha a maior segurança possível caso ocorra um cenário de incêndio.

# 4. PROJETOS DE REFERÊNCIA

## 4.1 LOL PARK E-SPORTS STADIUM

- Ano do Projeto: 2017
- Local: Jongno, Seoul
- Cliente: Riot Games Korea
- Programa: Instalação Cultural
- Área do Projeto: 2.488 m<sup>2</sup>

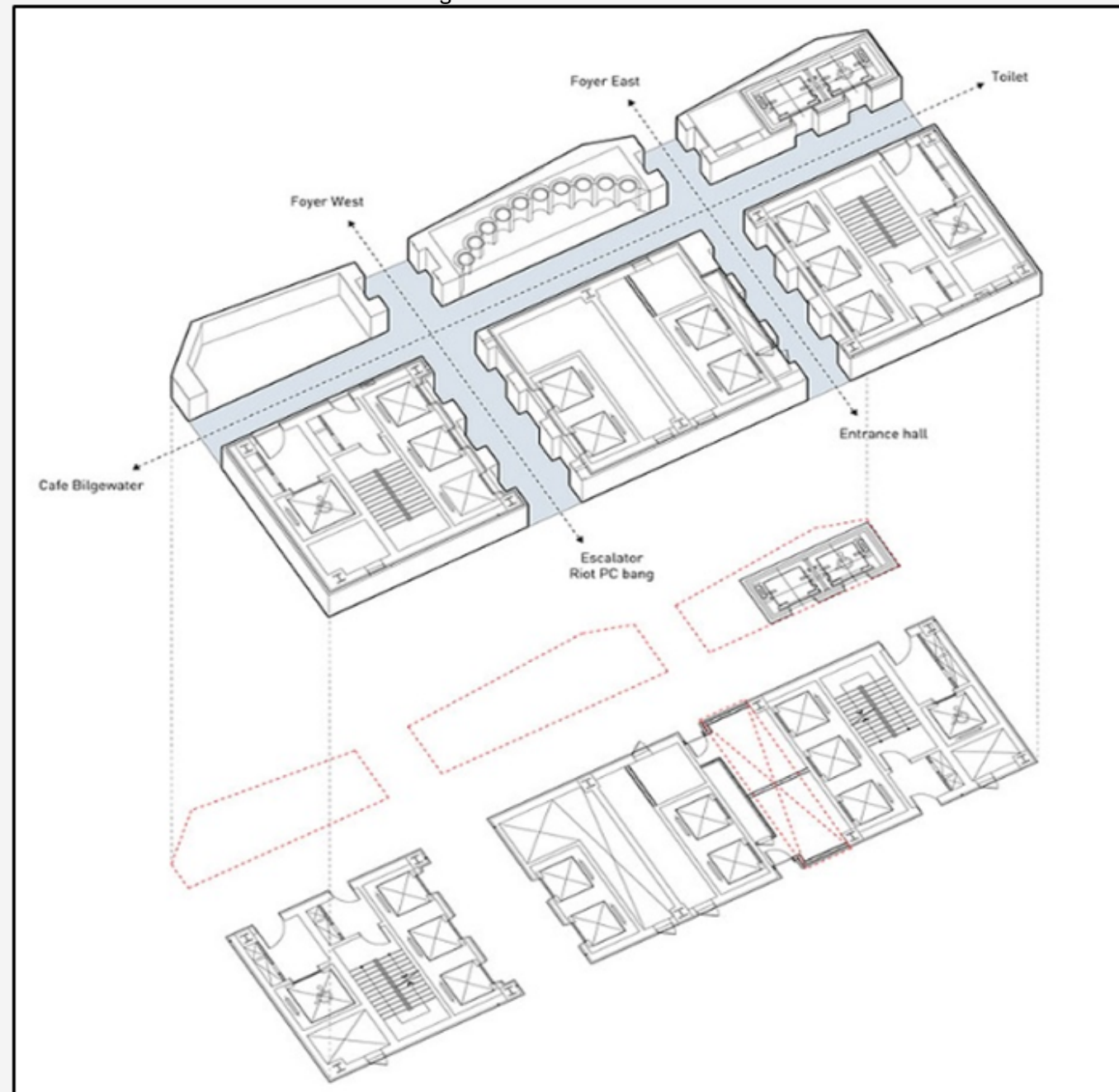
Figura 4: Hall de Acesso ao LOL PARK.



Fonte: INTUNE ARCHITECTS, 2022.

O LoL PARK foi planejado como um local multicomplexo que possui um estádio de e-sports com capacidade para 400 espectadores e é usado exclusivamente para partidas sazonais da League of Legends Champions Korea1 (LCK). Em frente ao estádio encontra-se o front of house2 (FOH) que funciona como um espaço acolhedor composto por foyer, café, exposição, zona de meet-and-greet3 e merch shop4. Considerando que o back of house5 (BOH) acomoda todas as instalações dos bastidores relacionadas à transmissão, equipe de escritório e comodidades dos jogadores. (INTUNE ARCHITECTS, 2017)

Figura 5: Vista Isométrica.



Fonte: INTUNE ARCHITECTS, 2022.

Figura 6: Hall da Fama.



Fonte: INTUNE ARCHITECTS, 2022.

O principal desafio enfrentado pela equipe de arquitetos nesse projeto foi o layout demonstrado pela figura 5, o local conta com muitos acessos e caminhos, e o objetivo era conduzir o público de forma ordenada ao estádio. Contudo, de forma que os mesmos pudessem ficar intrigados com esse trajeto foi colocado objetos de exposição ao longo dos corredores, para que assim eles próprios pudessem explorar essa estrutura espacial.

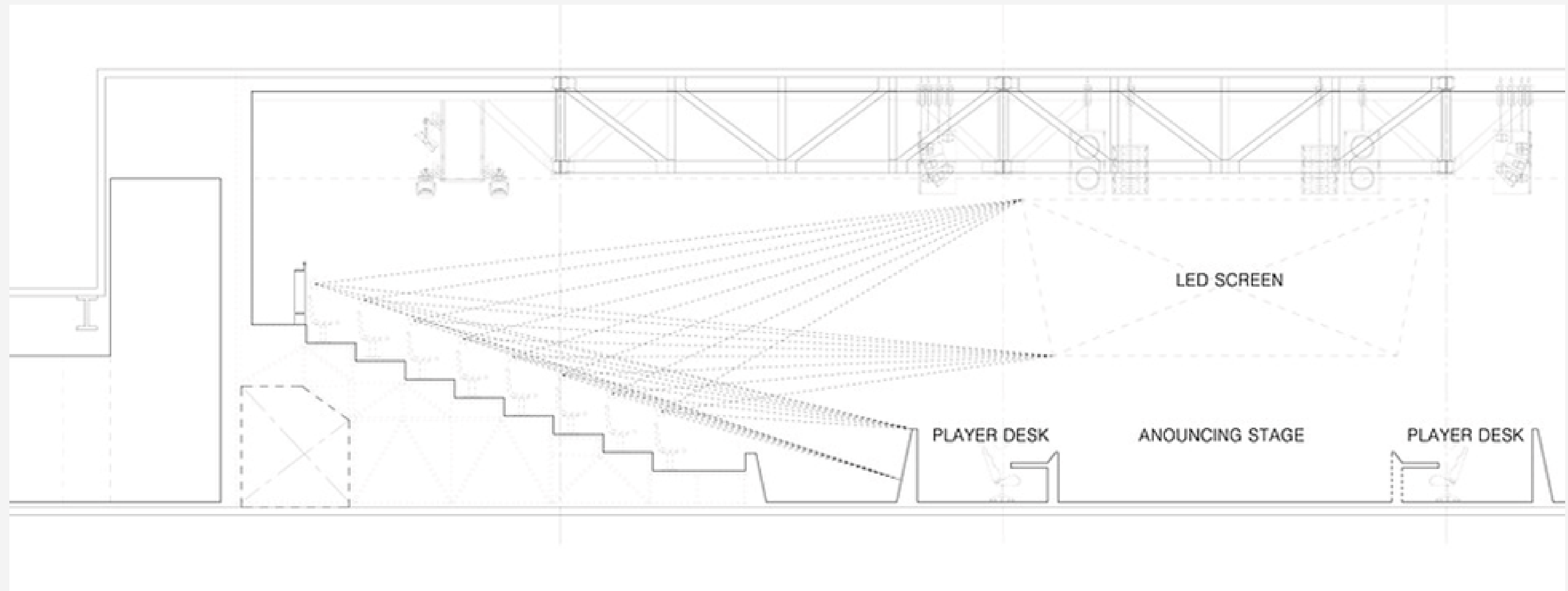
Figura 7: Sala de Espera.



Fonte: INTUNE ARCHITECTS, 2022.

Segundo a equipe de projeto, “A atmosfera do FOH e do Stadium pretende inspirar solenidade, em vez de exibir elementos de design do parque temático, já que o LoL PARK pretende se estabelecer como uma nova meca do esporte eletrônico. O fundo sombrio era desejado para despertar a sensação de tensão, rivalidade e até antiguidade. Brilhando sob luzes fracas, painéis de espuma de alumínio incrustam a área central. Placa laminada a quente revestida de cera, grade de aço e textura não refinada de concreto se somam para dar vitalidade ao espaço. O exterior do estádio é coberto com painéis de concreto preto sob medida nos quais o motivo visual do jogo foi gravado. Para essas texturas humildes, porém dignas, a iluminação da tela digital e o mapeamento de projeção são combinados para trazer uma vibração cênica e vistas imaginárias.” (INTUNE ARCHITECTS, 2017)

Figura 8: Corte Esquemático da Arena.



Fonte: INTUNE ARCHITECTS, 2022.

A arena traz um conceito totalmente novo no que diz respeito ao layout, esse modelo foge do convencional palco que é preferido para fins de transmissão, essa é uma das características que fazem esse projeto se tornar referência. Além disso outra característica deste projeto é que, diferente dos esportes tradicionais em que o foco é na movimentação física dos jogadores a partida de e-sport é transmitida inevitavelmente por meio de telas. Desta forma, como meio de mudar esse conceito a figura 8 nos mostra como o palco e a arquibancada estão próximos deixando a experiência de quem assiste muito mais emocionante. Além disso o plano de assentos é arredondado oferecendo assim aos espectadores maior interação uns com os outros.

## 4.2 LOL PARK E-SPORTS STADIUM

- Ano do Projeto: 2018
- Local: Arlington, Texas
- Cliente: Envy Gaming
- Área do Projeto: 10.000m<sup>2</sup>

Figura 9: Fachada Principal.



Fonte: Populous, 2022.

O e-Sports Stadium Arlington é a maior arena de jogos eletrônicos da América do Norte, se tornando referência no mercado de eventos do seguimento, além disso, conta com uma área de 10.000 metros quadrados e capacidade para 2.500 pessoas. Segundo a equipe de projeto “O Esports Stadium Arlington se beneficiou de um parceiro de construção comprometido na Shawmut Design and Construction. O projeto iniciou e foi finalizado em menos de um ano, uma prova da química e criatividade de todas as partes envolvidas. O resultado é um local que possui mais comodidades do que a maioria em seu mercado. Uma loja de varejo, galeria de jogadores, treinamento de equipe e espaços de lounge e estúdio de produção flanqueiam o principal espaço de eventos de competição.” (POPULOUS, 2018)

Figura 10: Vista Frontal do Palco.



Fonte: Populous, 2022.

A escolha deste projeto partiu do enfoque que está todo voltado para a área de competição onde os jogadores se encontram, além disso, o palco (Figura 10) conta com uma enorme parede de led com incríveis 25 metros de comprimento. Somados a isso os sistemas de iluminação e som teatrais mergulham a multidão em um mix de sensações, a parte de trás contém uma grande área de apoio às equipes e produção. Há um salão para os jogadores, um hall da fama e uma sala onde analistas fazem seus comentários jogada a jogada. Várias salas de áudio, pós-produção e de controle abrigam todos os equipamentos necessários para oferecer a melhor experiência para os visitantes e jogadores.

## 4.3 FUSION ARENA

- Ano do Projeto: 2021
- Local: Filadélfia, Pensilvânia
- Cliente: Comcast Spectacor
- Área do Projeto: 5.600 m<sup>2</sup>

Figura 11: Fachada Principal Fusion Arena.



Fonte: Populous, 2022.

A Fusion Arena é mais um projeto do escritório populous. Está localizada na Filadélfia, nos Estados Unidos onde será a primeira arena totalmente dedicada a modalidade de e-sports overwatch. A arena será a casa do time local o Philadelphia Fusion e contará com capacidade para 3.500 pessoas. O projeto possui 5.600 m<sup>2</sup> e um custo por volta de 50 milhões de dólares. Sua volumetria de arestas chama atenção e a presença de equipamentos e luzes não ofusca os elementos industriais que remetem ao passado histórico da cidade.

Figura 12: Vista Interna da Arena.



Fonte: Populous, 2022.

Figura 13: Vista Interna da Lan House e Centro de Treinamento.



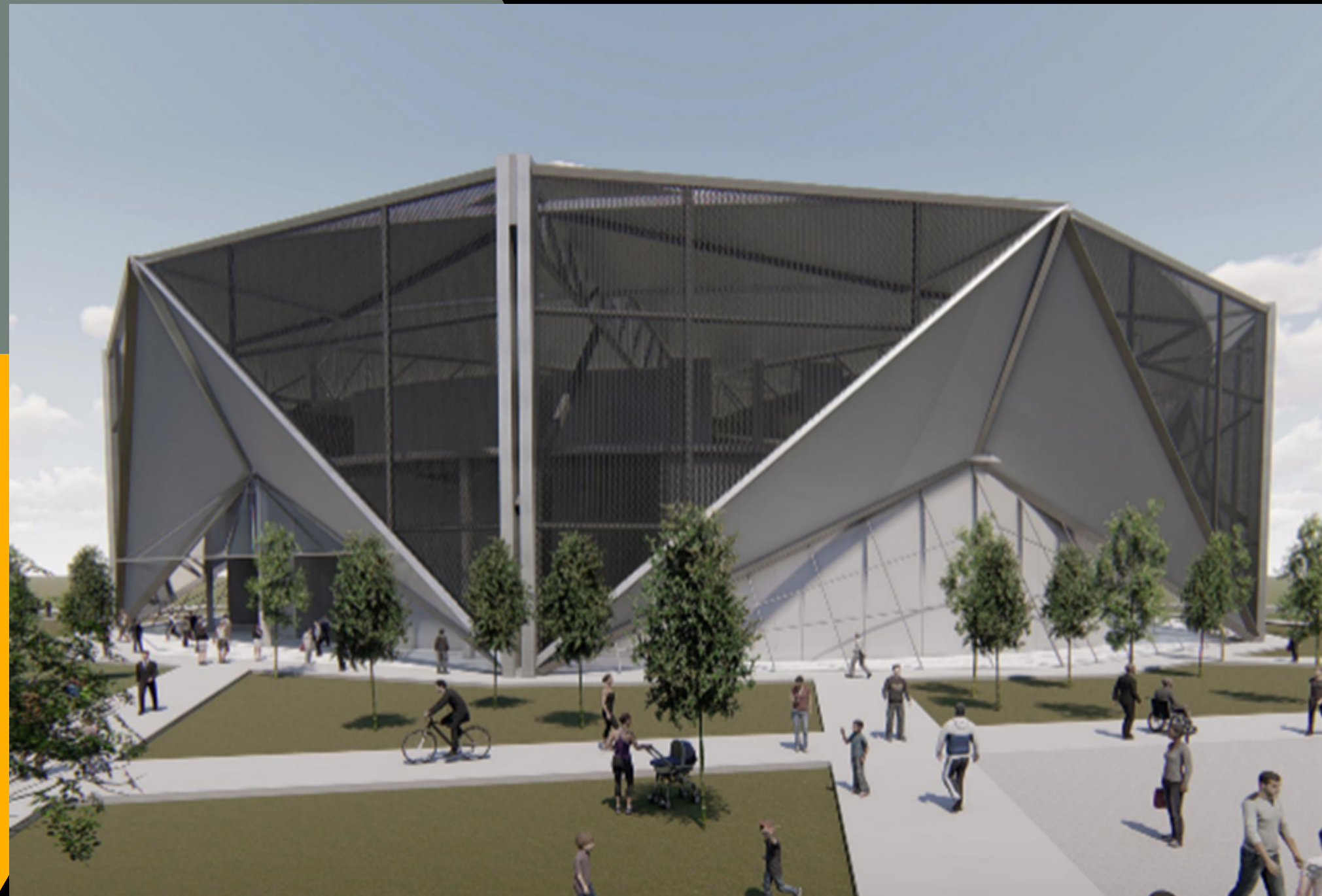
Fonte: Populous, 2022.

O lobby de entrada possui aproximadamente 1.800 m<sup>2</sup> e conta com uma interface digital interativa de 600 m<sup>2</sup> na parte superior. A arena em si (Figura 12) possui 760 m<sup>2</sup> e é cercada por espaços auxiliares como áreas de treino (Figura 13), estúdios de gravação e transmissão e escritórios que garantem o funcionamento do complexo.

## 4.4 E-SPORTS ARENA SÃO PAULO - PROJETO DE TCC DE PEDRO QUEIROZ RISCALA

- Ano do Projeto: 2019
- Local: São Paulo, Brasil.
- Área do Projeto: Não especificada

Figura 14: Fachada Principal.



Fonte: Pedro Queiroz Riscala, 2022.

O projeto a seguir trata-se de uma arena projetada para a cidade de São Paulo, e estará localizado no Bairro da Mooca zona leste de da cidade. O local em si é caracterizado como um bairro industrial, isso devido aos seus grandes lotes originados da imigração italiana ocorrida no século XVIII, que trouxeram com eles grandes fábricas para a região. Atualmente muitos desses galpões e lotes encontram-se abandonados ou subutilizados.

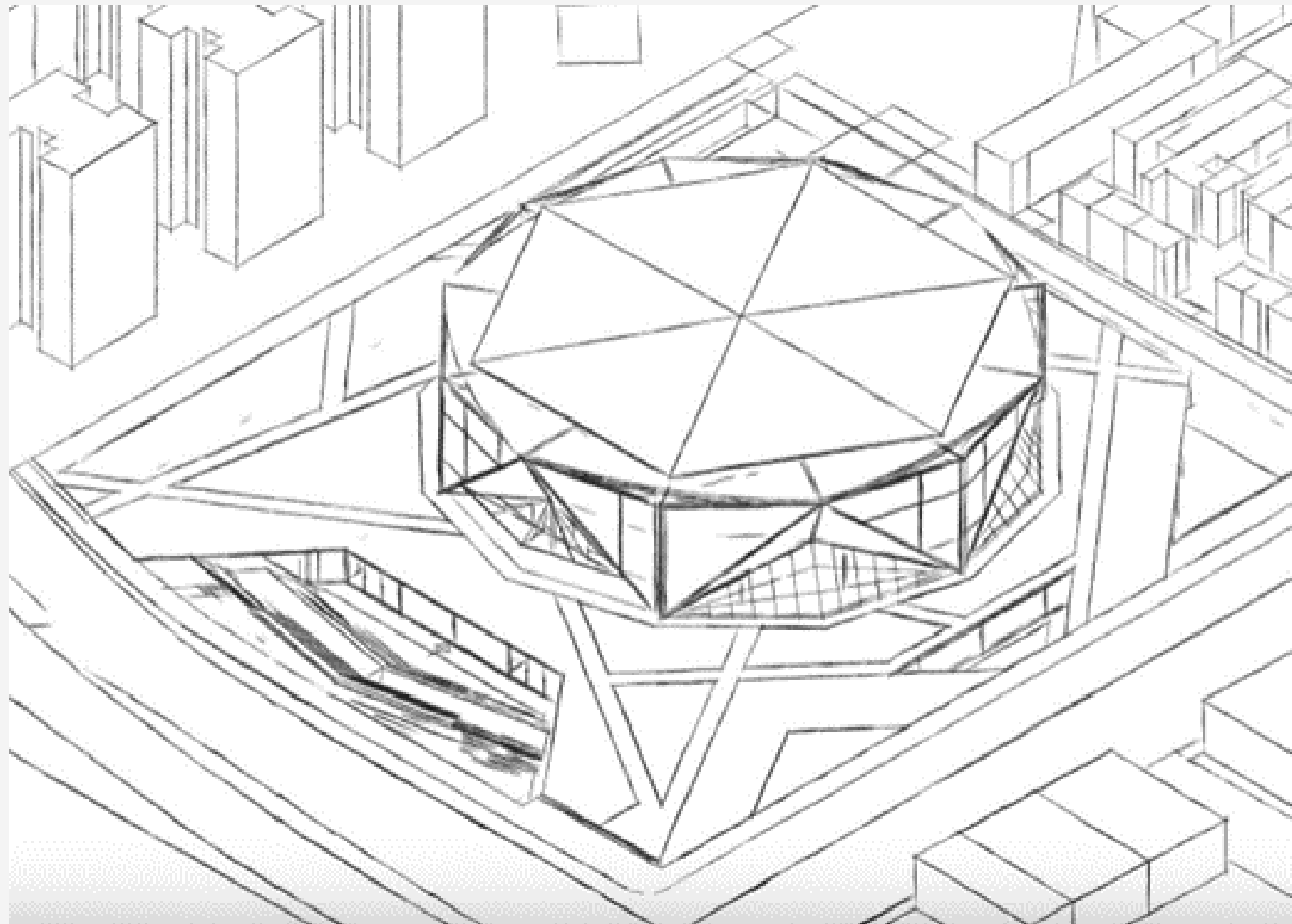
Figura 15: Entorno.



Fonte: Pedro Queiroz Riscala, 2022.

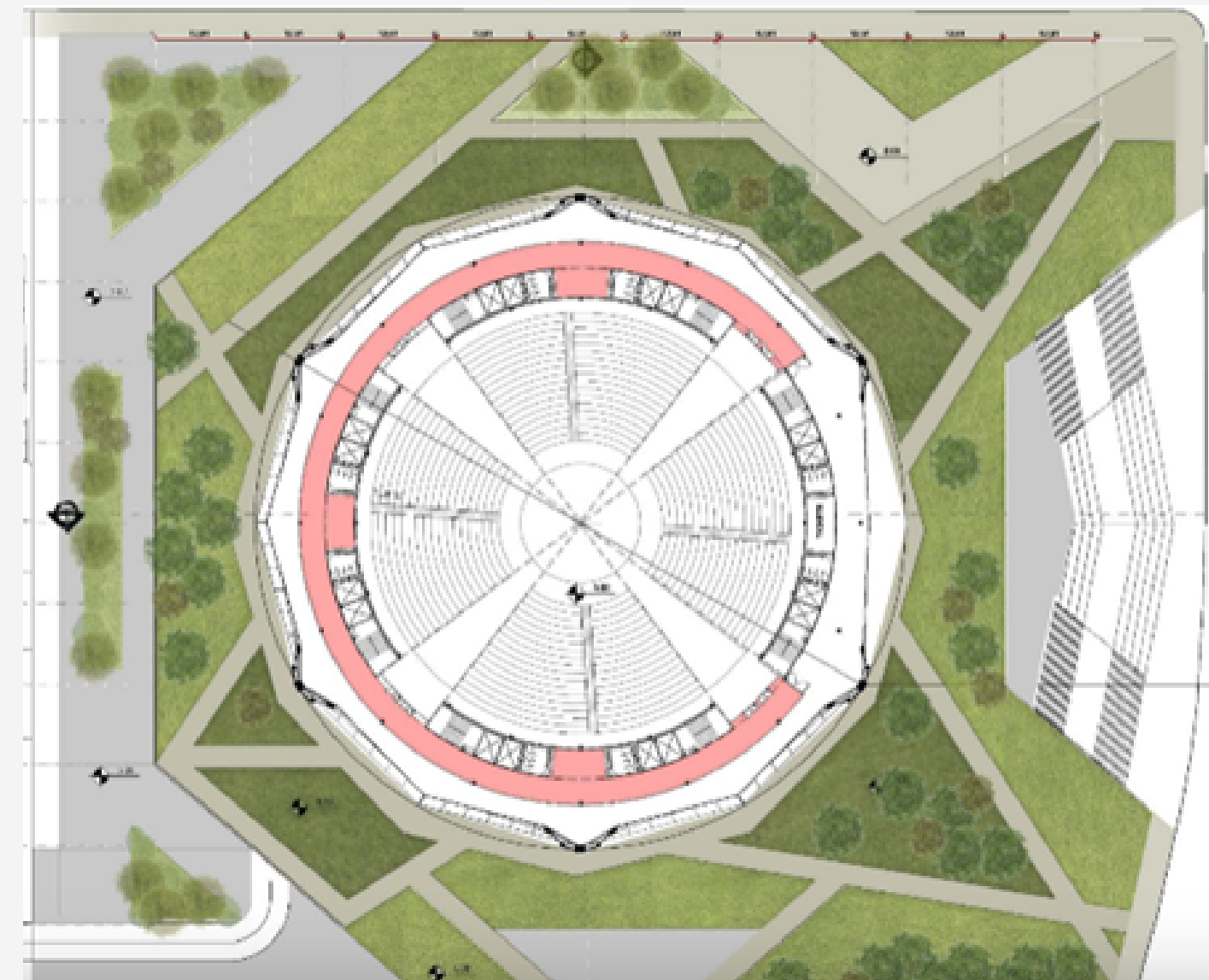
O terreno se encontra no cruzamento da Rua Bresser com a Rua Itajaí e a Rua dos Trilhos, foi escolhido para receber o edifício por conta desta área ser um vazio urbano inutilizado. Além disso o mesmo contém em seus arredores escolas, mercados, estações de trem, entre outros.

Figura 16: Croqui da Volumetria.



Fonte: Pedro Queiroz Riscala, 2022.

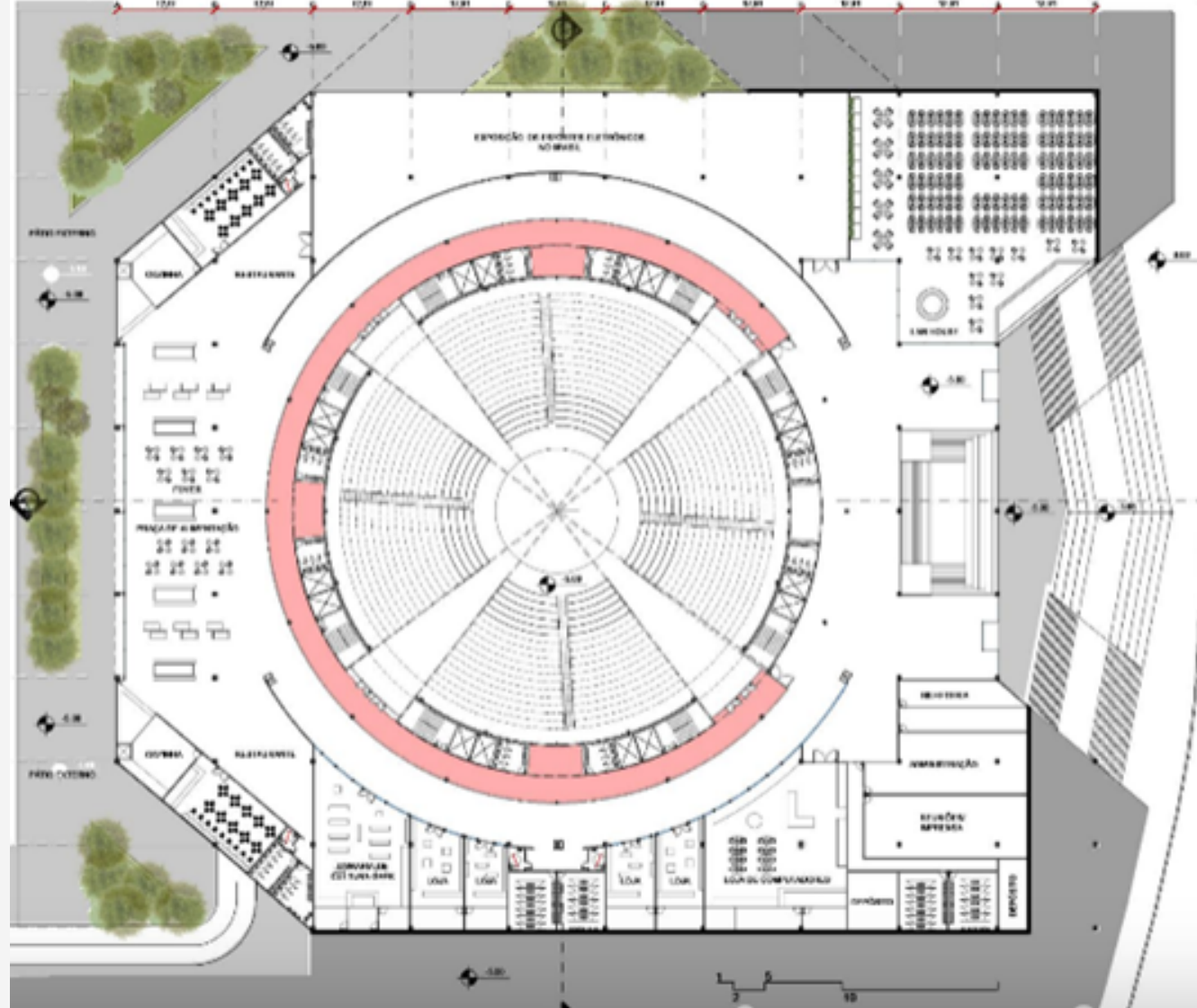
Figura 17: Implantação.



Fonte: Pedro Queiroz Riscala, 2022.

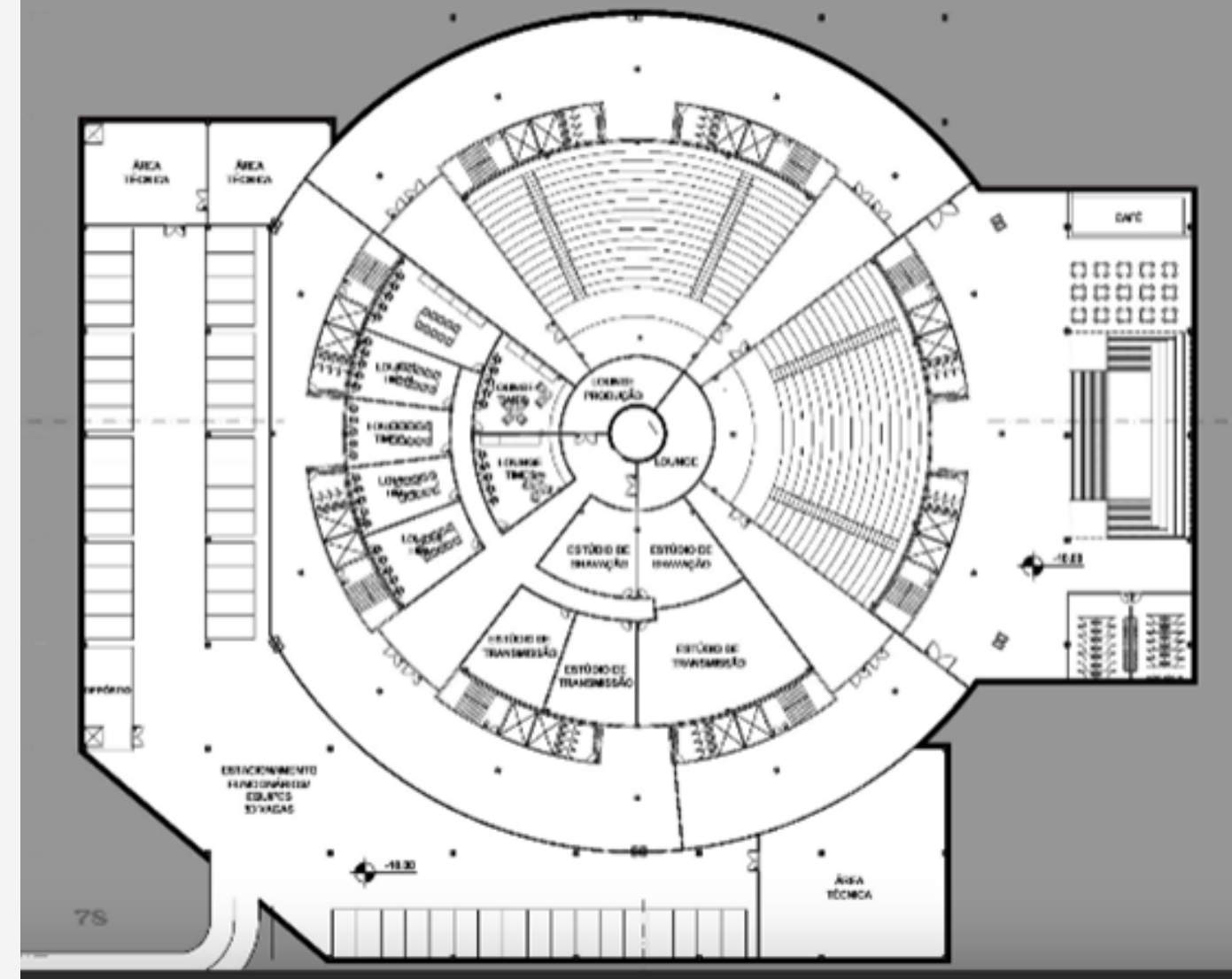
De forma a respeitar as construções existentes no entorno, a edificação (figura 16) foi projetada seguindo o gabarito de altura dos prédios em seu entorno. Portanto todos os usos auxiliares estão abaixo do nível da rua, e o volume principal que é constituído pela arena se encontra acima do nível da rua, a cobertura dos níveis auxiliares foi utilizada como forma de trazer integração ao projeto já que por ter ficado no nível da rua será utilizada para compor toda área verde e da praça (Figura 17) destinadas ao edifício.

Figura 18: Planta Baixa Primeiro Subsolo.



Fonte: Pedro Queiroz Riscala, 2019.

Figura 19: Planta Baixa Segundo Subsolo.



Fonte: Pedro Queiroz Riscala, 2019.

Ainda na parte exterior o acesso se dá de duas maneiras, sendo este a princípio pela escadaria e o outro acesso se dá pelo nível da rua através de elevadores que ficam no volume principal. Já nas plantas do primeiro subsolo e segundo subsolo ( Figuras 18 e 19) estão localizadas toda a parte técnica e de entretenimento como, estúdios de gravação, lojas de computadores, lojas de roupas e artigos dos times, restaurante, sala de reuniões e imprensa entre outros.

A escolha desse projeto se deve pelo cuidado que o autor teve em projetar um espaço que atendesse ao público que ocuparia a arena. O arquiteto não só projetou uma arena aconchegante e com todas as características citadas nas referências internacionais como também trabalhou a forma externa de modo que o mesmo não se sobressaia diante das demais edificações existentes mantendo a identidade do bairro

## 4.5 COMPLEXO GAMER ANAPOLINA - PROJETO DE TCC DE JADSON RABBONY FERNANDES XAVIER

- Ano do Projeto: 2021
- Local: Anápolis, Goiás
- Área do Projeto: Não especificada

Figura 20: Fachada Principal.



Fonte: Jadson Rabbony Fernandes Xavier, 2021.

O projeto desse espaço tornou-se uma das referências para esta monografia pois utiliza materiais contemporâneos alinhados a um programa de necessidades que compreende não só uma arena para transmissão de jogos eletrônicos como também um centro de treinamento profissional para jovens de todas as idades que visam entrar no mundo dos cyber atletas.

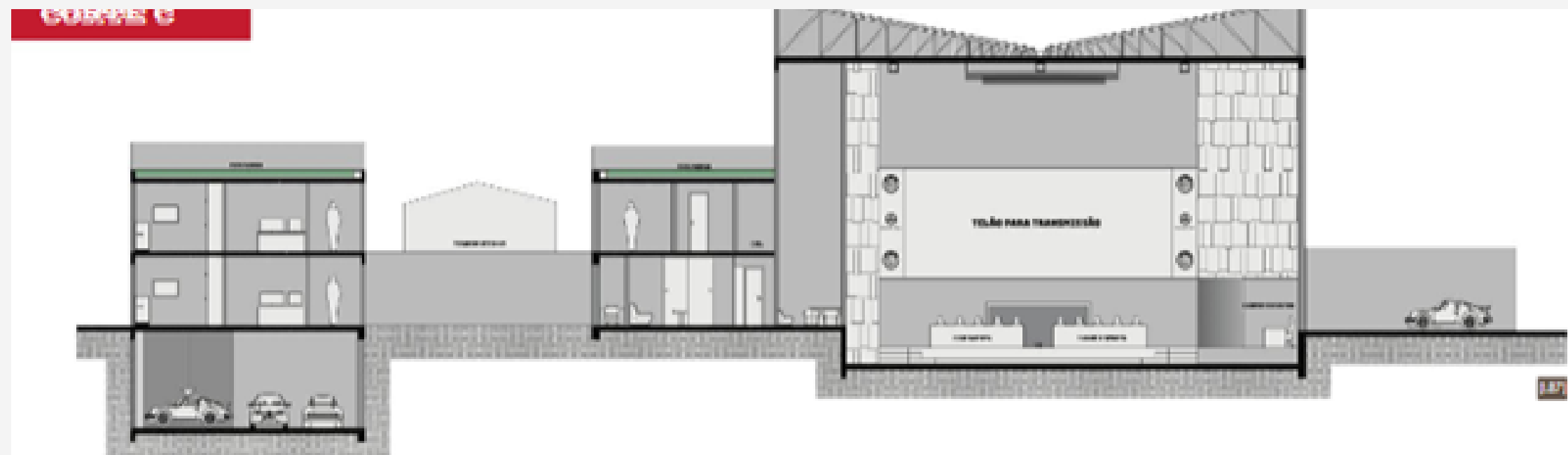
Figura 21: Corte Longitudinal.



Fonte: Jadson Rabbony Xavier Fernandes. 2021.

Dessa forma, cada pavimento do edifício é destinado a um tipo de uso, o subsolo é destinado aos equipamentos técnicos como, geradores e estacionamento, no térreo se encontram as áreas comuns como a arena o com capacidade para 98 pessoas, toda estrutura necessária para auxiliar nos eventos e toda área destinada ao ensino e formação dos atletas. No primeiro e segundo pavimento estão localizados os quartos e a academia ambos para descanso e preparo físico dos atletas.

Figura 22: Corte Transversal.



Fonte: Jadson Rabbony Xavier Fernandes. 2021.

## 4.6 GAME STATION CENTRO DE JOGOS ELETRÔNICOS - PROJETO DE TCC DE MILLENA GABRYELA SERBÊRETO COURTE

- Ano do Projeto: 2019
- Local: Anápolis, Goiás
- Área do Projeto: Não especificada

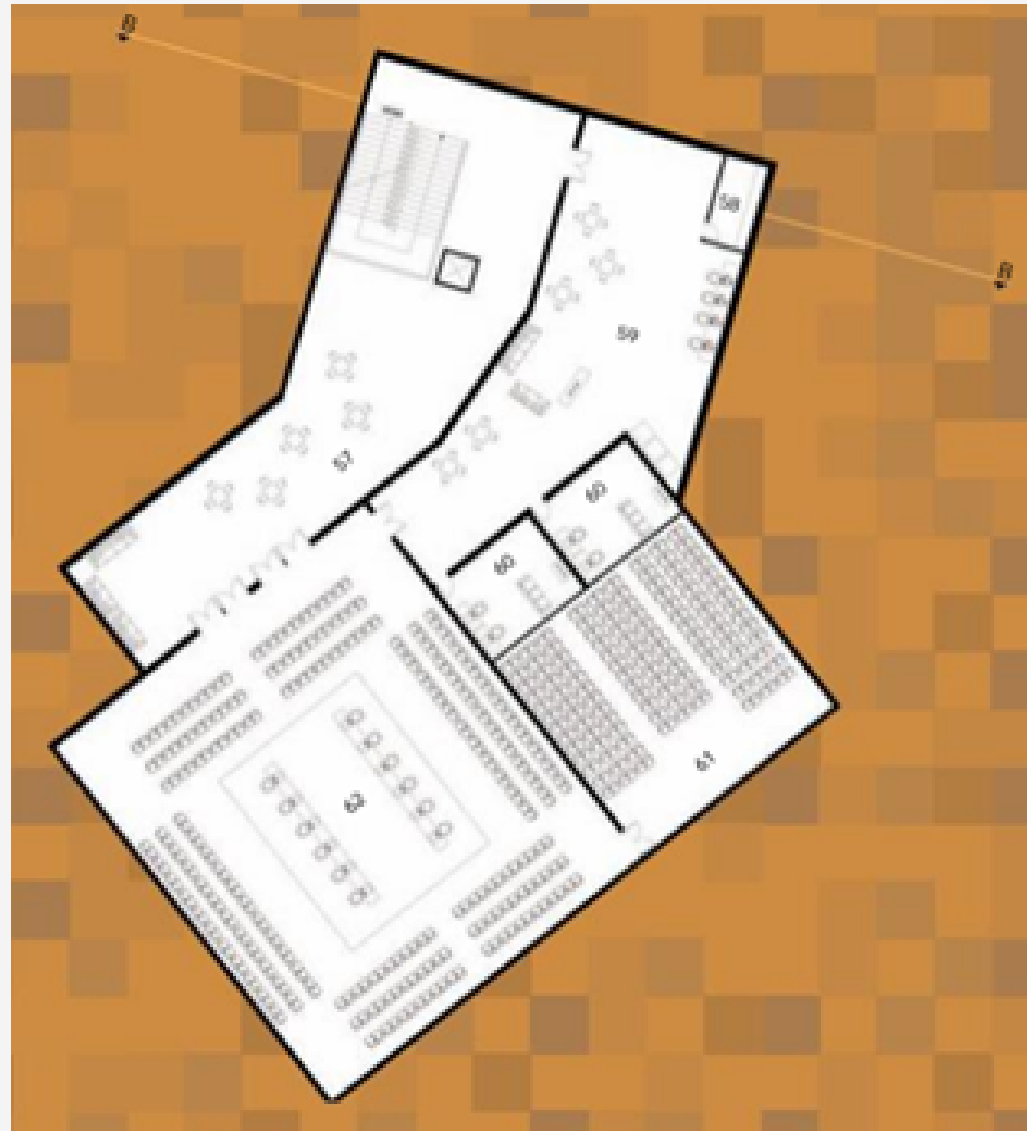
Figura 23: Planta de Implantação.



Fonte: Millena Gabryela Serbêto Courte, 2019.

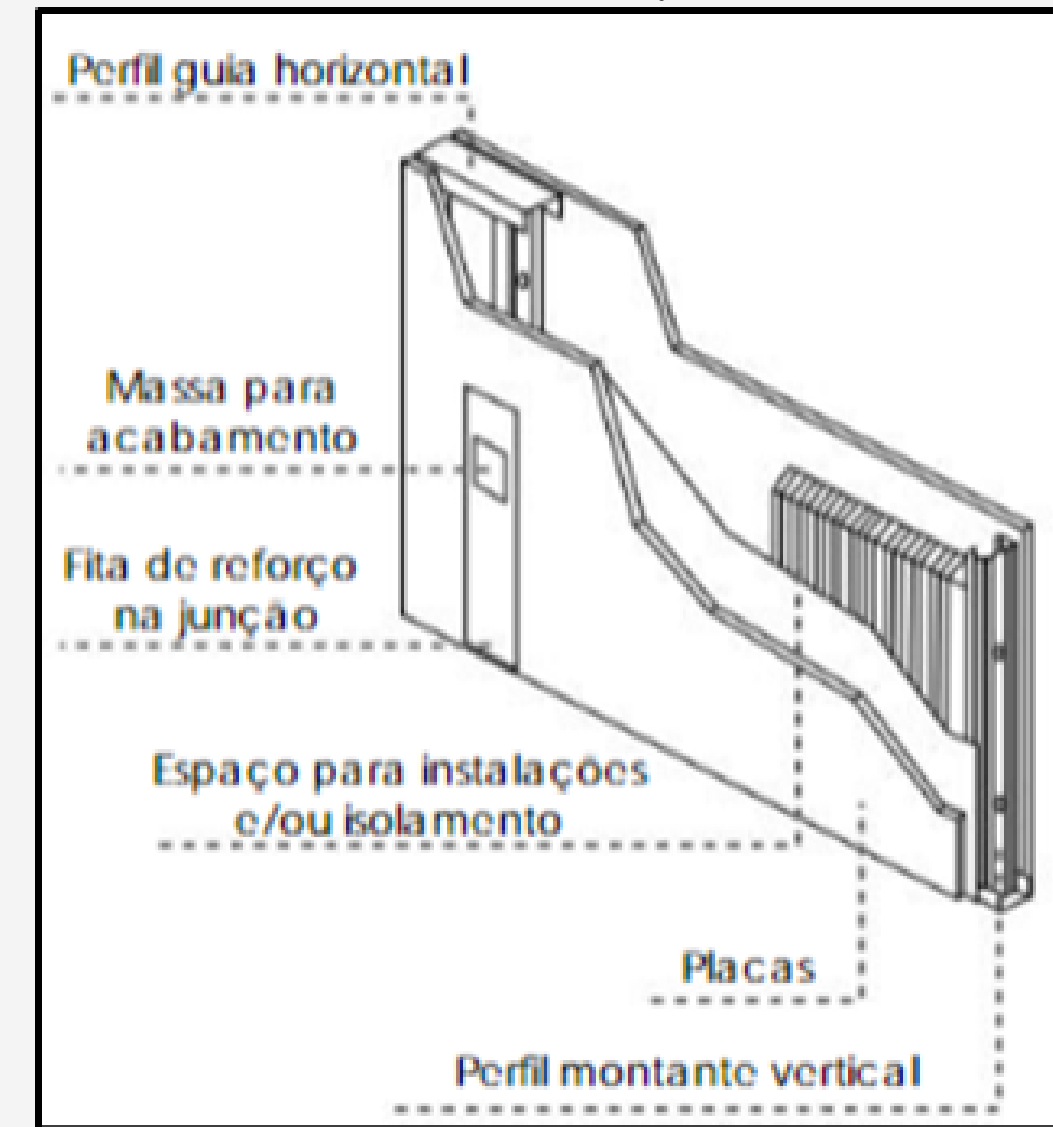
Este projeto traz consigo um novo conceito no que diz respeito a construção, a autora do projeto utilizou uma praça pública em que continha um planetário já construído para dar ao espaço um novo conceito tecnológico. A arquiteta utilizou do conceito de “level design” que consiste em criar “mundos” com certos objetivos e obstáculos. Desta forma, os chamados “níveis” foram distribuídos como arena, planetário (pré-existente), escola e fliperama, cada um com seu respectivo bloco e unidos por um único elemento uma passarela elevada deixando assim acessível a toda população.

Figura 24: Planta Baixa Arena.



Fonte: Millena Gabryela Serbêto Courte, 2019.

Figura 25: Esquema de Estruturação da Parede.



Fonte: Millena Gabryela Serbêto Courte, 2019.

A arena representada pela figura 24 tem capacidade para 500 pessoas e tem como característica a possibilidade de flexibilização de projeto, visto que parte do complexo possa se tornar um auditório em caso de palestras ou eventos. As arenas internacionais existentes apresentam diversas configurações espaciais para os campeonatos, então um dimensionamento que preveja mudanças é muito importante.

Dando foco para a arena a construção traz como diferencial sua estrutura, ela foi feita totalmente pensada nos jogos que ali ocorrem suas paredes são feitas de material isolante para que a acústica, sonoridade e a climatização ali dentro sejam garantidas.

Outro fator que garante esse projeto como referência nesta monografia é o fato de o piso ser condutivo, ou seja, ele oferece proteção contra qualquer descarga elétrica proveniente dos equipamentos eletrônicos. As cargas dessa maneira são conduzidas do piso para os fios de cobre instalados em forma de malha logo abaixo dele, e desta malha a carga é descarregada no aterramento do edifício.

# 4.7 ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS

Figura 26: Quadro de Análise de Referência.

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETOS DE REFERÊNCIA					
		LOL PARK STADIUM	ESPORTS STADIUM ARLINGTON	FUSION ARENA	E-SPORTS ARENA SÃO PAULO	COMPLEXO GAMER ANAPOLINA	GAME STATION CENTRO DE JOGOS ELETRÔNICOS
ESTRUTURA FÍSICA	Situação Atual	Em funcionamento	Em Funcionamento	Em construção	Projeto	Projeto	Projeto
	Localização	Seoul – Coreia do Sul	Texas – Estados Unidos	Pensilvânia – Estados Unidos	São Paulo – Brasil	Goiás – Brasil	Goiás – Brasil
	Metragem (m <sup>2</sup> )	2.488 m <sup>2</sup>	10.000 m <sup>2</sup>	Não especificada	Não especificada	Não especificada	Não especificada
	Partido Arquitetônico	Arquitetura High Tech	Arquitetura High Tech	Arquitetura High Tech	Arquitetura High Tech	Arquitetura High Tech	Arquitetura High Tech e Modernismo
	Materiais Construtivos	Aço, Concreto e vidro	Aço, Concreto e vidro	Aço, Concreto e vidro	Aço, Concreto e vidro	Aço, Concreto e vidro	Aço, Concreto e vidro
	Condicionantes Ambientais	Continental	Tropical	Subtropical	Subtropical Úmido	Tropical Semi – Úmido	Tropical Semi – Úmido
	Entorno	Comercial	Comercial	Comercial	Comercial	Comercial	Comercial/Residencial

Fonte: Autoria Própria, 2022.

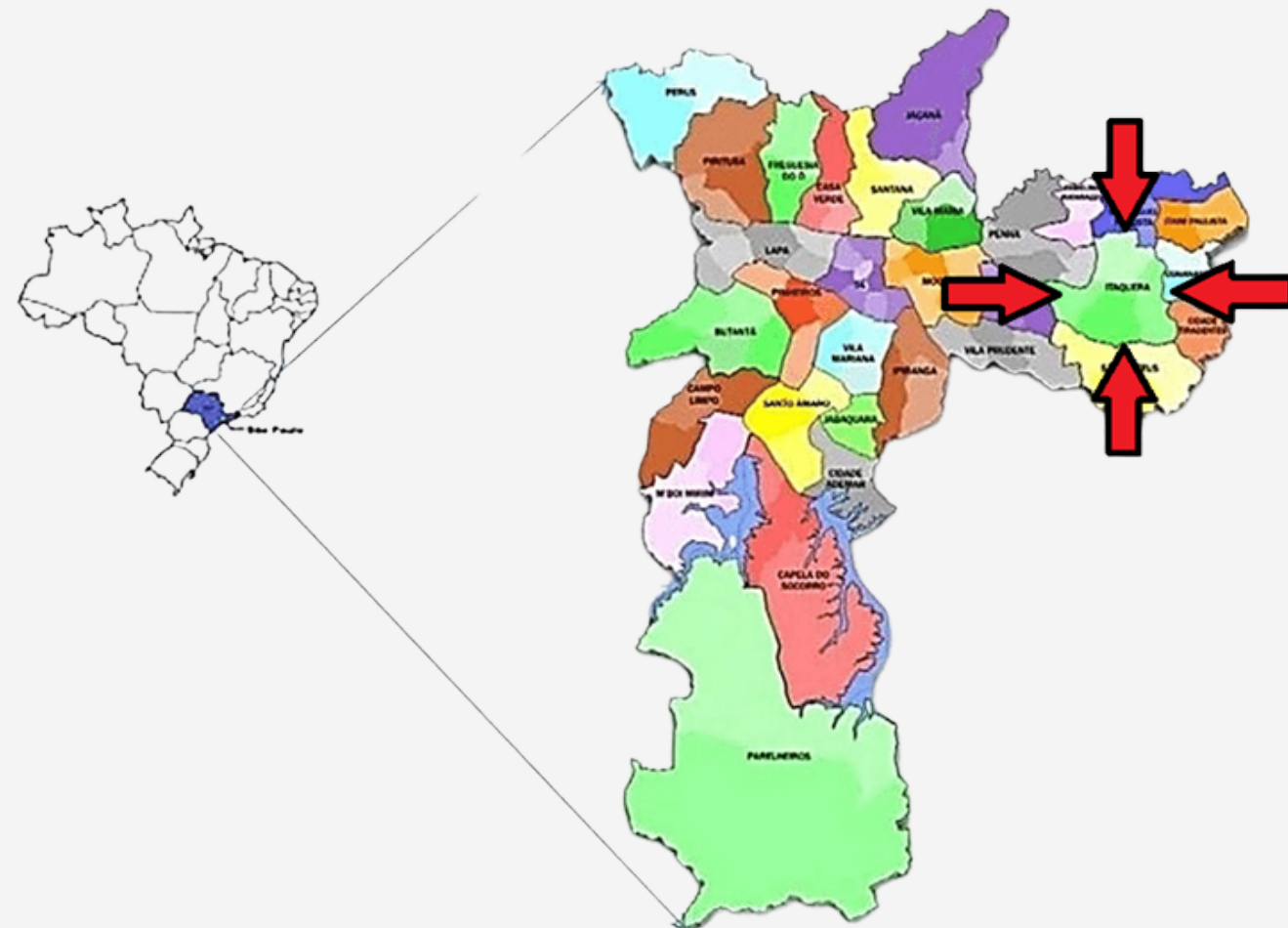
Em cada projeto de referência escolhido, nota-se características semelhantes e até alguns conceitos próprios como métodos construtivos, partidos arquitetônicos, estilos de construção entre outros. Das mais variadas formas e estilos os arquitetos trouxeram aos projetos soluções que atendam as necessidades dos usuários, dessa forma, quem utiliza o local consegue ter uma experiência completa de lazer. Cada projeto servirá como parâmetro para a criação do projeto proposto onde será utilizado tratamento acústicos, térmico e lumínico, piso condutivo nas áreas em contato com os computadores e equipamentos técnicos, energia fotovoltaica como método de eficiência energética entre outros fatores que trará para quem é fã de jogos eletrônicos e quer desfrutar de um local adequado uma experiência inesquecível.

# 5. CONDICIONANTES DE PROJETO

## 5.1 ASPECTOS URBANOS

Segundo o site Infoescola no dia 22 de janeiro de 1532, teve início a colonização oficial do local que hoje conhecemos como São Paulo, começando com a fundação da mais antiga vila de do Brasil, a Vila de São Vicente. A cidade começou a nascer ao redor do então conhecido colégio, fundado pelo padre José de Anchieta em 1554, o colégio era usado na missão jesuíta afim de alfabetizar e catequizar os índios da região. A partir do século XVII, têm início as bandeiras (ou entradas) cujo objetivo era a captura de índios, a expansão territorial e, principalmente, a descoberta de ouro e pedras preciosas. No final deste século, os bandeirantes do estado de São Paulo encontram ouro nos arredores de São João Del Rei. Em 1822, mas especificadamente no dia 7 de setembro é proclamada a independência em solo paulista e a partir da década de 1900 até os dias de hoje São Paulo só cresceu se tornando uma das maiores e principais cidades do país.

Figura 27: Mapa destacando o Município de Itaquera.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

A subprefeitura de Itaquera é o local onde foi escolhido para a inserção do projeto, segundo dados da prefeitura a data de fundação do bairro ainda é desconhecida. Portanto a povoação de Itaquera começa a se desenvolver mesmo, a partir da inauguração da estação de trem local, no dia 6 de novembro de 1875, data escolhida para ser comemorado o aniversário do distrito.

Itaquera está localizada na Zona Leste da cidade de São Paulo e possui característica predominantemente residencial, contudo, nos últimos anos houve grande desenvolvimento comercial na região, principalmente com o advento da Copa do Mundo de 2014 e a construção do Estádio de Futebol da equipe Sport Club Corinthians Paulista.

## 5.1.1 LEVANTAMENTO DOS POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DA ÁREA

O terreno escolhido encontra-se em uma Zona de centralidade (ZC) que em resumo é uma zona cujo o uso é destinado as construções de cunho não residencial, além disso, o mesmo se encontra entre duas vias coletoras de grande movimentação, uma delas é a Avenida Jean Khoury Farah e a outra a Avenida Miguel Ignácio Couri.

Figura 28: Potencialidades da Área de Entorno.



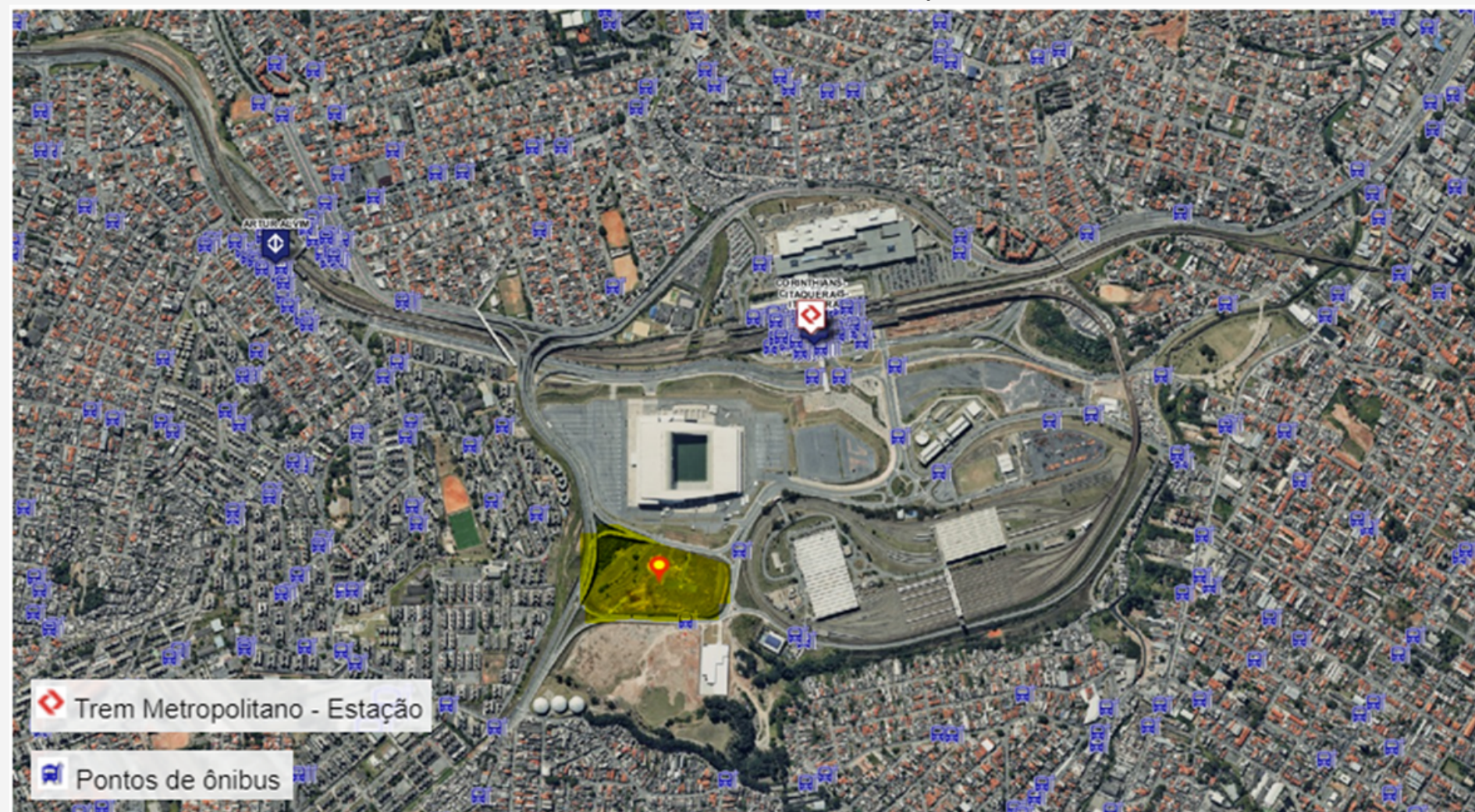
Fonte: Autoria Própria, 2022.

A escolha deste local para implantação deste projeto se deve a sua ótima localização, possui fácil acesso pelas vias coletoras tanto quanto pela estação de metrô a poucos quilômetros. Além disso, seu entorno tem muitos locais de destaque como faculdades, shoppings, restaurantes, unidades de pronto atendimento entre outros.

## 5.1.2 USO DO SOLO E ATIVIDADES EXISTENTES

Para compreender o uso do solo e as atividades existentes da região serão apresentados mapas demonstrando-as, onde elas podem ter ou não colaboração com o projeto que está sendo desenvolvido neste trabalho.

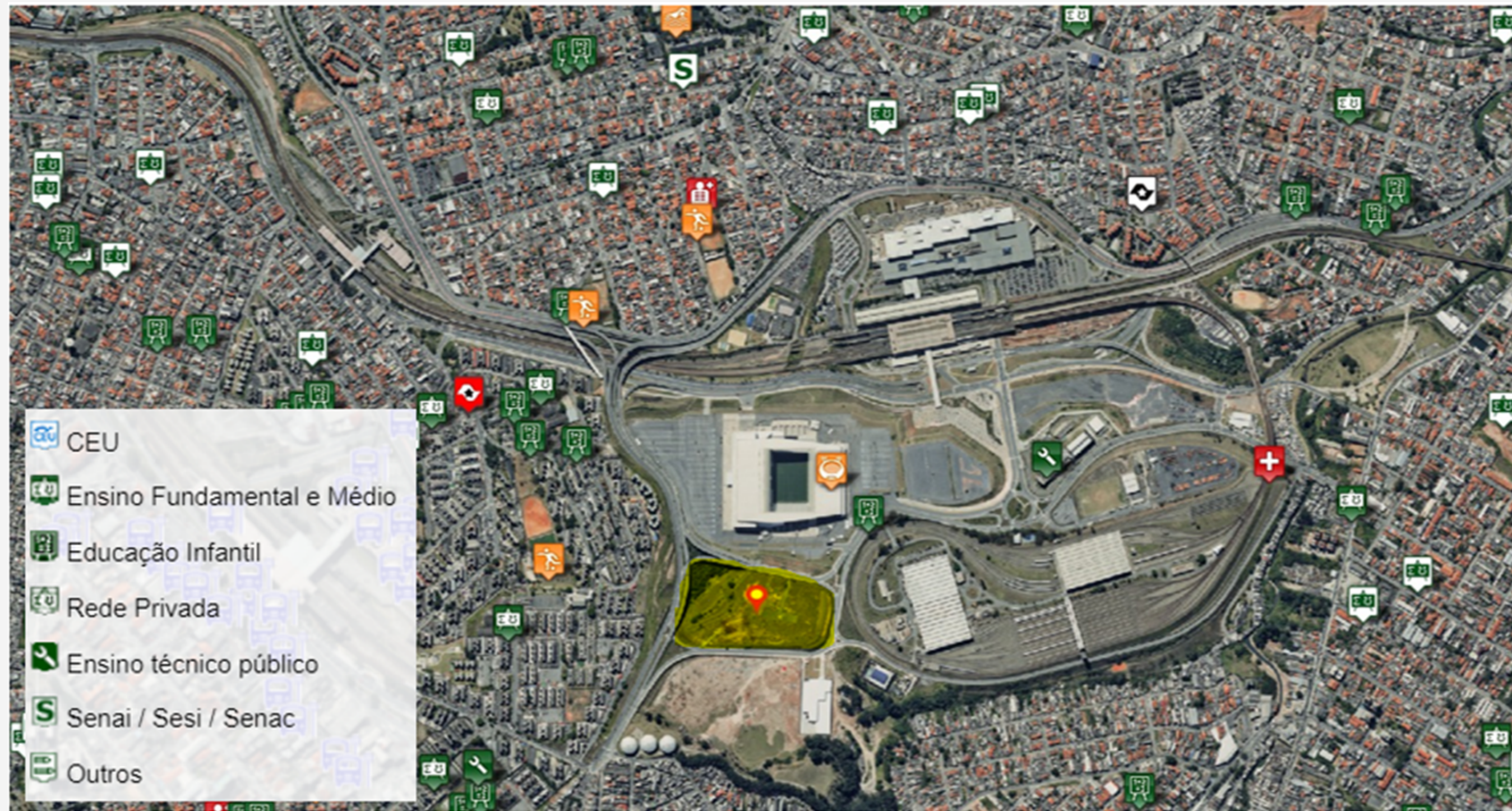
Figura 29: Mapa de Paradas de Ônibus e Estações de Trem.



Fonte: Geosampa, 2022.

O primeiro mapa a ser analisado é o de transportes da região, como podemos ver na imagem acima a localização do terreno facilita muito a locomoção, devido ao fato de estar do lado da Estação de trem de Itaquera, além disso, possui muitos pontos de ônibus em seu entorno. O Segundo mapa a ser analisado é o de esportes, saúde, segurança e lazer, nele como mostra a figura logo abaixo estão designados todas as escolas técnicas, faculdades, escolas de ensino médio e infantil bem como, ginásios, quadras poliesportivas, o estádio de futebol do Sport Club Corinthians Paulista, unidades de pronto atendimento, unidades básicas de saúde, hospitais e postos de polícia civil, militar e corpo de bombeiros.

Figura 30: Mapa Elencando Instituições e Áreas de Esporte e Lazer.



Fonte: Geosampa, 2022.

Dessa forma, pode-se constatar que o entorno do local segundo os mapas 1 e 2 contém bastante áreas de influência, agregando assim valor significativo para ser implantado ali. Estar próximo de locais com fácil acesso e não muito distantes acabam por agregar visibilidade para o projeto, o público jovem das escolas e faculdades poderá se deslocar até o local sem nenhuma dificuldade.

## 5.1.3 REDES DE INFRAESTRUTURA: ÁGUA, DRENAGEM, ESGOTO, ENERGIA E ILUMINAÇÃO

O terreno está localizado em uma região fora do eixo de estruturação destinado a atividades de características centrais, em seu entorno possui em grande quantidade setores residenciais. Contudo, devido a região permitir que construções de âmbito não residencial ocupem o lugar a união dos dois tipos faz com as redes de infraestrutura do local sejam completas como podemos ver no mapa logo abaixo onde nos mostra em laranja a rede de distribuição de gás e em azul a rede de drenagem.

Figura 31: Mapa de Rede de Distribuição de Gás e Drenagem de Água.



Fonte: Geosampa, 2022.

No mapa a seguir mostra que a iluminação pública é fornecida para toda região, adjunto a isso, o local ainda possui pontos de coleta seletiva, ecopontos entre outros serviços que auxiliam para tornar o terreno uma ótima escolha para a implantação do projeto.

Figura 32: Mapa de Rede de Distribuição de Pontos de Iluminações.



Fonte: Geosampa, 2022.

## 5.1.4 CARACTERÍSTICAS ESPACIAIS DE EDIFICAÇÕES, ESPAÇOS ABERTOS, VEGETAÇÃO EXISTENTE E MICROCLIMA

O terreno escolhido para a elaboração do projeto, encontra-se localizado na Rua Jean Khoury Farah com a Avenida Miguel Ignacio Curi ambas vias coletoras e possui área com cerca de 63.900 m<sup>2</sup>.

Figura 33: Área de Implantação.



Fonte: Google Maps, 2022.

Analisando as características físicas e espaciais do terreno, vemos que em grande parte dele conta com a presença de vegetação rasteira, a parte de vegetação arbórea existente fica na parte mais à esquerda que ficará intacta e será preservada, desta forma a vegetação ajudará com a ventilação natural e amenização de possíveis altas temperaturas.

Figura 34: Vista Isométrica do Terreno.



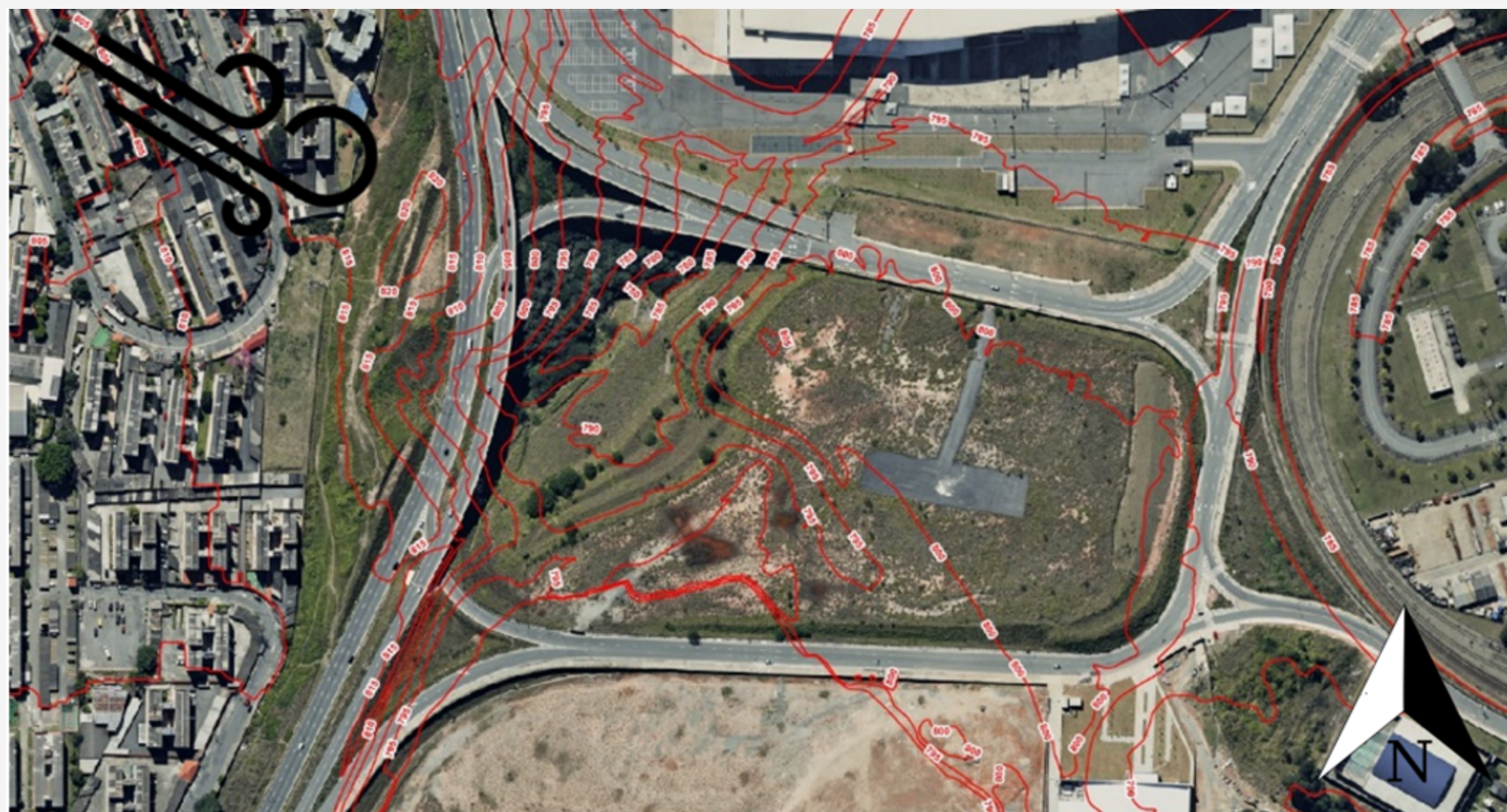
© 2022 Google  
Fonte: Geosampa, 2022.

## 5.1.5 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Em relação às curvas de nível, são perceptíveis o desnível em uma de suas extremidades, a esquerda do terreno vemos um vale enquanto que na parte central indo em direção à direita do lote os níveis se nivelam, e será onde será implantado o projeto a fim de causar o mínimo impacto possível sobre o terreno e aproveitar sua topografia que está sendo disposta.

Os ventos dominantes vêm da direção noroeste sudeste, o que torna essa informação embasada a partir da localização do norte um ponto importante para a localização das aberturas de ventilação natural para que assim haja um resfriamento eficiente nos setores de vivência

Figura 35: Levantamento Planialtimétrico



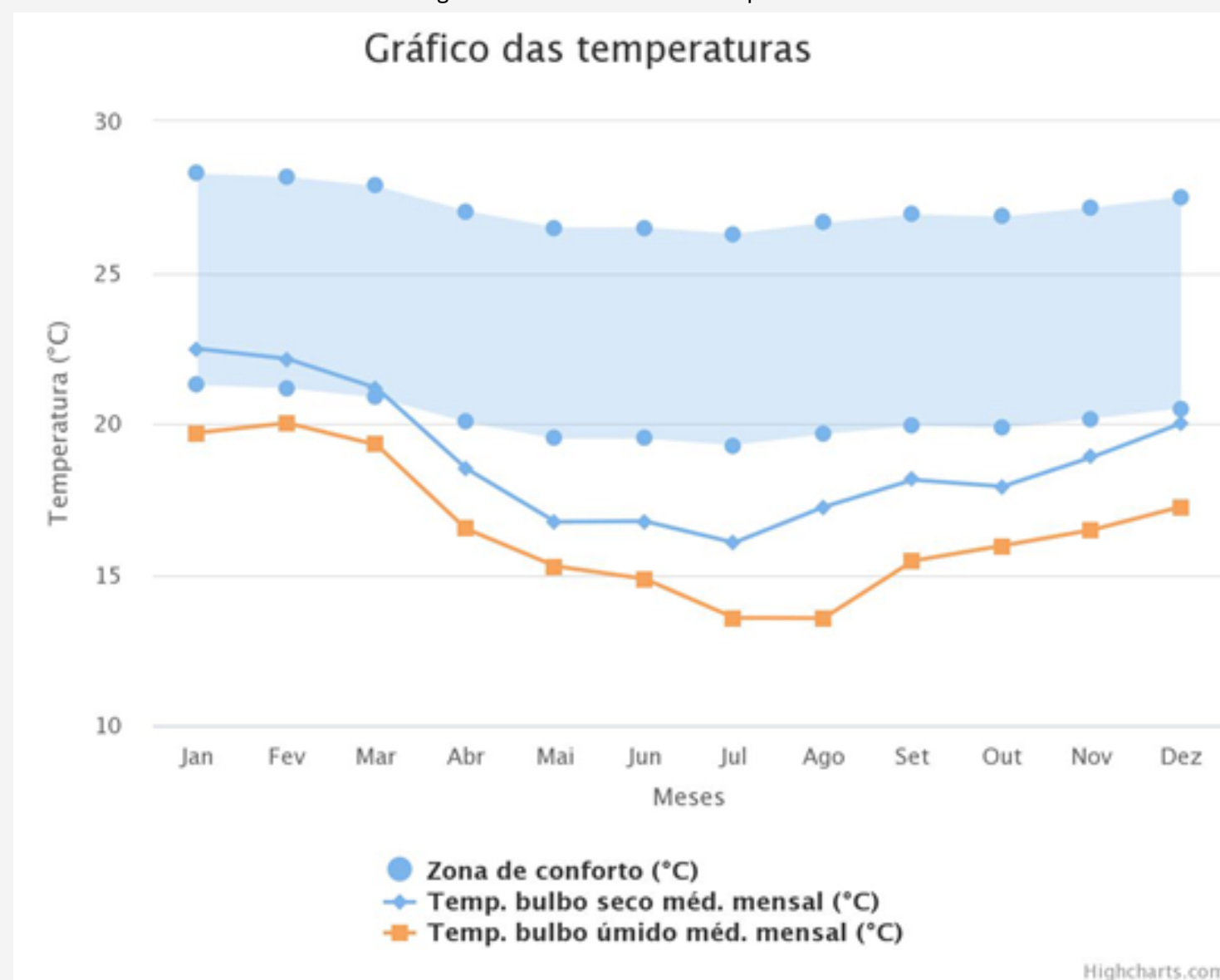
Fonte: Geosampa, 2022.

Dessa forma, para que o projeto se adeque ao terreno, os acessos foram inseridos de forma a contemplar desde suas entradas aproveitando as duas ruas coletoras que estão inseridas em seu entorno, facilitando assim o fluxo de entrada e saída de carros, ambulâncias e veículos de serviço até a parte implantação do projeto para que assim a vista proporcionada pelo vale seja aproveitada como área de contemplação da praça de alimentação nos dias de evento.

## 5.1.6 MICROCLIMA

Com relação ao clima da região, segundo a Estação Meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (EM-IAG-USP) a cidade é caracterizada pelo clima subtropical úmido que consiste em um inverno notadamente seco e um verão bastante chuvoso. Na imagem a seguir podemos ver o gráfico das temperaturas médias, máximas e mínimas mensais de São Paulo ao longo do ano, juntamente com a zona de conforto adequada para cada mês do ano levando em consideração seus períodos secos e úmidos.

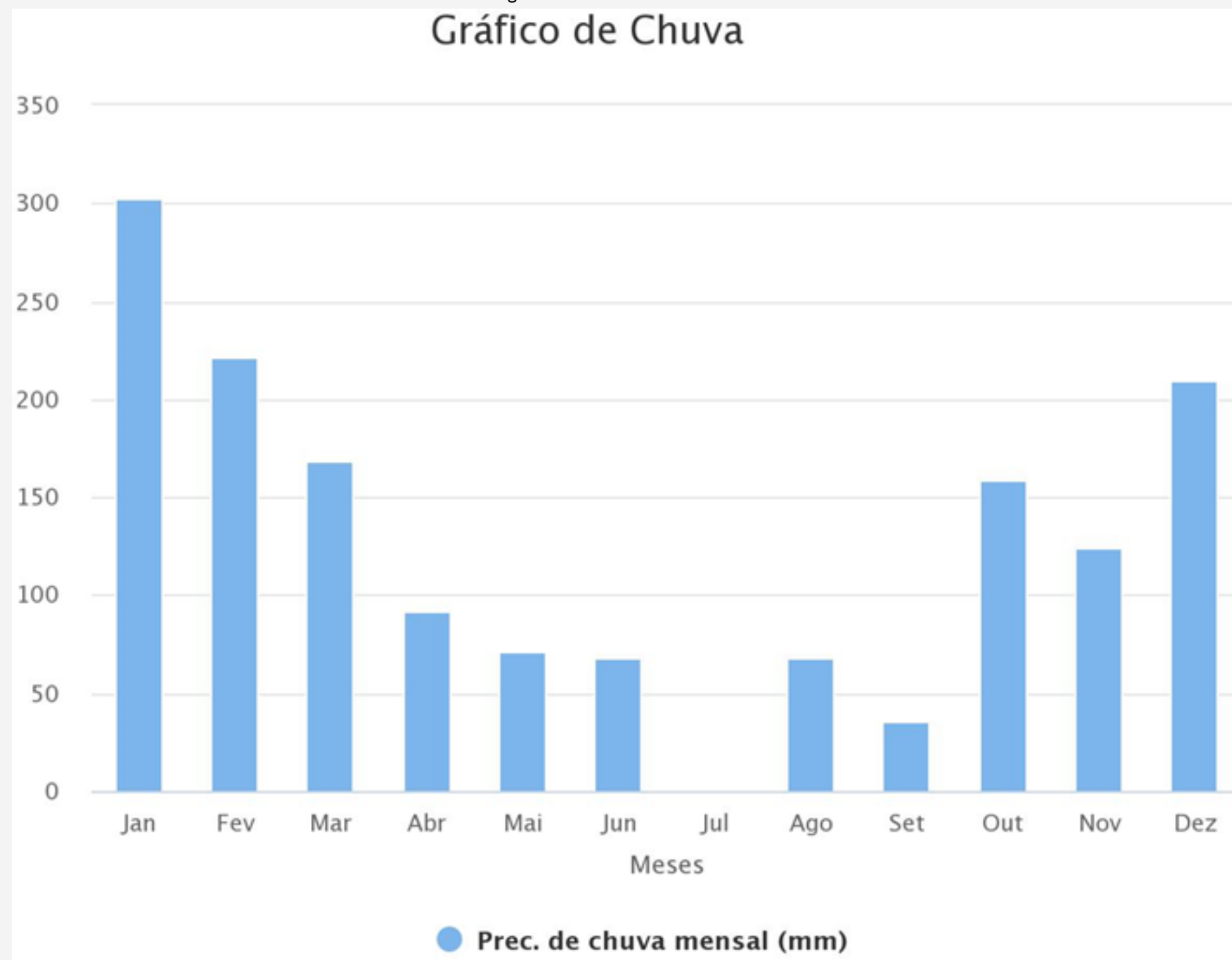
Figura 36: Gráfico Anual das Temperaturas.



Fonte: Projeteer, 2022.

No gráfico a seguir, são apresentados os dados relativos a quantidade de chuva que chove em milímetros em São Paulo durante o ano todo, nele vemos que a região tem grandes precipitações nos meses iniciais e finais do ano. Esse dado é de extrema importância pois ajuda no estudo da possibilidade para reutilização da água de chuva através da captação das águas pluviais que podem ser usados desde épocas de carência ou até mesmo para irrigação e água de vasos sanitários.

Figura 37: Gráfico Anual de Chuva.



Fonte: Projeteee, 2022.

Na figura 41 em análise, o gráfico nos mostra a média da umidade relativa do ar, que segundo o site projeteee “é a relação entre a quantidade de água existente no ar (umidade absoluta) e a quantidade máxima que poderia haver na mesma temperatura (ponto de saturação)”. Interferindo diretamente no conforto térmico que a pessoa pode sentir.

Segundo a ASHRAE 55 (2013), conforto térmico é um estado de espírito que reflete a satisfação com o ambiente térmico que envolve a pessoa. Se o balanço de todas as trocas de calor a que está submetido o corpo for nulo e a temperatura da pele e o suor estiverem dentro de certos limites, pode-se dizer que o homem sente conforto térmico.

Figura 38: Gráfico Anual de Umidade Relativa.



Fonte: Projeteee, 2022.

## 5.2 ASPECTOS FUNCIONAIS

De acordo com o site da prefeitura de São Paulo a área em questão está localizada em uma zona de centralidade (ZC), que é conhecida por conter em grande quantidade de centros comerciais, contudo, a atividade residencial é permitida. Dessa forma, o projeto elaborado segue os parâmetros da zona em questão e possui como coeficiente de aproveitamento (C.A) uma taxa de 200% como máxima e uma taxa de ocupação (T.O) de 70% destinadas a lotes com área superior ou igual a 500 m<sup>2</sup>, chegando assim podendo ser ocupado 44.730 m<sup>2</sup> dos 63.900 m<sup>2</sup> totais.

Figura 39: Índices Urbanísticos.

TIPO DE ZONA	ZONA (a)	Coeficiente de Aproveitamento			Taxa de Ocupação Máxima		Gabarito de altura máxima (metros)	Recuos Mínimos (metros)			Cota parte máxima de terreno por unidade (metros <sup>2</sup> )
		C.A. mínimo	C.A. básico	C.A. máximo (m)	T.O. para lotes até 500 metros <sup>2</sup>	T.O. para lotes igual ou superior a 500 metros <sup>2</sup>		Frente (i)	Fundos e Laterais		
									Altura da edificação menor ou igual a 10 metros	Altura da edificação superior a 10 metros	
ZC	0,3	1	2	0,85	0,70	48	5	NA	3 (j)	NA	

Fonte: Prefeitura de São Paulo, 2022.

## 5.3 ASPECTOS SOCIOLÓGICOS

A arquitetura enquanto objeto de estudo, pode prover ambientes para determinadas atividades, sendo símbolo de forma, informação e expressão de crenças entre outros. Além disso, pode também ajudar no estabelecimento de uma identidade visual individual ou de um grupo.

Portanto, esse projeto pode ser considerado um movimento de cunho social já que em pleno século XXII, em um período onde a tecnologia está se sobressaindo cada vez mais, a não existência de arenas apropriadas para esta modalidade de jogos de esportes eletrônicos é um descaso com o público que quer poder torcer para seus times e atletas favoritos, tanto quanto para o profissionais da área que não tem um espaço para chamar de seu, onde podem demonstrar todo o talento que possuem, recebendo a atenção merecida por seu esforço.

## 5.4 ASPECTOS TÉCNICOS

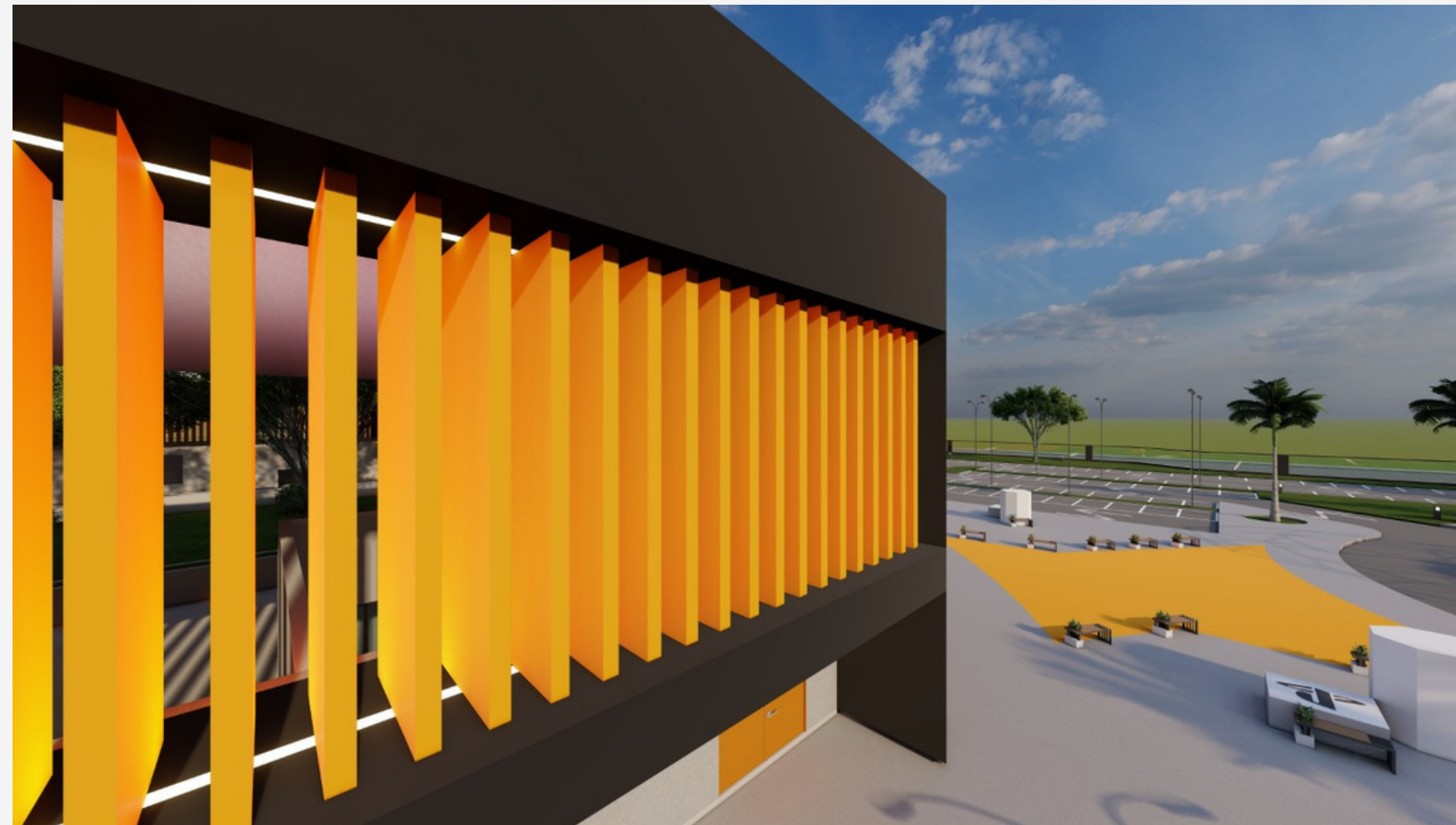
Atualmente cada vez são inseridos elementos e aspectos relativos a sustentabilidade como forma de amenização do impacto ambiental causado pela construção no meio em que está inserida. Para isso, busca-se o estudo de técnicas que amenizem gastos desnecessários como por exemplo energia e água. Dessa forma, estudos de radiação solar e precipitações foram propostas, tornando assim a construção um projeto mais sustentável para o meio ambiente.

## 5.4.1 BRISES

Os brises são elementos que protegem o interior de um ambiente contra a incidência solar direta provendo amenização do calor dentro da edificação. A palavra vem de origem francesa e significa “quebra-sol”, e o formato mais conhecido deles são as lâminas, chamadas também de aletas (vivadecora, 2022).

Além disso, os brises podem ser classificados em dois tipos, verticais e horizontais podendo ser os mesmos fixos ou móveis tendo assim cada um sua própria aplicação baseada no estudo de insolação. No projeto foram utilizados brises verticais (Figura 40) feitos de materiais metálicos, uma vez que esse material é leve, oferece maior precisão na construção, tem produção industrial proporcionando garantia e qualidade, e são mais fáceis de realizar manutenções. Os brises foram propostos nos 03 blocos, sendo que, nas edificações das extremidades que são as arenas, eles fazem a função de proteção da alvenaria contra a radiação solar direta, já no bloco central que é onde está localizado a área de lazer, os brises além de fazerem a função de proteção contra os raios solares permitem a ventilação para o interior da construção.

Figura 40: Exemplo de brise Vertical Aplicado na Fachada do Projeto.



Fonte: Aatoria Própria, 2022.

## 5.4.2 JARDIM INTERNO

O jardim interno demonstrado na figura 41 é uma técnica utilizada hoje como forma de integração do ambiente interno com o externo. Contudo, ao longo dos anos é visto que as construções se tornaram verdadeiros blocos de concreto maciço fazendo com que essa conexão não exista. Porém, nos dias atuais isso vem mudando, principalmente no Brasil onde predominantemente encontramos climas quentes em sua maioria territorial.

Este elemento vem sendo utilizado como forma de amenização do calor no interior da edificação, uma vez que ela proporciona a troca constante de ar melhorando sua ventilação e aumento da oferta de luz natural. Além disso, a criação do jardim interno traz além do benefício técnico, harmonia ao local, contato com a natureza e um destaque para o paisagismo que será elencado ao local.

Figura 41: Jardim Interno Dentro do Bloco de Vivência.



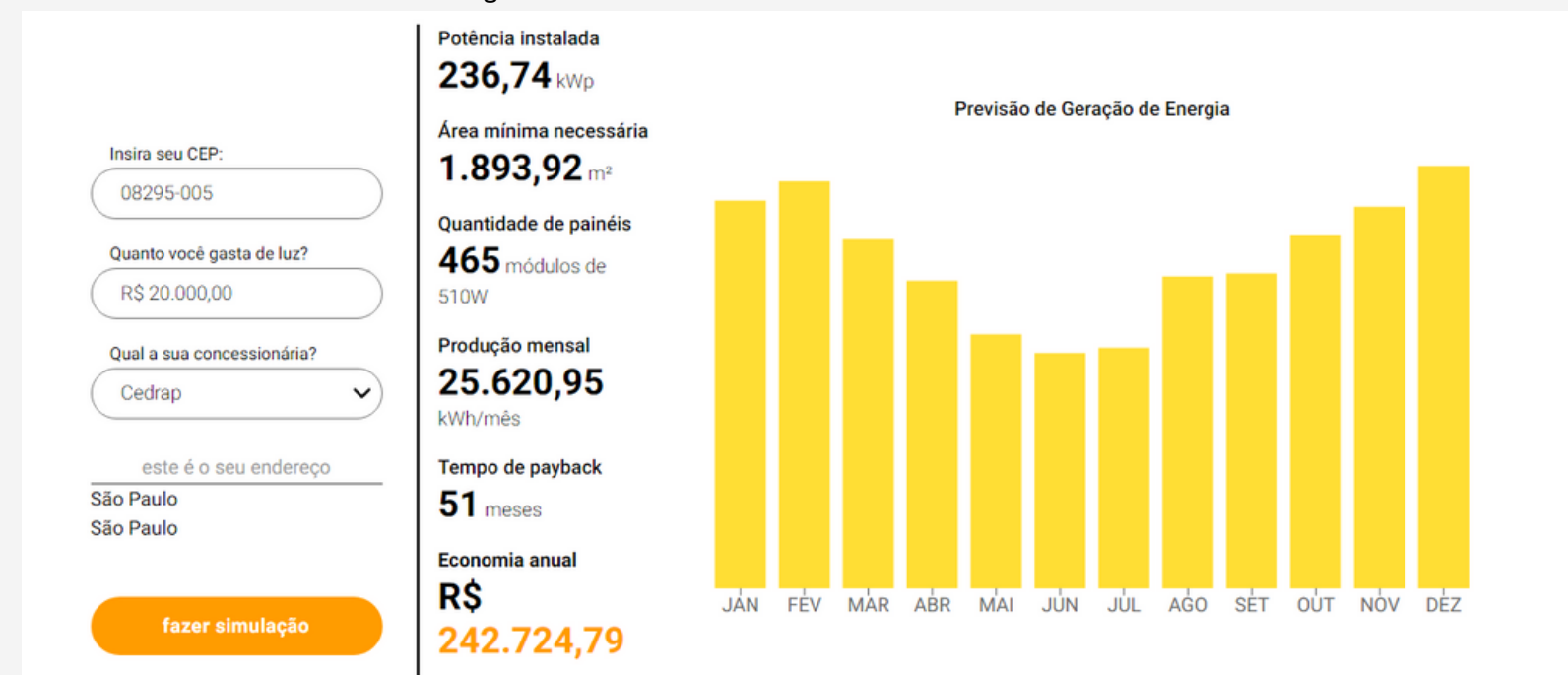
Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 5.4.3 ENERGIA SOLAR

Segundo o site portal solar a definição de Energia Solar é associada à energia fotovoltaica, tecnologia que utiliza a luz do Sol como fonte de energia para gerar eletricidade, portanto, possui a vantagem de ser uma energia gratuita, renovável, alternativa e limpa. A mesma ainda possui facilidade de manutenção e traz economia de 95% na conta de luz.

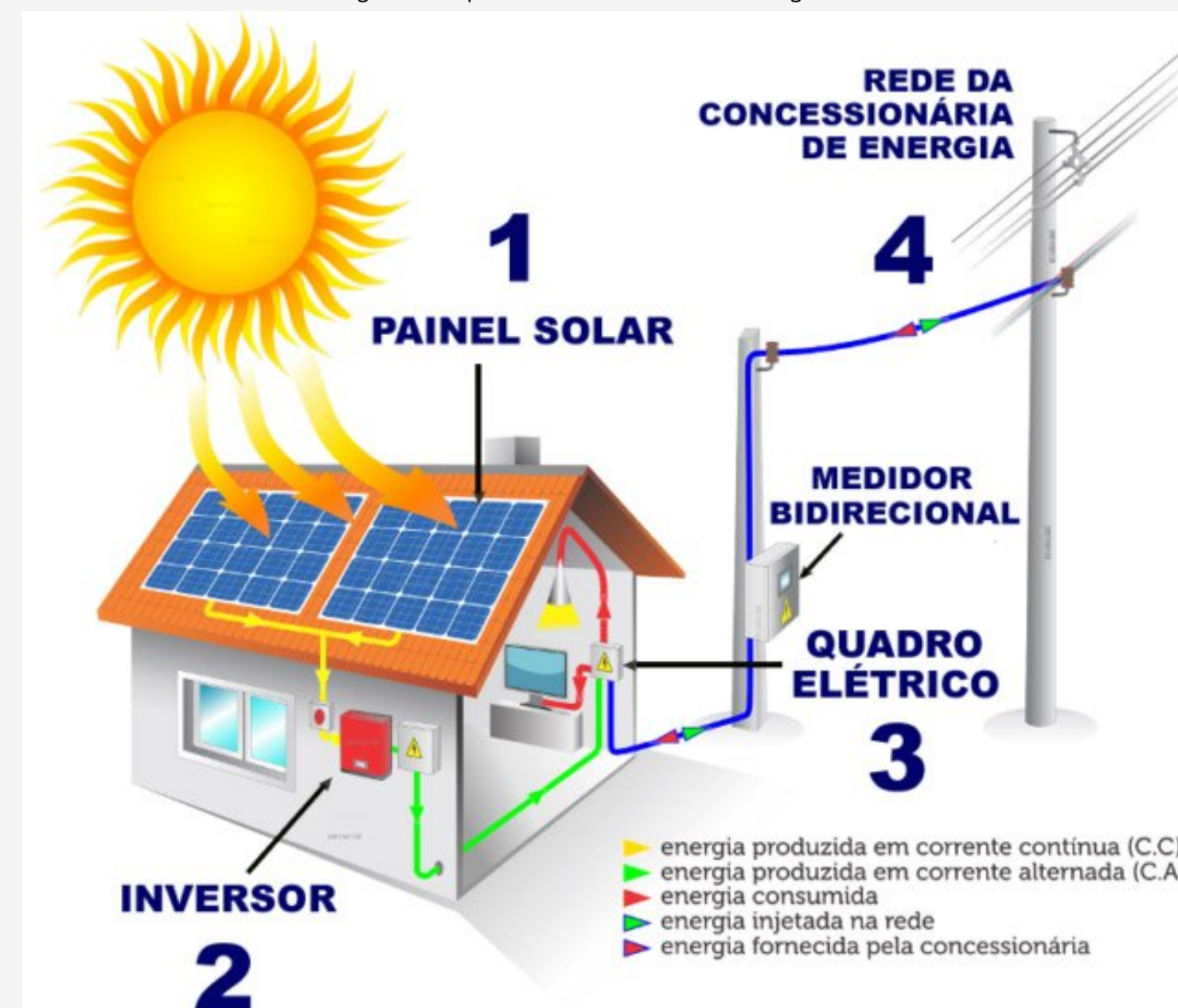
O projeto em questão, trata-se de um local relacionado com tecnologia além de estar classificado no setor de eventos, ou seja, o gasto de energia dele será alto devido a grande quantidade de aparelhos eletrônicos como computadores, sistemas de transmissão, gravação e iluminação que por mais que seja de LED (Diodo Emissor De Luz) ainda consome energia.

Figura 42: Cálculo de Quantidade de Placas Fotovoltaicas.



Fonte: Portal Solar, 2022.

Figura 43: Esquema de Funcionamento da Energia Solar.



Fonte: Portal Solar, 2022.

Portanto, o projeto contara com placas fotovoltaicas no telhado dos blocos, tendo em vista que são telhados com dimensões grandes o suficiente para comportar a proporção necessária de placas que aliviarão nos gastos com energia e trará sustentabilidade para o projeto.

# 6. PROPOSTA PROJETUAL

## 6.1 PROCESSO DE PROJETO

### 6.1.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO

O público alvo deste projeto tem como personagem principal os jogadores profissionais do ramo os “cyberatletas” que atualmente carecem de um espaço projetado e pensado para atender as suas demandas, tendo em vista que os campeonatos atualmente só ocorrem em locais que são adaptadas ao esporte. Logo em seguida, temos como alvo o público que consome esse tipo de esporte, os mesmos precisam assistir os seus ídolos através de sistemas de transmissão ao vivo pela sua casa, o que pode ser até cômodo, mas o que não é levado em consideração é que a falta desses espaços próprios priva os fãs de sentir na pele a emoção de estar presente numa arena vibrando e comemorando com outras pessoas estimulando assim uma rivalidade amistosa e a interação com diferentes pessoas.

### 6.1.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades parte da busca para atender como o próprio nome diz as necessidades pré-estabelecidas para o projeto, essas necessidades também englobam: dimensões de áreas, variáveis sociais, culturais, econômicas e qualquer observação que seja importante para as tomadas de decisão.

Programa de necessidades, programa de usos ou briefing é o conjunto de todas as necessidades sociais e funcionais de um determinado espaço. Ele serve como base para o desenvolvimento do projeto, e é uma das etapas que mais requer conversa, observação e empatia, pois é o momento em que se entende quais são as expectativas do cliente/quem vai usar o espaço. (Habitamos Arquitetura, 2020)

Dessa forma, foram elaboradas pesquisas em países onde esse esporte já é reconhecido oficialmente a uma quantidade de tempo considerável, onde já tenha arenas próprias projetadas e executadas para que assim o programa atendesse a todos os requisitos necessários

## 6.2 PRÉ - DIMENSIONAMENTO

### 6.2.1 ADMINISTRATIVO

O setor administrativo se encontra no bloco central e engloba toda a parte de contratação e gerenciamento do evento, e na figura 44 podemos ver todos os subsetores que o formam.

Figura 44: Tabela Setor Administrativo.

<b>Setor</b>	<b>Subsetor</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área por Unidade em m<sup>2</sup></b>	<b>Área Total em m<sup>2</sup></b>
<b>Administrativo</b>	Recepção	1	47,8	47,8
	W.C Masculino	1	4,35	4,35
	W.C Feminino	1	4,35	4,35
	W.C PCD	2	15,75	31,5
	Diretoria	1	25	25
	Secretaria	1	25	25
	Manutenção	1	32,75	32,75
	Copa	1	16,25	16,25
<b>Área Total</b>				<b>187</b>

Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.2.2 PRODUÇÃO

A parte de produção referenciada nas figura 45 se encontra na arena na região do mezanino, onde estão localizados os estúdios que irão gravar e transmitir o evento.

Figura 45: Tabela Setor Produtivo.

Setor	Subsetor	Quantidade	Área por Unidade em m <sup>2</sup>	Área Total em m <sup>2</sup>
Produção	Estúdios de Transmissão	1	103,4	103,4
	Estúdios de Gravação	1	41,02	41,02
	W.C Masculino	1	3,7	3,7
	W.C Feminino	1	3,7	3,7
<b>Área Total</b>				<b>151,82</b>

Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.2.2 ARENA

A arena é o bloco mais importante, na figura 46 podemos analisar todos elementos que a compõe, nela é onde ocorrerá as partidas e os eventos relacionados ao esporte.

Figura 46: Tabela Arena.

Setor	Subsetor	Quantidade	Área por Unidade em m <sup>2</sup>	Área Total em m <sup>2</sup>
Arena	Bilheteria	1	29,25	29,25
	Depósitos	1	25	25
	DML	1	15	15
	W.C Masculino	1	36,75	36,75
	W.C Feminino	1	36,75	36,75
	W.C PCD	2	9,75	19,5
	Área de Competição	2	69,6	139,2
	Área Técnica	2	45,65	91,3
	Arena	1	3896,95	3896,95
	Camarim	2	51,55	103,1
<b>Área Total</b>				<b>8785,6</b>

Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.2.4 VIVÊNCIA

O setor de vivencia se encontra no bloco central junto ao administrativo e nele se localiza toda a parte de restaurante e lazer como lojas, lanchonetes, restaurantes e salão de fliperama, consoles e computadores, como podemos ver na figura 47 onde é representado na tabela os elementos que o compõe.

Figura 47: Tabela da Área de Vivência.

Setor	Subsetor	Quantidade	Área por Unidade em m <sup>2</sup>	Área Total em m <sup>2</sup>
Vivência	Praça de Alimentação	1	3874,1	3874,1
	Lanchonete	4	37,15	148,6
	W.C Masculino	2	70,3	140,6
	W.C Feminino	2	70,3	140,6
	W.C PCD	2	10,1	20,2
	Salão de Fliperama	1	212,05	212,05
	Salão de Consoles	1	212,05	212,05
	DML	1	15,75	15,75
	Lojas	2	120,95	241,9
	Livraria	1	120,95	120,95
	Salão de Computadores	1	120,95	120,95
<b>Área Total</b>				<b>5247,75</b>

Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.2.5 APOIO TÉCNICO, LOGÍSTICO E INFRAESTRUTURA

O setor de serviço se encontra na arena, tendo em vista que é onde está localizado a maior parte dos equipamentos eletrônicos, na figura 48 é mostrado os subsetores que o compõe.

Figura 48: Tabela do Apoio Técnico.

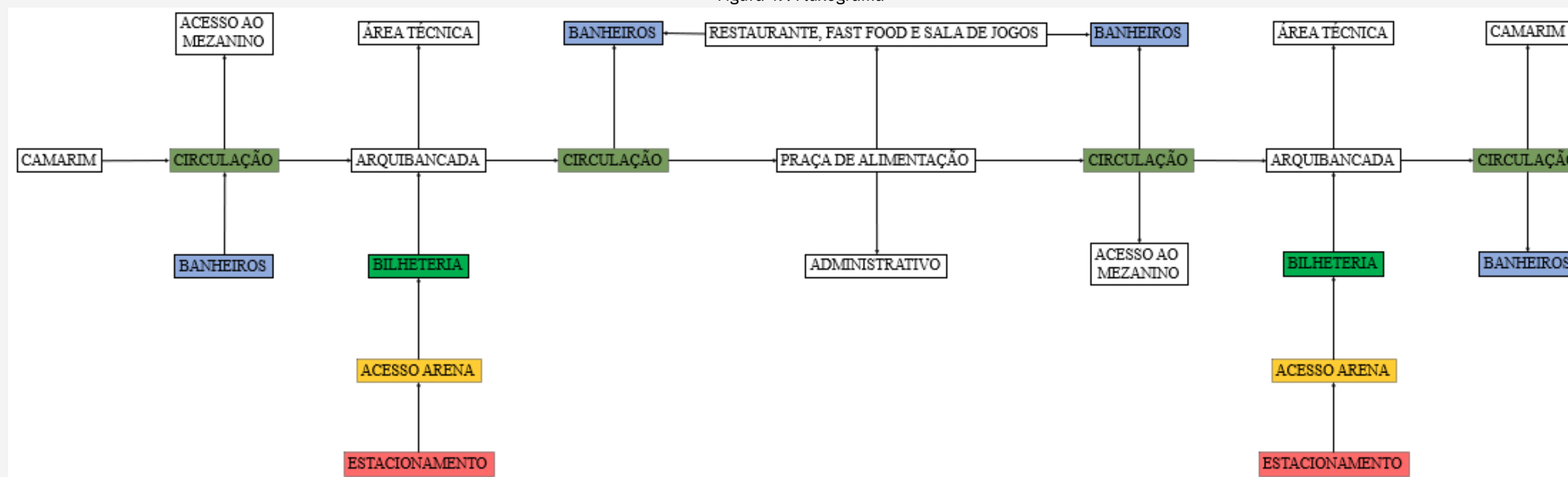
Setor	Subsetor	Quantidade	Área por Unidade em m <sup>2</sup>	Área Total em m <sup>2</sup>
Apoio Técnico, Logístico e Infraestrutura	Enfermaria	1	27,95	27,95
	Sala para Bombeiro Civil	1	27,95	27,95
	Local para armazenamento do chiller, central de gás, etc, Resíduos, HVAC	1	223,07	223,07
<b>Área Total</b>				<b>278,97</b>

Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.2.7 FLUXOGRAMA

Depois de realizado o pré-dimensionamento e o programa de necessidades, é criado o fluxograma para que assim o projeto se organize e o entendimento do mesmo fique claro.

Figura 49: Fluxograma



Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.3 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.3.1 PARTIDO ARQUITETÔNICO

As diretrizes adotadas para a elaboração do partido arquitetônico surgiram a partir do conceito de união o projeto abrange um conceito tecnológico, contudo ainda sim segue as características de uma arena. De início se pensou em utilizar círculos para abranger as edificações como um todo, contudo depois de feitos mais alguns estudos com outras formas chegou-se à conclusão que a melhor forma a ser adotada seria a octogonal pois assim a distribuição das arquibancadas, banheiros, bilheteria e afins se tornaria mais harmônica com a proposta. O terreno escolhido para a implantação auxiliou muito, pois, as curvas de nível do terreno onde está inserido formam um grande platô o que minimizou a movimentação de terra e facilitou o acesso para o público que tenha qualquer tipo de deficiência física.

## 6.3.2 PROPOSTA CONCEITUAL PRELIMINAR

O estudo inicial do projeto partiu de sua volumetria, a forma octogonal remete a arena usada nos esportes de luta atualmente, e esse embate, essa rivalidade entre os competidores foi a motivação de trazer esse formato de um simples ringue para uma construção toda. Os três blocos têm a mesma forma, porém, tamanhos diferentes, nas duas extremidades foram elencadas as arenas, possuindo dimensões menores com relação à largura e comprimento, contudo, possuem altura maior que a edificação central.

A forma do projeto traz para quem está dentro um fluxo livre, dessa forma os espectadores que ali estão não sintam-se limitados, adjunto a isso o pé direito alto auxilia na troca do ar quente com o ar frio, mantendo assim um ambiente confortável termicamente. De forma a manter a sonoridade e a qualidade visual, a edificação das arenas não possuem janelas, contudo, em sua cobertura foi criado um lanternim para que não só haja troca de ar, mas também em casos de incêndio a fumaça tenha por onde sair.

O octógono central, ainda traz um conceito tecnológico abordado nas edificações adjacentes a ele, contudo, como é um lugar mais humano e de vivência o contato dele com o externo foi o ponto-chave para trazer vida para dentro. As paredes do bloco central sobem 5 metros até chegar em uma grande abertura que percorre todo o perímetro da edificação, essa mesma é protegida com brises verticais a fim de barrar a forte incidência solar e permitir somente a passagem necessária para iluminar o interior.

Figura 50: Imagem Conceitual da Fachada.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.4 ENSAIOS GRÁFICOS

### 6.4.1 IMPLANTAÇÃO

A composição da implantação vem com a ideia de acomodar a construção de forma a inseri-la no terreno, para que seja aproveitado todo seu espaço. O conjunto de blocos ficou alocado perpendicularmente ao terreno e a partir deles foram criados os bolsões de estacionamento e os acessos para o público.

Figura 51: Implantação.



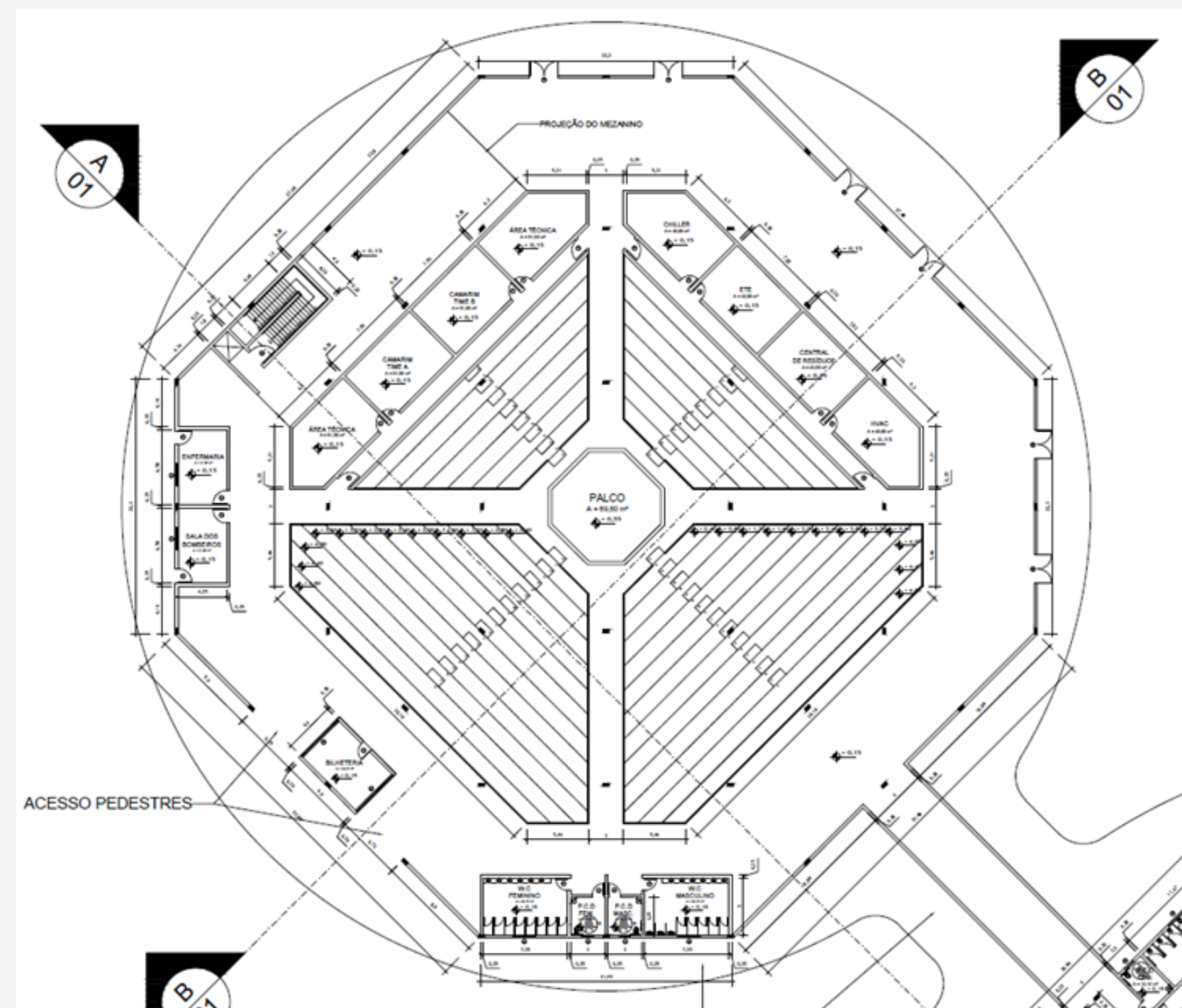
Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.4.2 PLANTAS BAIXAS

Através das plantas baixas fica evidenciado como é o fluxo dentro dos blocos, e como este fluxo está disposto para que ficasse o mais confortável e harmônico possível.

A figura 52 nos mostra o palco disposto no meio como centro das atenções, e ao entorno dele as arquibancadas foram dispostas em seus 4 cantos, corredores foram alocados entre as arquibancadas para que a mobilidade fosse fluída, e setores de serviço e de acomodação dos competidores locados abaixo das arquibancadas, aproveitando assim todo o espaço.

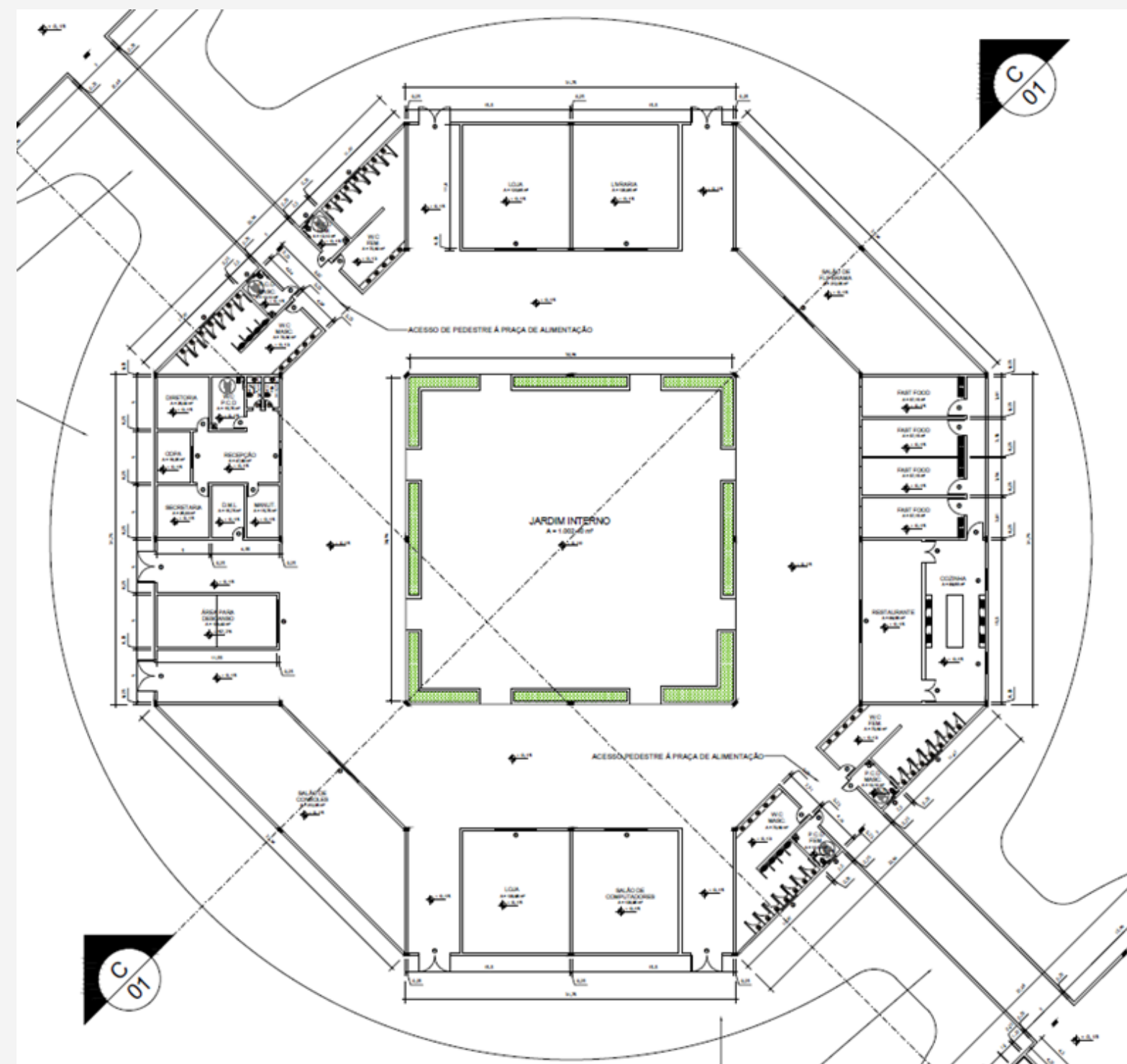
Figura 52: Planta Baixa Arena.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

A figura 53 nos mostra a planta baixa do bloco central de lazer e vivência, eles foram dispostos ao redor de um jardim interno para que assim o contato entre interior e exterior se mantenha e as pessoas que estejam ali utilizando tanto a praça de alimentação quanto fazendo compras nas lojas ou até mesmo utilizando as salas de computadores fliperamas ou consoles circulem por um ambiente harmonioso cheio de vida e iluminação natural proporcionando assim uma sensação de paz e tranquilidade.

Figura 53: Planta Baixa Vivência.

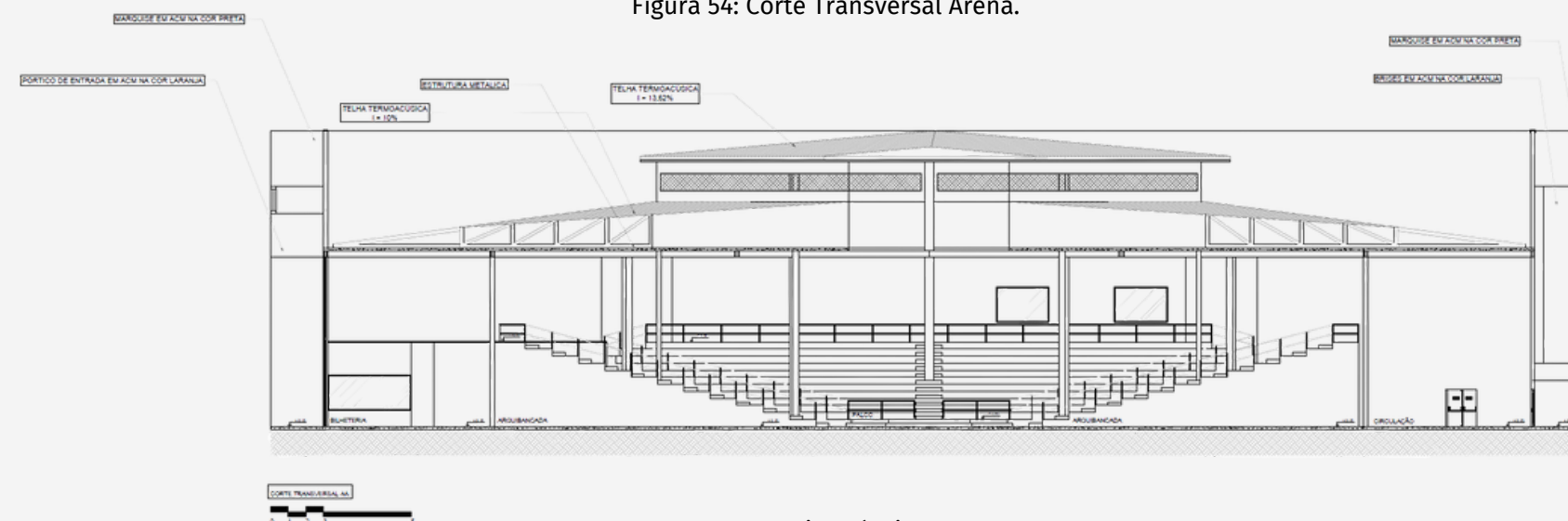


Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.4.3 CORTES

No corte a seguir é possível notar o pé direito alto alienado ao lanternim na cobertura, acima das arquibancadas e do palco, favorecendo assim a troca do ar quente pelo ar frio mantendo a temperatura dentro da edificação sempre agradável. Além disso, é possível ver no corte o acesso ao mezanino onde estão alocados os estúdios de gravação e transmissão.

Figura 54: Corte Transversal Arena.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

O corte representado, apresenta o bloco central e nele é possível notar como foram dispostos os elementos de lazer e alimentação no perímetro do bloco assim o centro é liberado para que possa coexistir junto a esse espaço um belo jardim interno que irá trazer para o ambiente uma conexão entre interno e externo favorecendo positivamente a questão térmica do local auxiliando a troca do ar e mantendo a temperatura sempre dentro de uma zona de conforto adequada ao público.

Figura 55: Corte Transversal Vivência.

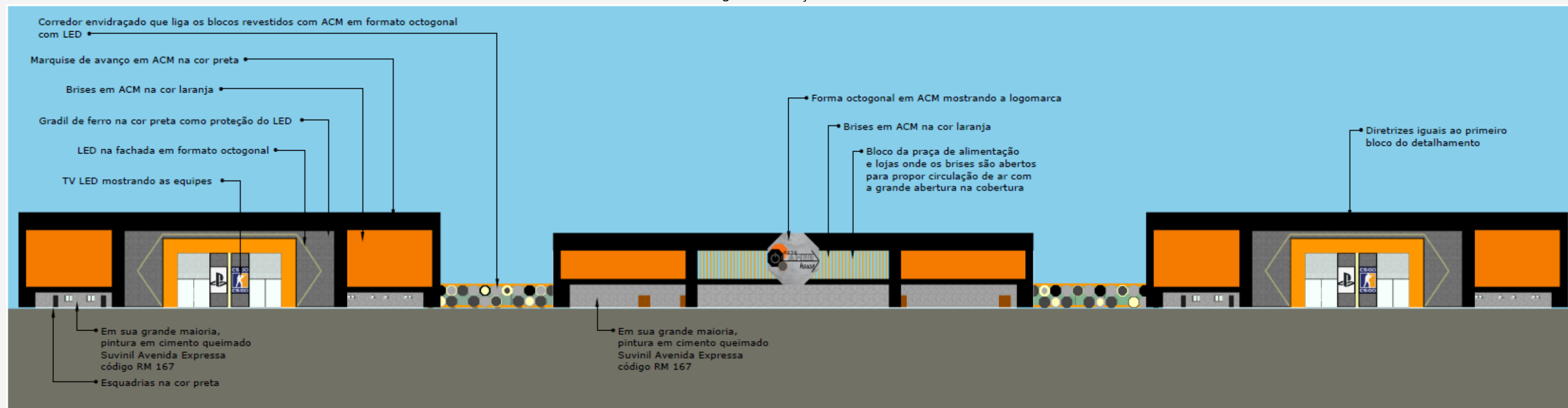


Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.4.4 ELEVAÇÕES

Na figura a seguir são representados as três elevações do três blocos, onde foram usadas cores marcantes como o preto usados nas esquadrias, brises e marquises juntamente com o laranja, além disso as paredes são pintadas na cor cimento queimado, trazendo assim um aspecto envelhecido a construção. Esses itens quando combinados dão aos edifícios características propectadas , que nesse caso, era usar a combinação para deixar o projeto com um toque industrial moderno. Além disso, outro fator que chama atenção é a circulação entre eles, a mesma é toda feita em vidro e possui ornamentos na forma octogonal espalhados ao longo dela dando assim um efeito de cheios e vazios interessante para os transeuntes que ali passam.

Figura 56: Elevação Frontal.

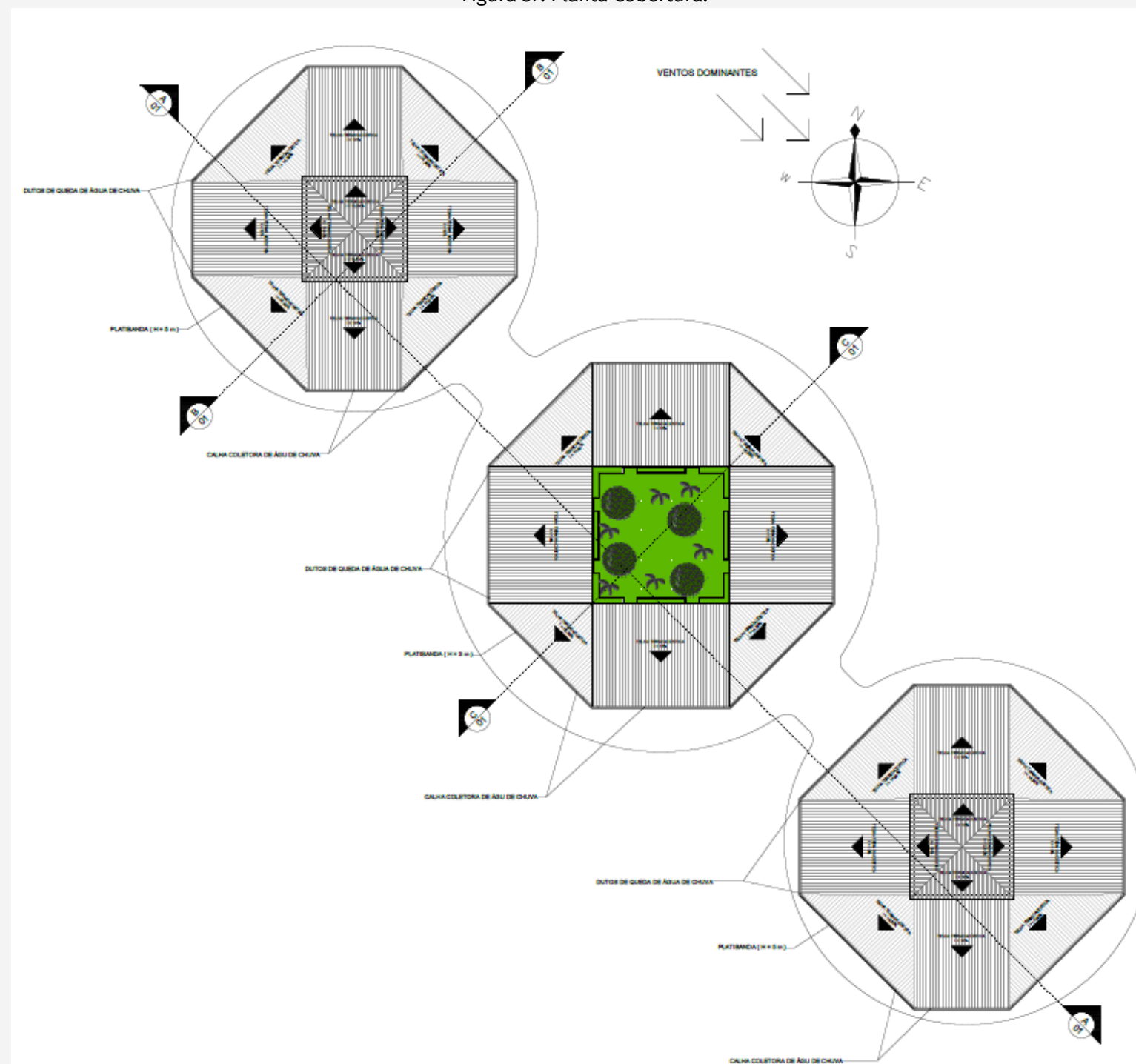


Fonte: Aatoria Própria, 2022.

## 6.4.5 COBERTURA

A cobertura das edificações seguem o mesmo padrão em todos, formado por estrutura metálica protegida com telha termoacústica, garantindo assim leveza, qualidade e precisão na hora da execução. Além disso, a telha oferece para a construção auxílio na proteção contra raios solares e ruídos acústicos providos do lado externo, outro fator benéfico que o telhado proporciona é com relação e sua extensão que permite a instalação nos 3 blocos placas para captação de energia fotovoltaica fornecendo assim uma redução na conta de energia, eficiência energética e garantindo sustentabilidade a construção através da preservação do meio ambiente.

Figura 57: Planta Cobertura.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 6.4.6 PERSPECTIVAS

A figura 58 a seguir nos mostra a fachada do conjunto de edifícios completo nela podemos notar o jogo de cores vibrantes como o laranja e o preto destacados nas marquises e portais se misturando na grande massa de concreto dos blocos, trazendo assim imponência e jogo de volumetria que chama atenção de todos que por ali passam. Além disso podemos ver uma breve disposição dos estacionamentos em frente aos blocos, facilitando assim o acesso a eles tornado o caminho o mais próximo possível

Figura 58: Perspectiva Geral das Fachadas.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Na figura a seguir vemos a fachada principal do bloco da arena, onde ocorrerão os principais eventos, nele o acesso se dá pelas grandes aberturas em vidro que dão uma breve visão do interior fazendo com que a ansiedade do torcedor aumente para adentrar o local. Além disso, a fachada ainda conta com o pórtico em laranja e preto acrescido de uma grade e barras de led dando um toque cibernético a construção.

Figura 59: Render Fachada Arena.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Na figura 60 vemos a fachada principal do bloco de vivência, é nesta área que o público irá se reunir nos inícios, intervalos e fim de eventos, seus destaques estão nos brises na cor laranja que além de barrar a forte incidência solar trazem para a fachada uma sensação de linearidade com as demais, nela é possível ver também a logo do complexo destacada na forma de octógono.

Figura 60: Render Fachada Vivência.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

Na figura 61 a seguir temos a vista da área externa e da circulação que faz a ligação entre a arena e o setor de vivência, na área externa foi aproveitada a sombra projetada pela marquise da circulação para criar no local um setor de socialização entre os espectadores. Além disso, a circulação conta com placas de led e acm do lado de fora para que assim possa iluminar o setor social externo e criar um jogo de iluminação com as fachadas da arena e do bloco de vivência.

Figura 61: Render Externo Área Social.



Fonte: Autoria Própria, 2022.

# 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos estudos feitos durante o processo de pesquisa e elaboração do projeto arquitetônico notou-se a necessidade da criação desse espaço destinado ao público que é fã dos esportes eletrônicos e aos atletas do meio, tendo em vista que o Brasil sendo um dos países que mais consome esse tipo de conteúdo não se pode deixar carecer de um espaço próprio onde eventos de escala mundial possam fazer cada vez mais parte da nossa realidade.

Além disso, a criação desse espaço traz para o meio uma força para alavancar e reconhecer o esporte nos âmbitos jurídicos, onde infelizmente o atletas que fazem parte desse meio não tem sua forma de trabalho reconhecida como tal. Contudo, não só o reconhecimento será um ponto benéfico, como a arquitetura em si sai em grande vantagem pois encontra nesse meio um novo nicho pouco trabalhado e pensado para isso, atualmente, muitos escritórios já fazem pesquisas e estudos com grandes times de esportes eletrônicos para saberem quais as necessidades a serem atendidas nesse tipo de projeto, e dessa forma, cada vez mais arenas surgem ao redor do mundo como mencionadas em capítulos anteriores fazendo com que o esporte ganhe destaque e tanto o público quanto os atletas desfrutem de um lugar totalmente pensado para eles.

Portanto, a presente proposta trata-se de um equipamento arquitetônico que irá revolucionar o meio do esportes eletrônicos brasileiros, sendo o primeiro lugar totalmente destinado ao esporte, trazendo assim todo tipo de impactos benéficos que uma arquitetura pode causar.

# REFERÊNCIAS

Allianz Parque – cobertura metálica oferece conforto térmico e proteção acústica. Portal Metálica. Disponível em: < <https://metalica.com.br/cobertura-metalica-oferece-conforto-termico-e-protecao-acustica-2/> >. Acesso em: 22 jun. 2022.

BIANCHI, Leo. O projeto AfroGames pode salvar uma geração nas favelas. Brasil: Uol, 2018. Disponível em: < <https://ggwp.blogosfera.uol.com.br/2020/09/22/o-projeto-afrogames-pode-salvar-uma-geracao-nas-favelas/> >. Acesso em: 01 abr. 2022.

BRASIL NEWS, O grande negócio dos eSports. [S. l.]: Bago Games, 9 abr. 2019. Disponível em: < <https://www.n3w5.com.br/brasil/2019/04/o-grande-negocio-dos-esports> >. Acesso em: 01 abr. 2022.  
Conheça as 12 principais arenas e-sports do mundo. SENET, 2021. Disponível em: < <https://senet.cloud/pt/blog/dedicated-esports-arenas> >. Acesso em: 01 abr. 2022.

DUARTE DA SILVA, João Victor. Point Gamer – Centro De Entretenimento Para Jogos Eletrônicos. 2021. Trabalho de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Bacharelado) – Universidade de Marília (UNIMAR). Marília (SP), 2021.

E-sports não é mais brincadeira. ISTOÉ, 2020. Disponível em: < <https://www.istoedinheiro.com.br/e-sports-nao-e-mais-brincadeira/> >. Acesso em: 01 abr. 2022.

E-sports: Conheça como ele se tornou tão famoso no Brasil. Atletas Now. Disponível em: < <https://atletasnow.com/e-sports-conheca-como-ele-se-tornou- tao-famoso-no-brasil/> >. Acesso em: 22 jun. 2022.

FAGUNDES FERREIRA, Ana Carolina. Centro de Treinamento Gamer – Arquitetura Voltada para Arenas e-Sports. 2020. Trabalho de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Bacharelado) – Universidade Paranaense (UNIPAR). Umuarama (PR), 2021.

FERNANDES XAVIER DE MOURA, Jadson Rabbony. Complexo Gamer Anapolina – Game House, Complexo Gamer e Formação em e-Sports. 2021. Trabalho de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Bacharelado) – Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA). Anápolis (GO), 2021.

FIGUEIREDO, Flávio. Brasil é o Terceiro País no Mundo em Número de Fãs de eSports. [S. l.]: Brasil: IGaming Brasil, 20 fev. 2019. Disponível em: <<https://igamingbrazil.com/esports/2019/02/20/brasil-e-o-terceiro-pais-no-mundo-em-numero-de-fas-de-esports/>>. Acesso em: 01 abr. 2022.

FORCELLINI, Camila Dias dos Santos. Quadro da Arquitetura Esportiva de São Paulo: 1950-1970. 2014. 265pp. Dissertação de mestrado - Universidade Presbiteriana Mackenzie - São Paulo, SP. [S. l.] 2014 Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/367>>. Acesso em: 01 abr. 2022.

História do eSports. CBeS, 2017. Disponível em: < <http://cbesports.com.br/esports/historia-do-esports/> >. Acesso em: 22 jun. 2022.

IDOCODE, Jogos eletrônicos: entenda como eles mudaram o mundo. Disponível em: < <https://idocode.com.br/blog/tecnologia/jogos-eletronicos-mudaram-o-mundo/> >. Acesso em: 22 jun. 2022.

MENEZES, Bruna Campos. O que são esports? Como surgiram e os principais jogos competitivos. Globo Esporte, 2020. Disponível em: < <https://ge.globo.com/esports/noticia/esports-o-que-sao-como-surgiram-e-tudo-sobre-o-cenario-competitivo.ghtml> >. Acesso em: 01 abr. 2022.

QUEIROZ RISCALA, PEDRO. A arquitetura das arenas de esportes eletrônicos. 2019. Trabalho de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Bacharelado) – Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo (SP), 2019.

RETTIG, Max. This Stadium In China Is Built Exclusively For Esports. SPORTTECHIE, 2018. Disponível em: < <https://www.sporttechie.com/stadium-china-built-exclusively-esports/> >. Acesso em: 22 jun. 2022.

SANTANA SIQUEIRA, Matheus. Esports e o ambiente acadêmico: uma perspectiva sobre o cenário. 2019. Trabalho de Graduação em Sistemas de Informação (Bacharelado) – Universidade Federal Fluminense. Niterói (RJ), 2019.

SERBÊTO COURTE, Millena Gabryela. Game Station – Centro de jogos Eletrônicos. 2019. Trabalho de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Bacharelado) – Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA). Anápolis (GO), 2019.