

Fernando Nagamachi Chaves

REESTRUTURAÇÃO MULTIFUNCIONAL
ESTÁDIO MORENÃO
CAMPO GRANDE - MS





Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

a



ATA DA SESSÃO DE DEFESA E AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA

FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA - 2025/2

No mês de **Novembro** do ano de **dois mil e vinte e cinco**, reuniu-se de forma **presencial** a Banca Examinadora, sob Presidência do Professor Orientador, para avaliação do **Trabalho de Conclusão de Curso** (TCC) do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul em acordo aos dados descritos na tabela abaixo:

DATA, horário e local da apresentação	Nome do(a) Aluno(a), RGA e Título do Trabalho	Professor(a) Orientador(a)	Professor(a) Avaliador(a) da UFMS	Professor(a) Convidado(a) e IES
27 de Novembro de 2025 LabMap 9:30 horas CAU-FAENG-UFMS Campo Grande, MS	Fernando Nagamachi Chaves RGA: 2021.2101.046-4 Reestruturação Multifuncional do Estádio Morenã em Campo Grande (MS).	Prof. Dr. Alex Nogueira	Profa. Dra. Cynthia Santos	Profa. Me. Veronica Lopes

Após a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso pelo acadêmico, os membros da banca examinadora teceram suas ponderações a respeito da estrutura, do desenvolvimento e produto acadêmico apresentado, indicando os elementos de relevância e os elementos que couberam revisões de adequação.

Ao final a banca emitiu o **CONCEITO B** para o trabalho, sendo **APROVADO**.

Ata assinada pelo Professor Orientador e homologada pela Coordenação de Curso e pelo Presidente da Comissão do TCC.

Campo Grande, 29 de Novembro de 2025.

Prof. Dr. Alex Nogueira
Professor Orientador

Profa. Dra. Helena Rodi Neumann
Coordenadora do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (FAENG/UFMS)

Profa. Dra. Juliana Couto Trujillo
Presidente da Comissão do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Alex Nogueira Rezende, Professor do Magisterio Superior**, em 01/12/2025, às 19:23, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Couto Trujillo, Professora do Magistério Superior**, em 02/12/2025, às 09:21, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Helena Rodi Neumann, Professora do Magistério Superior**, em 02/12/2025, às 16:41, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6079819** e o código CRC **2E1A38B2**.

FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA

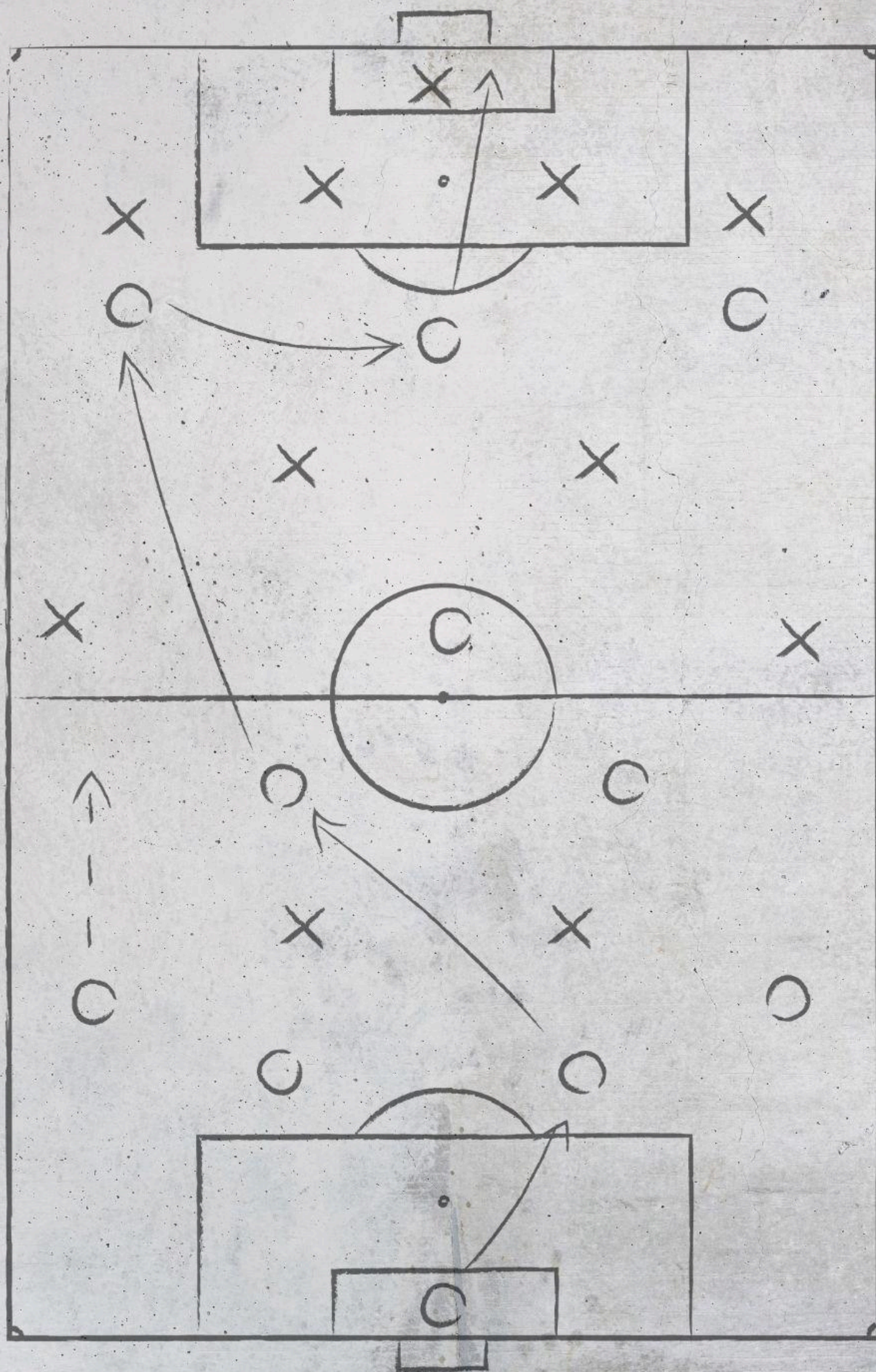
Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone:

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

Referência: Processo nº 23104.033813/2021-56

SEI nº 6079819



TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

Curso de Arquitetura e Urbanismo

Fernando Nagamachi Chaves

REESTRUTURAÇÃO MULTIFUNCIONAL DO ESTÁDIO MORENÃO EM CAMPO GRANDE MS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como exigência parcial para obtenção do título de Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador - Prof Dr Alex Nogueira

Campo Grande - 2025



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a Deus e a minha família por me proporcionarem a vida que tenho hoje, que apesar dos desafios de uma cidade nova, nunca me fizeram sentir sozinho.

Agradeço também aos bons amigos que fiz aqui em Campo Grande, pessoas nas quais vou levar para o resto da vida, em especial, Rafael, Darlan, Luis, Alexandra, Mel, Karol e Maria.

Ao meu orientador e professor, Alex Nogueira, por ter acreditado na minha ideia, e apesar de desafiadora, nunca hesitou em passar seu conhecimento e sempre foi paciente na hora de seus ensinamentos.

Também agradeço, especialmente, a minha companheira de vida, Ana Augusta, por todos os dias se mostrar presente nas horas boas e ruins, dando o suporte que sempre precisei.

Agradeço a todas as pessoas que estiveram ao meu redor durante esse ciclo que se encerra, mas que vou lembrar com muito orgulho de cada desafio enfrentado e ansioso para o novo ciclo que irá começar.

RESUMO

Esta monografia de graduação tem como foco a Requalificação Multifuncional do Estádio Morenã, em Campo Grande, MS, Brasil, investigando o papel das arenas esportivas como equipamentos urbanos que integram esporte, cultura e lazer. A pesquisa inicia-se com um panorama histórico da evolução do esporte e dos estádios, destacando sua relevância cultural e social, e avança para as transformações arquitetônicas e tecnológicas que caracterizam as arenas contemporâneas. O estudo enfatiza os princípios da arquitetura multifuncional, analisando seus benefícios, desafios e a contribuição de estudos de caso nacionais e internacionais. Também apresenta a estrutura de projeto fundamentada em referências teóricas, normas técnicas e boas práticas, que servem de base para a proposta arquitetônica desenvolvida. O projeto busca conciliar inovação e integração urbana, propondo soluções que ampliem a multifuncionalidade do estádio e fortaleçam sua conexão com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Ao ressignificar o Morenã - um estádio com mais de cinco décadas de existência - como um polo comunitário dinâmico, a proposta pretende aprimorar a qualidade dos espaços públicos, expandir as oportunidades culturais e gerar um impacto urbano e social mais amplo para Campo Grande e sua região.

ABSTRACT

This undergraduate thesis focuses on the Multifunctional Redevelopment of the Morenã Stadium in Campo Grande, Brazil, investigating the role of sports arenas as urban facilities that integrate sports, culture, and leisure. The research begins with a historical overview of the evolution of sports and stadiums, highlighting their cultural and social significance, and progresses to the architectural and technological transformations that define contemporary arenas. The study emphasizes the principles of multifunctional architecture, analyzing its benefits, challenges, and the contribution of international and national case studies. It also presents the design framework based on theoretical references, technical standards, and best practices, which serve as the foundation for the proposed architectural project. The project seeks to combine innovation and urban integration, proposing solutions that enhance the stadium's multifunctionality while strengthening its connection with the Federal University of Mato Grosso do Sul. By reimagining the Morenã as a vibrant community hub, the proposal aims to improve the quality of public spaces, expand cultural opportunities, and generate a broader urban and social impact for Campo Grande and its surrounding region.

Introdução	3
Capítulo 1: A ascensão histórica dos esportes e suas arenas	7
1.1 Evolução Histórica do Esporte e sua Dimensão Sócio-cultural	7
1.1.1. Origens esportivas e desenvolvimento ao longo das civilizações	7
1.1.2. Influência cultural e social do esporte nas sociedades	8
1.1.3. Arenas como centros de convivência comunitária	10
1.1.4. Eventos esportivos e sua influência na identidade cultural	12
1.2. Conceito e Evolução Histórica das Arenas e Estádios	14
1.2.1. Surgimento e evolução das arenas e estádios	14
1.2.2. Transformações arquitetônicas e impacto tecnológico: da Antiguidade à contemporaneidade	16
Capítulo 2: Integração entre Esporte, Espaços Multifuncionais e Arquitetura	22
2.1. Conceito de Arquitetura Multifuncional em Espaços Esportivos	22
2.1.1. Definição e princípios da multifuncionalidade arquitetônica	22
2.1.2. Benefícios da multifuncionalidade para arenas esportivas	23
2.1.3. Desafios no design de espaços multifuncionais	24
2.2. Integração de Funções: Esporte, Cultura e Lazer	25
2.2.1. Projetos que combinam atividades esportivas e culturais	25
2.2.2. Flexibilidade de uso em arenas contemporâneas	27
2.2.3. Estudos de caso de arenas multifuncionais bem-sucedidas	27
Capítulo 3: Embasamento Projetual	31
3.1. Processo de Concepção e Método em Projeto Arquitetônico	31
3.1.1. Etapas do processo projetual em arquitetura	31
3.1.2. Importância da Pesquisa e Análise no Desenvolvimento de Projetos	31

3.2. Análise de Referências Relevantes	32
3.2.1. Exame de projetos de arenas multifuncionais existentes	32
3.2.2. Lições aprendidas e boas práticas identificadas	40
3.2.3. Adaptação de soluções para o contexto local	40
3.3. Referências Teóricas e Normativas Aplicáveis	41
3.3.1. Literatura Acadêmica sobre Arquitetura Esportiva	41
3.3.2. Normas Técnicas e Regulamentações para Projetos de Arenas	41
3.3.3. Considerações Ergonômicas e de Acessibilidade	42
Capítulo 4: Projeto arquitetônico	43
4.1. Atual Implantação e Relação com o Entorno Urbano	43
4.1.1. Análise do contexto urbano	43
4.1.2. Integração do projeto com a malha urbana existente	46
4.2. Diretrizes e Premissas do Projeto	47
4.2.1. Objetivos e Conceitos Norteadores do Projeto	47
4.2.2. Definição do Programa de Necessidades	48
4.2.3. Critérios Ambientais Responsáveis e Inovação Adotados	49
4.2.4. Estratégia de ocupação	51
4.3. Soluções Arquitetônicas e Tecnológicas Propostas	51
4.3.1. Materiais e sistemas construtivos selecionados	51
4.3.2. Incorporação de Tecnologias para Eficiência Operacional	52
4.4. Projeto Arquitetônico	53
Referências Bibliográficas	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cena de luta, no Egito Antigo	7	Figura 38 - Circulação interna do Allianz Arena	41
Figura 2 - Arena MRV	10	Figura 39 - Um dos restaurantes presentes no Allianz Arena	42
Figura 3 - Arena MRV multifuncional, opção de layout 1	10	Figura 40 - Entrada do estacionamento do estádio	43
Figura 4 - Arena MRV multifuncional, opção de layout 2	11	Figura 41 - Localização estádio Morenã	49
Figura 5 - Arena MRV multifuncional, opção de layout 3	11	Figura 42 - Mapa de uso do solo	49
Figura 6 - Arena Castelão	11	Figura 43 - Acessos ao estádio	50
Figura 7 - Tommie Smith e John Carlos no pódio das Olimpíadas de 1968, realizando o gesto do Black Power.	14	Figura 44 - Mapa de linhas de ônibus que saem do shopping Campo Grande e passam em frente ao estádio Morenã.	51
Figura 8 - Estádio de Olímpia	15	Figura 45 - Mapa de ciclovias	51
Figura 9 - Circus Maximus	16	Figura 46 - Hierarquia Viária	53
Figura 10 - Coliseu de Roma	16	Figura 47 - Pré Dimensionamento de espaços	57
Figura 11 - Estádio Nacional de Pequim (China)	16	Figura 48 - Implantação Atual	60
Figura 12 - Anfiteatro de Pompéia (Itália)	18	Figura 49 - Implantação Proposta	61
Figura 13 - Arena de Nîmes (França)	19	Figura 50 - Setorização	62
Figura 14 - Anfiteatro El Djem (Tunísia)	19	Figura 51 - Setorização nível 2	63
Figura 15 - Anfiteatro de Verona (Itália)	20	Figura 52 - Setorização nível 3	63
Figura 16 - Anfiteatro de Arles (França)	20	Figura 53 - Isometria	64
Figura 17 - Estádio Panathinaiko (Atenas)	21	Figura 54 - Demolição e Construção	65
Figura 18 - Estádio Olímpico de Munique (Alemanha)	21	Figura 55 - Localização dos Assentos	66
Figura 19 - Estádio de Wembley (Reino Unido)	22	Figura 56 - Placas Fotovoltaicas	67
Figura 20 - Estádio Allianz Arena (Alemanha)	22	Figura 57 - Layout nível 1	68
Figura 21 - Arena da Baixada (Curitiba)	28	Figura 58 - Layout nível 2	69
Figura 22 - Estádio Olímpico de Londres (Londres)	29	Figura 59 - Layout nível 3	70
Figura 23 - Johan Cruyff Arena (Holanda)	31	Figura 60 - Estacionamento	71
Figura 24 - Apresentação da banda Coldplay no Johan Cruyff Arena (Holanda)	31	Figura 61 - Estacionamento subsolo e isometria	72
Figura 25 - Neo Química Arena (Brasil)	32	Figura 62 - Mapa de fluxos externos em dias de evento esportivo	73
Figura 26 - Neo Química Arena recebendo jogo entre Eagles x Packers na NFL (Brasil)	32	Figura 63 - Mapa de fluxos externos em dias de evento cultural	74
Figura 27 - Situação do estádio Allianz Arena	36	Figura 64 - Corte A e B	75
Figura 28 - Rodovias de Acesso	36	Figura 65 - Corte C e D	76
Figura 29 - Implantação do Estádio	36	Figura 66 - Elevação A e B	77
Figura 30 - Allianz Arena vista da rodovia 9.	37	Figura 67 - Elevação C e D	78
Figura 31 - Corte esquemático do Projeto	38	Figura 68 - Perspectivas 1,2 e 3	79
Figura 32 - Corte esquemático ilustrando resoluções setoriais, técnicas e estruturais:	38		
Figura 33 - Planta Baixa Nível E0	39		
Figura 34 - Planta Baixa Nível E5	39		
Figura 35 - Construção do Allianz Arena	40		
Figura 36 - Instalação de membranas de ETFE	40		
Figura 37 - Evento musical da banda Guns and Roses no Allianz Arena	41		

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
BMS - Sistemas de Gestão Predial Integrados
CBF - Confederação Brasileira de Futebol
CFTV - Circuito Fechado de Televisão
COVID 19 - Doença por Coronavírus 2019
ETFE - Etileno Tetrafluoroetileno
FIFA - Federação Internacional de Futebol
LED - Diodo Emissor de Luz
NBR - Norma Brasileira
NPTs - Norma de Procedimento Técnico
VIP - Pessoa Muito Importante
UFMS - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
PDDUA - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental
WI-FI - Fidelidade sem fio
ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social

Introdução

O esporte está presente em diversos âmbitos da sociedade. É fundamental destacar que essas atividades possuem múltiplas vertentes, podendo ser realizadas com objetivos de lazer, promoção da saúde e desenvolvimento social. Além disso, têm um impacto econômico significativo, considerando os elevados investimentos envolvidos em competições esportivas ao redor do mundo. Contudo, de maneira geral, o município de Campo Grande (MS) carece de infraestrutura adequada às necessidades atuais para sediar competições e eventos de grande porte. Assim, a interseção entre esporte e arquitetura voltada a múltiplas funções pode ser uma estratégia relevante na busca pela criação de estruturas esportivas contemporâneas mais apropriadas ao contexto local.

Localizado dentro do campus da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), o Estádio Universitário Pedro Pedrossian¹, popularmente conhecido como Morenã, é um marco histórico e cultural de Campo Grande. Inaugurado em 7 de março de 1971, o estádio foi concebido para atender a então crescente demanda por uma infraestrutura esportiva de grande porte para a cidade em crescimento. Com capacidade para aproximadamente 45 mil espectadores, o Morenã se destacou como o maior estádio universitário da América Latina e um dos maiores do país, sendo palco de importantes eventos esportivos e culturais ao longo de suas décadas de existência (Rodrigues, 2021).

O estádio foi construído pela Companhia de Desenvolvimento de Mato Grosso, que, para viabilizar as obras, dentre investimentos públicos, contou com a verba arrecadada da venda de cadeiras cativas. A motivação para sua construção foi, em grande parte, política, visando dotar Campo Grande de uma arena esportiva capaz de impulsionar o futebol profissional na região e colocar clubes

locais, como Operário e Comercial, em destaque nas principais competições nacionais (WIKIPEDIA, 2025).

Atualmente, o Morenã enfrenta desafios que comprometem sua funcionalidade e segurança, as reformas iniciadas em 2022 mantiveram o edifício fechado para partidas de futebol e eventos e sofreram atrasos significativos, gerando incertezas sobre a reabertura do estádio e impactando negativamente o futebol local. A falta de manutenção adequada e a ausência de modernização resultaram em um espaço subutilizado, incapaz de atender às demandas contemporâneas por arenas multifuncionais que possam abrigar não apenas eventos esportivos, mas também shows e outras atividades culturais. Tal subutilização é percebida inclusive no contexto universitário, em que somente a pista de atletismo está ativada e parte significativa das salas internas do edifício são usadas como armazém da universidade.

Diante deste cenário, o presente trabalho propõe a reestruturação do Estádio Morenã, respeitando suas qualidades e potencialidade e transformando-o em uma referência nacional e internacional em infraestrutura de centros esportivos multifuncionais. O projeto arquitetônico busca aliar inovação e sustentabilidade arquitetônica e urbana, incorporando tecnologias construtivas avançadas e explorando a multifuncionalidade como ativo de projeto. A reestruturação do estádio visa não apenas resgatar sua importância histórica e cultural, mas também estimular o desenvolvimento econômico e social de Campo Grande, oferecendo um espaço moderno e seguro para a realização de diversos eventos, impulsionando e dando ainda mais visibilidade para a Universidade.

Justificativa

¹ Neste trabalho o Estádio Universitário Pedro Pedrossian será citado apenas como “Estádio Morenã”, como é conhecido popularmente.

A proposta de reestruturação do Estádio Morenã justifica-se por diversos fatores que evidenciam a necessidade de modernização e ampliação de suas funcionalidades. Atualmente, com mais de 50 anos desde sua inauguração, o estádio apresenta uma infraestrutura defasada, incapaz de atender às exigências contemporâneas de conforto, segurança e tecnologia. Desde 2022, o Morenã permanece inativo, sem sediar partidas de futebol e grandes eventos festivos, devido à falta de reformas e investimentos adequados.

A ausência de infraestrutura atualizada coloca o Morenã em desvantagem quando comparado a outros grandes estádios nacionais e internacionais. A implementação de um gramado híbrido, que é a melhor opção para estádios atualmente (INTEGRAL Turf, 2025), e a renovação das arquibancadas, são medidas essenciais para revitalizar o estádio, tornando-o apto a receber eventos de grande porte com qualidade e eficiência. A modernização não apenas restabelece a funcionalidade do estádio, mas também iguala o local quando comparado a outros.

Optar pela reutilização da estrutura existente do Morenã, em vez de construir um novo estádio do zero, é uma decisão estratégica que prioriza a sustentabilidade. Essa abordagem reduz significativamente o consumo de recursos naturais e a geração de resíduos, além de preservar a memória afetiva e o valor histórico do estádio para a comunidade local. Exemplos como a Arena da Amazônia demonstram que a reutilização de materiais e estruturas pode resultar em projetos atuais e com menos impacto ambiental (ABES-SP, 2014).

A reestruturação do Morenã tem o potencial de desencadear significativas transformações urbanas na região. A modernização do estádio tende a atrair investimentos imobiliários e comerciais nas áreas adjacentes, como hotéis, restaurantes e lojas, para atender ao possível aumento do fluxo de visitantes e eventos, impulsionando a economia local e valorizando a região. Além disso, espera-se melhorias nas vias de acesso e no transporte público, facilitando o

deslocamento de moradores, comunidade universitária e visitantes. Com um local específico e referencial para shows e eventos esportivos, Campo Grande se consolida ainda mais como destino turístico, promovendo a cultura local, a universidade e aumentando sua visibilidade nos cenários nacional e internacional.

A arquitetura desempenha um papel fundamental na reestruturação de espaços urbanos, especialmente em projetos de grande porte como a reestruturação do Morenã. Através de um projeto arquitetônico inovador, é possível integrar o estádio ao tecido urbano de forma harmoniosa, promovendo a melhoria da área e incentivando a ocupação de espaços antes subutilizados. A criação de áreas de convivência, espaços comerciais e culturais no entorno do estádio pode fomentar a interação social e fortalecer a identidade comunitária. Além disso, a adoção de práticas sustentáveis na construção e operação do estádio contribui para a preservação ambiental e serve como modelo para futuros empreendimentos na região.

A reestruturação do Estádio Morenã é uma iniciativa estratégica que visa não apenas a modernização de uma infraestrutura esportiva, mas também o estímulo ao desenvolvimento urbano, econômico e social de Campo Grande. Ao aliar arquitetura inovadora, tecnologia avançada e sustentabilidade, o projeto busca transformar o Morenã em um centro multifuncional de referência, capaz de atender demandas contemporâneas da cidade.

Objetivos

Objetivo Geral

O presente trabalho tem como **objetivo geral** desenvolver o projeto arquitetônico de reestruturação do Morenã, visando sua reativação como um espaço contemporâneo, sustentável e multifuncional.

Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes **objetivos específicos**:

1. **Contextualizar a evolução do esporte e suas arenas:** Estabelecer um recorte histórico que permite a compreensão da evolução do esporte, bem como de suas arenas, de modo a contextualizar o desenvolvimento projetual.
2. **Transformar o Morenã em uma arena multifuncional:** Investigar diversidades de usos relativos ao esporte e aos eventos de modo a transformar o Morenã em uma arena multifuncional.
3. **Compreender a relação entre o universo esportivo e a arquitetura:** Analisar como o projeto arquitetônico pode influenciar a experiência dos usuários, a funcionalidade dos espaços e a integração com o entorno urbano.
4. **Fortalecer a identidade cultural e esportiva de Campo Grande:** Estabelecer diretrizes que permitam o desenvolvimento de um projeto atento às questões ambientais, atendendo princípios de sustentabilidade, assim como estratégias que mitiguem impactos no tecido urbano, de modo a potencializar a integração do estádio com a cidade, a universidade e a comunidade local.

Metodologia

Inicialmente, é feita a pesquisa bibliográfica e referencial teórico, com o levantamento de materiais acadêmicos e técnicos sobre arquitetura esportiva,

retrofit de estádios e infraestrutura multifuncional, especificados conforme o desenvolvimento do trabalho em seu devido capítulo. Além disso, são analisadas normas e regulamentações vigentes, incluindo diretrizes da Federação Internacional de Futebol Associação (FIFA), Confederação Brasileira de Futebol (CBF) e órgãos responsáveis por acessibilidade e segurança, bem como equipamentos esportivos e culturais.

Em seguida, é conduzido um estudo de referências projetuais, no qual são analisados exemplos de estádios nacionais e internacionais que passaram por reformas semelhantes ou que possam servir como referencial para soluções espaciais e tecnológicas. A comparação entre diferentes estratégias de modernização permite compreender quais abordagens são mais adequadas para a proposta.

Outro ponto essencial é o levantamento de dados e diagnóstico do estado atual do Estádio Morenã, analisados através de visitas presenciais. Esse processo envolve a análise da estrutura existente, identificando desafios e oportunidades para a reforma, além de um estudo do entorno urbano, e condicionantes pertinentes à proposta.

Com base nessas informações, é desenvolvido o partido arquitetônico e as diretrizes projetuais, definindo os princípios que norteiam o projeto, como funcionalidade e inovação. São elaborados esboços preliminares de layout e análise das possíveis configurações espaciais para atender às exigências da proposta.

A etapa seguinte consiste no desenvolvimento da proposta arquitetônica propriamente dita, incluindo a produção de plantas, cortes, fachadas e maquetes digitais, além da realização de simulações de uso e estudo dos fluxos internos e externos do estádio. É avaliado ainda os materiais e tecnologias aplicáveis na atualização da estrutura, garantindo que o projeto seja viável e alinhado às necessidades atuais.

Por fim, a metodologia adotada visa integrar análises técnicas, críticas e referências projetuais para desenvolver uma proposta arquitetônica que respeite a história do Estádio Moreirão e atenda às demandas contemporâneas. A combinação dessas abordagens assegura que o projeto de reestruturação seja fundamentado em dados concretos e alinhado às expectativas da comunidade, promovendo a reestruturação do estádio de forma estética e funcional.



1

A ASCENSÃO HISTÓRICA DOS ESPORTES E SUAS ARENAS

Este capítulo aborda a evolução histórica do esporte e sua influência sociocultural, destacando o papel das arenas como espaços de convivência e identidade coletiva. Também analisa as transformações arquitetônicas desses equipamentos, desde suas origens até os modelos contemporâneos, com foco nas inovações tecnológicas e nos exemplos emblemáticos ao longo do tempo.

1.1 Evolução Histórica do Esporte e sua Dimensão Sócio-cultural

Este tópico aborda a origem e o desenvolvimento do esporte ao longo das civilizações, sua influência nas dinâmicas sociais e culturais, o papel das arenas como espaços de convivência e a importância dos eventos esportivos na construção de identidades coletivas.

1.1.1 Origens esportivas e desenvolvimento ao longo das civilizações

O termo "esporte" tem suas raízes no século XIV, derivado das expressões utilizadas por marinheiros como "fazer esporte", "desportar-se" ou "sair do porto", referindo-se a passatempos que envolviam habilidades físicas (Tubino, 2006). No entanto, a prática de atividades físicas organizadas remonta a períodos muito anteriores, sendo uma constante nas diversas civilizações ao longo da história (Tubino, 2006).

A compreensão do esporte como prática histórica e cultural pode ser ampliada a partir da noção de "técnicas corporais" formulada pelo antropólogo

Marcel Mauss (1934). Segundo estudos, essas técnicas expressam as maneiras pelas quais diferentes sociedades utilizam o corpo de forma tradicional e eficaz, moldando não apenas movimentos, mas também identidades sociais, como gênero e distinções culturais (Gastaldo; Braga, 2011). Essa perspectiva reafirma que o esporte não se reduz a gestos naturais, mas é construído socialmente conforme os valores e prestígios de cada cultura.

Na Pré-História, os seres humanos engajaram-se em atividades físicas fundamentais para a sobrevivência, como correr, saltar, lançar e defender-se. Com o passar do tempo, essas práticas evoluíram, adquirindo diferentes significados e propósitos em distintas culturas. Nas civilizações orientais, como as da China, Índia e Japão, as atividades físicas eram associadas a aspectos higiênicos e espirituais, integrando-se a práticas de bem-estar e equilíbrio corporal. Na Grécia Antiga, especialmente em Atenas, os exercícios físicos assumiram um caráter educativo, promovendo o desenvolvimento harmonioso do corpo e da mente. Em contraste, em Esparta, a ênfase estava na preparação militar, com treinamentos rigorosos voltados para a guerra (Tubino, 2006).

A compreensão da motricidade esportiva também se beneficia do conceito de "cultura corporal de movimento", que engloba práticas como esporte, dança, ginástica e jogos. Mauro Betti (2001) argumenta que essas manifestações são historicamente construídas e simbólicas, funcionando como forma educativa expressa pelo corpo em movimento — não apenas como exercício, mas como reprodução de valores sociais e culturais.

No Egito Antigo, as atividades físicas desempenhavam um papel fundamental na formação cultural e social, integrando-se à educação, à religião e à política. Essas práticas não apenas promoviam a saúde e a preparação física, mas também refletiam valores espirituais e ideológicos da sociedade egípcia (Gama-Rolland, C.A. 2017).

Ainda no Egito, a prática de atividades físicas era incentivada desde a infância, com o objetivo de desenvolver força, resistência e habilidades essenciais

para a vida adulta. Corridas, saltos, natação, remo e lutas faziam parte do treinamento dos jovens, especialmente daqueles destinados a funções de liderança ou militares, como mostrado na Figura 1. Essas atividades não eram apenas exercícios físicos, mas também meios de manifestar disciplina e promover o espírito de equipe (Mark, 2017).

Figura 1 - Cena de luta, no Egito Antigo



Fonte: Kanawati & Woods (2010: fig. 59).

As atividades físicas também estavam associadas à demonstração de poder e virilidade, especialmente entre os faraós. Relatos históricos mencionam feitos atléticos impressionantes realizados por reis, como caçadas e demonstrações de força, que serviam para reforçar sua autoridade e conexão com os deuses. Essas narrativas, embora possivelmente exageradas, refletem a importância atribuída à aptidão física como símbolo de liderança e divindade (Gama-Rolland, C.A. 2017).

Na Grécia, os Jogos Gregos destacam-se como uma das primeiras manifestações esportivas organizadas, sendo realizados em homenagem a líderes ou como parte de rituais religiosos e cerimônias fúnebres. Dentre esses, os

Jogos Olímpicos, realizados em Olímpia a cada quatro anos em honra a Zeus, são os mais emblemáticos. Esses jogos ocorreram por doze séculos, de 776 a.C. a 394 d.C., e os vencedores eram agraciados com coroas de ramos de oliveira e diversos privilégios, como isenção de impostos e pensões vitalícias (Tubino, 2006).

A preparação dos atletas gregos para essas competições era metódica, incluindo aquecimento, uso de cargas para musculação, massagens e acompanhamento de treinadores especializados. Essa abordagem sistemática evidenciava a importância atribuída ao esporte na sociedade grega, tanto como forma de culto quanto como expressão de excelência física e mental (Tubino, 2006).

Após o esplendor dos Jogos Gregos e o declínio do Império Romano, a prática esportiva, tal como concebida na Antiguidade, passou por um longo período de transformação e, em certa medida, latência, especialmente durante a Idade Média. As atividades físicas, embora presentes, foram frequentemente resignificadas e subjugadas a contextos sociais e religiosos distintos, perdendo seu caráter de grandes espetáculos organizados e sua centralidade na vida pública (Tubino, 2006).

Somente a partir do Renascimento e, mais enfaticamente, com as transformações sociais, científicas e industriais que culminaram no século XIX, é que o esporte começou a ser gradualmente redescoberto e reorganizado, pavimentando o caminho para sua concepção moderna. Este hiato, portanto, marca uma fase de transição complexa, onde a essência da competição e da superação individual persistia, mas a formalização e a institucionalização dos jogos antigos cederam espaço a outras formas de expressão corporal e social até que novas condições propiciassem seu renascimento e regulamentação (Tubino, 2006).

Com a chegada do século XIX, o esporte moderno começou a se consolidar, especialmente na Inglaterra, onde foram estabelecidas as bases para as práticas esportivas contemporâneas. Esse período marcou a transição do esporte como

fenômeno cultural e ritualístico para uma atividade regulamentada, com regras definidas e instituições organizadoras (Tubino, 2006).

Assim, a trajetória do esporte reflete a evolução das sociedades humanas, adaptando-se às necessidades e valores de cada época, desde a sobrevivência na Pré-História até a busca por excelência e entretenimento na modernidade. Embora existam duas interpretações diferentes sobre a origem do esporte — uma que o associa a fins educacionais desde os tempos primitivos e outra que o entende como um fenômeno biológico, desvinculado da história — ambas convergem em um ponto essencial: a presença da competição como elemento central (Tubino, 2006).

1.1.2 Influência cultural e social do esporte nas sociedades

O esporte moderno, tal como o é conhecido na atualidade, teve suas raízes fincadas na Inglaterra do século XIX, período marcado por profundas transformações sociais e educacionais. Uma das figuras centrais nesse processo foi Thomas Arnold, diretor da Rugby School entre 1828 e 1841. Ele reconhecia na sua concepção de esporte três características principais: é um jogo, é uma competição e é uma formação. Influenciado pelas ideias de Charles Darwin sobre a evolução das espécies, Arnold via o esporte como um meio de desenvolvimento físico e moral, integrando-o ao currículo escolar de forma inovadora (Tubino, 2006).

Na Rugby School, Arnold implementou práticas que permitiam aos alunos organizar seus próprios jogos, estabelecer regras e códigos de conduta, promovendo uma cultura de *fair play* — termo que denota a atitude ética e respeitosa nas competições esportivas. Essa abordagem não apenas incentivava a autonomia e a responsabilidade entre os estudantes, mas também estabelecia um modelo de esporte baseado na competição saudável e na formação do caráter (Tubino, 2006).

As práticas esportivas desenvolvidas sob a liderança de Arnold rapidamente ultrapassaram os muros da escola e se espalharam pela sociedade inglesa. A necessidade de organizar e regulamentar essas atividades levou à criação de clubes e federações esportivas, consolidando o associacionismo como um componente essencial do esporte moderno. Esse movimento institucionalizou diversas modalidades esportivas, estabelecendo regras padronizadas e promovendo competições organizadas em âmbito nacional e internacional (Tubino, 2006).

Inspirado pelas ideias de Arnold, o francês Pierre de Coubertin vislumbrou no esporte uma ferramenta poderosa para promover a paz e a compreensão entre as nações. Coubertin acreditava que a prática esportiva poderia ser uma alternativa aos conflitos armados, incentivando a convivência pacífica e o respeito mútuo. Em 1892, ele propôs a restauração dos Jogos Olímpicos da Antiguidade, adaptando-os ao contexto moderno. Essa proposta culminou na realização dos primeiros Jogos Olímpicos da era moderna, em 1896, em Atenas, reunindo atletas de diversas partes do mundo em uma celebração do espírito esportivo e da fraternidade internacional (Tubino, 2006).

Ao longo do século XX, o esporte moderno continuou a se desenvolver, incorporando novas modalidades, expandindo sua base de praticantes e consolidando-se como um fenômeno global. A crescente profissionalização dos atletas, a intervenção dos Estados na promoção e regulamentação das atividades esportivas e o surgimento de grandes eventos internacionais contribuíram para a transformação do esporte em um elemento central da cultura contemporânea. Embora tenha mantido seus valores educacionais e formativos, o esporte moderno passou a enfatizar também o desempenho e a excelência competitiva, refletindo as complexidades e as dinâmicas da sociedade atual (Tubino, 2006).

A partir da década de 1960, o conceito de esporte passou por uma significativa transformação, ampliando-se além do foco exclusivo no rendimento e na competição de alto nível. Esse movimento foi impulsionado por reflexões de

intelectuais e lideranças que buscavam resgatar o valor social e educativo das práticas esportivas (Tubino, 2006).

Em 1962, o britânico Philip Noel-Baker, notável por sua atuação como político, diplomata e atleta olímpico, assinou o "Manual do Desporto", documento que reconhecia, pela primeira vez, a existência de diferentes manifestações esportivas além do esporte de rendimento. Noel-Baker, que também foi agraciado com o Prêmio Nobel da Paz em 1959, por seus esforços em prol do desarmamento e da paz mundial, destacou a importância do esporte escolar e do esporte para o homem comum, atribuindo-lhes conteúdos distintos e relevantes para a formação humana (Tubino, 2006).

A consolidação desse novo entendimento ocorreu em 1978, quando a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) publicou a Carta Internacional da Educação Física e do Esporte. No artigo 1º desse documento, estabeleceu-se que a prática da educação física e do esporte é um direito fundamental de todos, equiparando-a à educação e à saúde. Essa carta tornou-se referência global, influenciando políticas públicas e promovendo a inclusão do esporte como direito constitucional em diversos países, incluindo o Brasil, que incorporou esse princípio na Constituição Federal de 1988 (Tubino, 2006).

A apropriação social do esporte também pode ser observada no contexto brasileiro, onde o esporte serviu como símbolo de modernidade e identidade nacional. Estudos de Mônica Raisal Schpun (1999) mostram que, já no século XIX, o esporte foi incorporado como uma prática civilizatória, alinhando o Brasil recém-independente aos modelos europeus modernos. No século XX, esse movimento ganhou força com a popularização das práticas esportivas e a participação feminina, revelando a incorporação do esporte como elemento de projeção cultural e social.

A partir dessa nova perspectiva, o autor Manoel Tubino(2006) compreende o esporte em três manifestações distintas:

- **Esporte-Educação:** voltado para o desenvolvimento integral do indivíduo, promovendo valores como cooperação, disciplina e respeito;
- **Esporte-Participação:** focado na inclusão social e no bem-estar, incentivando a prática esportiva como meio de lazer e saúde para todos;
- **Esporte-Performance:** relacionado ao alto rendimento e à competição profissional, onde o objetivo principal é a excelência e o alcance de resultados expressivos.

Essa ampliação conceitual permitiu que o esporte fosse reconhecido não apenas como uma atividade competitiva, mas também como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento humano, a promoção da saúde e a construção de sociedades mais justas e inclusivas.

1.1.3 Arenas como centros de convivência comunitária

Desde os primórdios das civilizações, as arenas desempenharam um papel central como espaços de convivência comunitária, indo além de sua função como locais de competições esportivas. No Antigo Egito, por exemplo, as atividades físicas e os jogos eram integrados à vida social e religiosa, promovendo a coesão entre os membros da comunidade (Gama-Rolland, C.A. 2017). Na Roma Antiga, os anfiteatros, como o Coliseu, serviam não apenas para entretenimento, mas também como locais de reunião pública e expressão cultural, refletindo a importância dessas estruturas na vida cotidiana dos cidadãos (Tubino, 2006).

Com o passar dos séculos, a função das arenas evoluiu, mas sua essência como centros de encontro e interação social permaneceu. Na Idade Média, as justas e torneios realizados em praças públicas reforçavam os laços comunitários e celebravam tradições locais (Tubino, 2006).

As arenas esportivas, quando concebidas sob o viés da multifuncionalidade, transcendem sua função primária de sediar eventos esportivos e se consolidam como verdadeiros centros de convivência comunitária. Esses equipamentos urbanos podem integrar atividades de lazer, cultura, educação e cidadania,

desempenhando um papel fundamental na transformação social das cidades. Sua importância está diretamente ligada à oferta de espaços públicos qualificados para o uso coletivo, promovendo o bem-estar da população e contribuindo para a revitalização urbana da área em que estão inseridos.

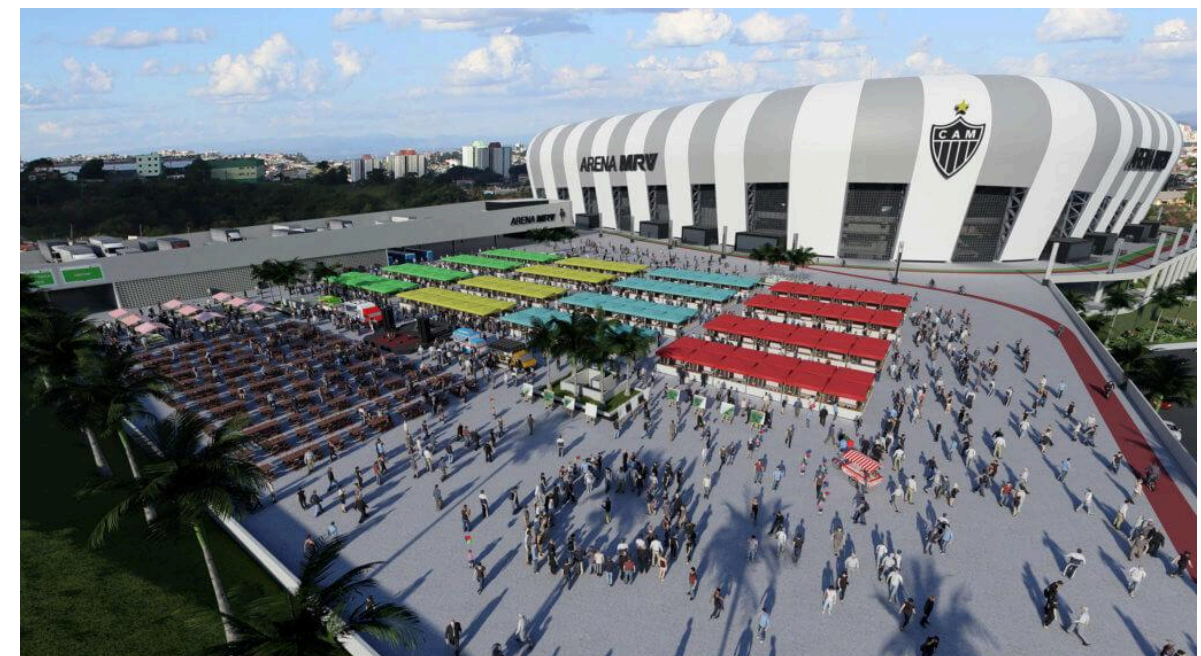
Na contemporaneidade, ao se tornarem espaços multiusos, as arenas esportivas passam a abrigar uma diversidade de práticas sociais e culturais, reforçando seu papel como equipamentos urbanos integradores. Um exemplo notável é a Arena MRV (Figura 2), estádio do Clube Atlético Mineiro, em Belo Horizonte. Além de sediar jogos de futebol, o espaço foi concebido com o intuito de oferecer experiências para além do esporte. De acordo com o jornal *O Tempo* (2021), a arena conta com um Centro de Experiências Imersivas, com cerca de 350 m², onde o público tem acesso a maquetes com projeções, cinema com tecnologia de imersão 180°, camarote modelo e um deck com vista panorâmica da estrutura. Além disso, segundo o GE/Globo (2023), a arena dispõe de uma ampla esplanada aberta ao público, como é mostrado nas Figuras 3, 4 e 5, cedida à comunidade em dias sem jogos ou eventos, promovendo o convívio social e o uso cotidiano do espaço urbano. Tais estratégias evidenciam o potencial das arenas multifuncionais de se consolidarem como pontos de encontro e participação social, indo além de sua função primária como palco de eventos esportivos.

Figura 2 - Arena MRV



Fonte: Wikipedia, 2025

Figura 3 - Arena MRV multifuncional, opção de layout 1



Fonte: Graphsoft Brasil, 2025

Figura 4 - Arena MRV multifuncional, opção de layout 2



Fonte: Graphsoft Brasil, 2025

Figura 5 - Arena MRV multifuncional, opção de layout 3



Fonte: Graphsoft Brasil, 2025

De forma semelhante, a Arena Castelão (mostrada na Figura 6) em Fortaleza, foi utilizada como centro de acolhimento durante a pandemia de COVID-19 e tem sediado não apenas partidas de futebol, mas também shows, festivais, feiras e eventos religiosos. Essas atividades ampliam o alcance do equipamento e fortalecem seu vínculo com a comunidade local, especialmente ao atender populações que, muitas vezes, não têm acesso a espaços de lazer privados (ARCHDAILY, 2014).

Figura 6 - Arena Castelão



Fonte: Archdaily, 2014

A crescente demanda por novas formas de uso dos espaços públicos, impulsionada por transformações culturais e sociais, evidencia a importância de ambientes acessíveis e democráticos que atendam às diferentes necessidades da população. Segundo Patrícia Alomá (2013), tais espaços devem ser concebidos

para o usufruto coletivo, incentivando experiências que promovam o crescimento tanto individual quanto coletivo.

No entanto, ainda persiste um desafio nas cidades brasileiras: grande parte da população trabalhadora não possui recursos para acessar espaços privados de lazer. Esse contexto reforça a urgência de investir em equipamentos públicos que democratizam o acesso ao lazer, à cultura e ao esporte. O avanço da urbanização tem, em muitos casos, privilegiado espaços privados em detrimento dos públicos, o que acentua a fragmentação urbana e a exclusão social. Por isso, requalificar espaços como arenas esportivas, ressignificando sua função social, é uma resposta estratégica a essa problemática.

Como observa Ani Fani Carlos (2004), o espaço público é essencial à construção da identidade social e cultural. É nele que se estabelecem as relações entre os indivíduos e o território, criando vínculos afetivos e sociais que atribuem sentido à vida urbana. Assim, esta pesquisa busca compreender os conceitos de espaço público e espaço comunitário, identificando como esses elementos se concretizam nos projetos arquitetônicos contemporâneos e como podem ser adaptados à realidade local.

1.1.4 Eventos esportivos e sua influência na identidade cultural

Uma das principais identidades das nações ao redor do mundo tem sido o esporte, seja em seu meio educacional, participativo e, principalmente, performativo. O esporte molda a percepção de como as pessoas enxergam determinado país. Os eventos esportivos são mais do que entretenimento, como nas Olimpíadas, é uma forma de afirmar sua posição no cenário internacional, apresentar valores culturais e alimentar o orgulho nacional (Butt, 2024).

A identidade nacional é composta por elementos como cultura, língua, história e conquistas esportivas. O esporte promove naturalmente a unidade e o orgulho coletivo, oferecendo aos países a oportunidade de se unirem por uma causa comum. Vitórias internacionais ou a realização de grandes eventos

permitem que os países expressem suas singularidades culturais e posição geopolítica (Lucidarium, 2024).

Por exemplo, a Seleção Brasileira de Futebol atua como um símbolo de unidade nacional, transcendendo diferenças regionais e socioeconômicas. Cada uma das cinco conquistas na Copa do Mundo fortalece o orgulho nacional e consolida a imagem do Brasil como uma potência mundial do futebol.

Vitórias esportivas permitem que as nações demonstrem força, resistência e competitividade, servindo como manifestações de poder simbólico. A capacidade de competir ou vencer em eventos como as Olimpíadas ou a Copa do Mundo pode impulsionar o status de uma nação no cenário internacional e intensificar o orgulho nacional.

A Copa do Mundo de Rúgbi de 1995, na África do Sul, exemplifica como o esporte pode ser um veículo poderoso para a identidade e a unidade nacionais. Conforme reportado pela revista *Time* (2015), o presidente Nelson Mandela encarou o torneio como uma “oportunidade de reconciliação social” e, ao usar a camisa dos Springboks, avançou significativamente a visão de uma nação unida (TIME, 2015). Complementos de *The Conversation* e *The Times* reforçam que Mandela estrategicamente adotou símbolos anteriores de segregação para promover coesão racial.

De forma análoga, o domínio da Espanha no futebol internacional entre 2008 e 2012 — tendo vencido Euro 2008, Copa do Mundo 2010 e Euro 2012 — foi descrito como “uma força única e dominante no futebol internacional” (*THE GUARDIAN*, 2012). Segundo a *BBC* (2012), essas conquistas momentaneamente fizeram os espanhóis “esquecerem a crise econômica”, promovendo um sentimento de orgulho e coesão nacional mesmo em meio às dificuldades.

Os esportes também refletem os valores, ideais e aspirações de uma nação. Nos Jogos Olímpicos, a reunião de atletas de todas as nações em um espírito de unidade e paz geralmente retrata os valores que esses países desejam projetar.

Países que valorizam disciplina, resiliência e trabalho árduo frequentemente refletem isso por meio das conquistas de seus respectivos atletas (Butt, 2024).

O desempenho da China nas Olimpíadas exemplifica como o esporte pode refletir os objetivos e as aspirações de uma nação. Desde seu retorno ao movimento olímpico em 1984, a China tem usado os Jogos para se destacar no cenário mundial, exibindo força, disciplina e determinação nacionais. As Olimpíadas de Pequim, em 2008, marcaram um ponto culminante, com uma cerimônia de abertura suntuosa e uma conquista recorde de medalhas, representando a esperança de reconhecimento internacional e liderança para o país (Butt, 2024).

Em contraste, nações menores também encontram nos esportes uma forma de expressar sua identidade cultural e resiliência. A equipe jamaicana de bobsled nos Jogos Olímpicos de Inverno, por exemplo, tornou-se um símbolo da identidade jamaicana de resiliência e inventividade, desafiando expectativas e inspirando o mundo (Butt, 2024).

Eventos esportivos globais, como a Copa do Mundo da FIFA e os Jogos Olímpicos, oferecem às nações a oportunidade de projetar sua identidade e valores perante o mundo. Sedar as Olimpíadas é um símbolo da posição global de uma nação, enquanto o sucesso dos atletas provoca júbilo nacional e é visto como um reflexo da força e coesão nacionais (Butt, 2024).

A vitória da Itália na Copa do Mundo da FIFA de 2006 restaurou um sentimento nacional de renovação, proporcionando imenso orgulho à nação e lembrando-a de sua herança futebolística. Na América Latina, a vitória da Argentina na Copa do Mundo de 1986, sob o comando de Diego Maradona, tornou-se um marco nacional, simbolizando a criatividade, a ousadia e o orgulho nacionalista argentinos (Butt, 2024).

Os Jogos Olímpicos de Berlim de 1936, liderados pela Alemanha nazista, exemplificam como regimes podem usar o esporte para expressar visões de poder e superioridade. A glória do afro-americano Jesse Owens, que conquistou

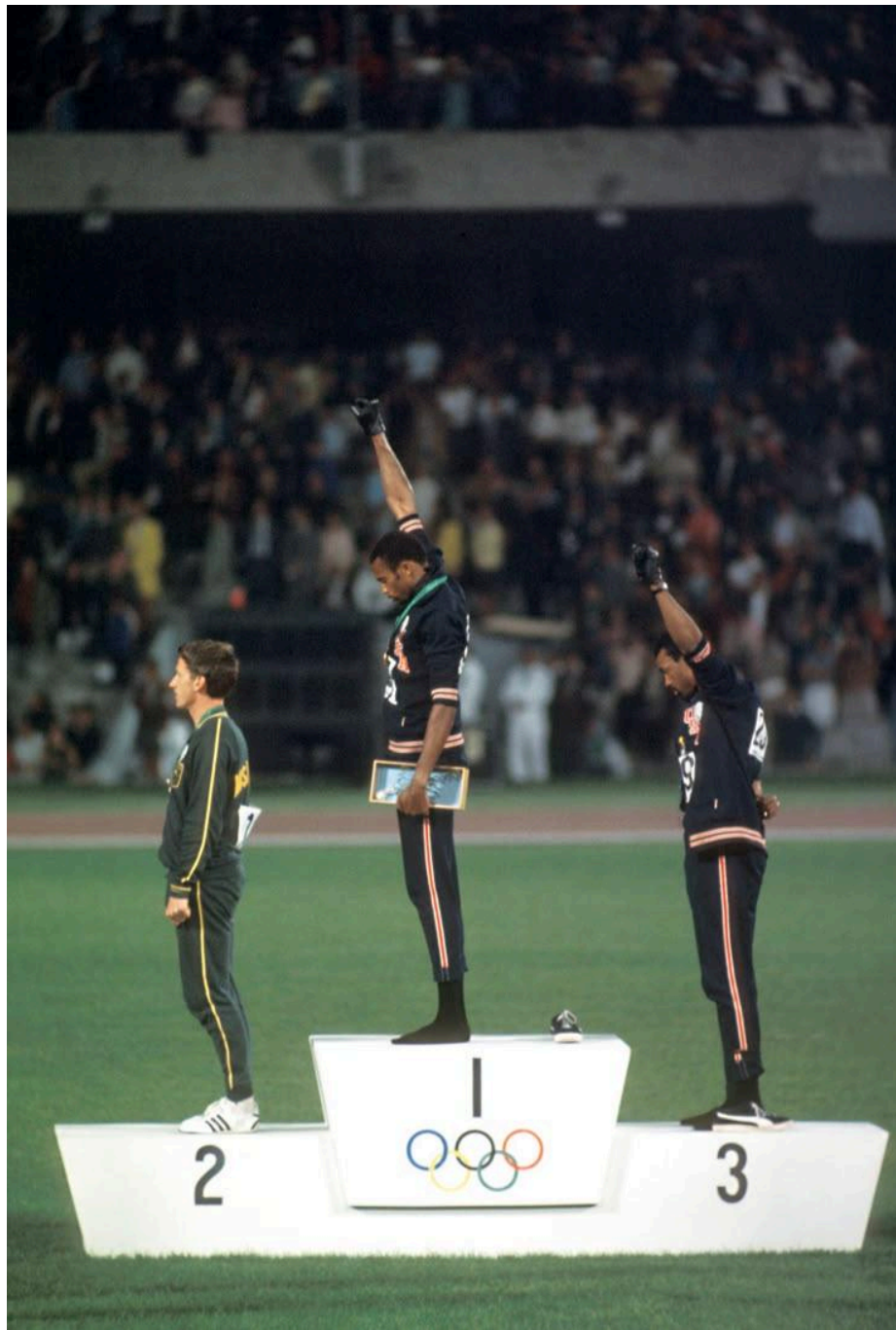
quatro medalhas de ouro, minou as ambições de Hitler, demonstrando como o esporte pode ser uma plataforma para desafiar ideologias opressoras (Tubino, 2006).

Competições esportivas regionais, como a Eurocopa e a Copa América, também desempenham um papel importante na identidade nacional. A vitória surpreendente da Grécia no Campeonato Europeu de 2004 e o triunfo do Uruguai na Copa América reforçaram o orgulho nacional e a percepção de suas nações como potências futebolísticas com passados orgulhosos e gloriosos (Butt, 2024).

Além de determinar a identidade nacional, o esporte frequentemente constitui um dos caminhos percorridos pela expressão política e pela diplomacia. Os países afirmam suas ideologias políticas por meio de vitórias esportivas, enquanto os atletas usam essa plataforma internacional para protestar ou pressionar por mudanças (Butt, 2024).

Um exemplo notável é o protesto de Tommie Smith e John Carlos nas Olimpíadas de 1968, onde, durante a cerimônia de premiação, levantaram os punhos com luvas pretas em um gesto de apoio aos direitos civis, demonstrando que o esporte é, de fato, uma plataforma que pode transmitir opiniões políticas, como mostra na Figura 7 (Tubino, 2006).

Figura 7 - Tommie Smith e John Carlos no pódio das Olimpíadas de 1968, realizando o gesto do *Black Power*.



Fonte: BRASIL de Fato (2017)

Em suma, os eventos esportivos globais desempenham um papel crucial na formação e expressão da identidade cultural das nações, servindo como espelhos que refletem valores, aspirações e a unidade de seus povos.

1.2 Conceito e Evolução Histórica das Arenas e Estádios

Este tópico analisa a trajetória e conceito das arenas e estádios esportivos desde seu surgimento até os modelos atuais, destacando as transformações arquitetônicas e os avanços tecnológicos que marcaram cada período. Também serão apresentados casos emblemáticos que ilustram essa evolução, da Antiguidade à contemporaneidade.

1.2.1 Surgimento e evolução das arenas e estádios

Embora os termos “estádio” e “arena” sejam muitas vezes utilizados como sinônimos, ambos representam conceitos distintos no campo da arquitetura e da gestão de equipamentos esportivos. O estádio é tradicionalmente associado a competições esportivas ao ar livre, especialmente de modalidades de campo, com estrutura voltada prioritariamente para a prática esportiva e a acomodação de público em arquibancadas, geralmente descobertas ou parcialmente cobertas (PEDIAA, 2021).

Já a arena representa uma evolução desse conceito, caracterizando-se por ser um espaço multifuncional, projetado para receber, além de competições esportivas, eventos culturais, musicais, corporativos e de entretenimento em geral. As arenas modernas tendem a incorporar maior flexibilidade espacial, tecnologia de ponta, áreas de hospitalidade e sistemas de cobertura total ou parcial, buscando otimizar o conforto do público e ampliar a rentabilidade do empreendimento (UDC Sports Construction, 2023; REFORM Sports, 2022).

Nesse contexto, compreender a distinção entre estádios e arenas modernas também implica reconhecer a evolução histórica dos espaços destinados ao esporte e ao espetáculo. Antes das configurações contemporâneas multifuncionais, as primeiras estruturas esportivas surgiram da necessidade de abrigar práticas ritualísticas e competições que integravam religião, cultura e vida comunitária. É nesse cenário que Olímpia se destaca como referência

fundamental para entender as origens arquitetônicas e simbólicas desses equipamentos.

Olímpia está situada na região de Ilia (Élis), no noroeste da península do Peloponeso, e remonta ao final do período Neolítico (4º milênio a.C.). É considerada um dos lugares mais relevantes para compreender as origens da sociedade ocidental, graças à sua tradição religiosa, política e esportiva (VISIT World Heritage, 2025).

O local era o centro do culto a Zeus, pai dos doze deuses do Olimpo. Algumas das mais notáveis obras de arte da antiguidade foram criadas para decorar Altis, o bosque sagrado e o santuário. Grandes artistas, como Fídias, deixaram marcas de criatividade e inspiração, oferecendo ao mundo criações artísticas únicas. Entre os destaques preservados estão bronzes votivos arcaicos de grandes dimensões, esculturas dos frontões e métopas do templo de Zeus, e o célebre conjunto de Hermes esculpido por Praxíteles — obras fundamentais da escultura e referências centrais na história da arte (VISIT World Heritage, 2025).

O primeiro estádio que se tem registro histórico, foi construído pelos gregos por volta de 776 a.C., sendo utilizado para os Jogos Olímpicos. Esse estádio, localizado em Olímpia, possuía formato em "U", acompanhando o traçado da pista de corrida. Tinha uma extensão superior a 200 metros de comprimento e cerca de 30 metros de largura. O projeto original previa que os espectadores assistissem aos jogos a partir das encostas do Monte Cronion, mas com o tempo, o estádio foi deslocado para uma posição a leste, próximo ao templo de Zeus. Sua capacidade era de cerca de 20 mil pessoas, com assentos majoritariamente em terra batida, exceto por alguns lugares reservados às autoridades. Um túnel em arco ligava o estádio ao santuário (Nassar, 2023).

Figura 8 - Estádio de Olímpia



Fonte: VISIT World Heritage (2025)

O Circus Maximus

A evolução dos estádios se intensificou no período romano, especialmente com o surgimento dos circos e anfiteatros. Em Roma, o Circus Maximus tornou-se um dos principais centros de entretenimento da época, utilizado para corridas de bigas e outros eventos. Situado entre os montes Aventino e Palatino, é considerado o maior e mais antigo estádio romano. Construído no século I a.C., ele se baseava na forma em "U" dos estádios gregos, mas com o passar do tempo foi ampliado até atingir 621 metros de comprimento e 118 metros de largura. Uma das principais inovações foi o fechamento do lado aberto da estrutura, por meio de edifícios ou arcadas. Com capacidade para mais de 150 mil pessoas, superava significativamente os modelos gregos. As arquibancadas eram construídas em três níveis: a base em pedra e os andares superiores em madeira. Arcadas permitiam o acesso do público e serviam também como locais para oficinas. Devido à proximidade com o rio Tibre, o espaço podia ser alagado para encenações de batalhas navais (Nassar, 2023).

Figura 9 - Circus Maximus



Fonte: LIVE the world(2018)

Anfiteatros Romanos e o Coliseu

O maior impacto na concepção dos estádios modernos, no entanto, veio dos anfiteatros romanos, em especial do Coliseu. Com seu formato circular fechado, esses espaços permitiam uma melhor visibilidade de qualquer ponto da arquibancada, antecipando o conceito atual de arenas multifuncionais. O Coliseu, concluído em 80 d.C., foi projetado para receber diversos tipos de eventos: combates de gladiadores, execuções, caçadas de animais e apresentações teatrais. A estrutura possuía cerca de 48 metros de altura, com formato elíptico de 188 metros de largura por 156 de comprimento, abrigando aproximadamente 60 mil espectadores. Suas dimensões e características arquitetônicas o tornam referência para os estádios modernos, sendo frequentemente considerado seu precursor direto (NATIONAL Geographic Brasil, 2024).

Figura 10 - Coliseu de Roma



Fonte: NATIONAL Geographic Brasil (2024)

A Modernidade e o Renascimento Olímpico

Com a chegada da era moderna, os primeiros estádios do século XIX foram construções improvisadas, com o objetivo principal de acomodar o maior número possível de pessoas, muitas vezes em condições desconfortáveis e sem cuidados estéticos. Arquibancadas em concreto ou aterros eram comuns, e ampliações eram feitas de forma desorganizada. Essas estruturas surgiram principalmente no Reino Unido e nos Estados Unidos, impulsionadas pela popularização do futebol, do críquete e do beisebol.

De acordo com a *Encyclopaedia Britannica* (2023), o Lord's Cricket Ground, inaugurado em Londres em 1814, é considerado um dos estádios mais antigos ainda em atividade. Outros exemplos são o Stamford Bridge (1877) e o Anfield (1884). Contudo, o Goodison Park, concluído em 1892, foi um marco por ser o primeiro estádio projetado exclusivamente para o futebol, com duas arquibancadas descobertas para 4 mil pessoas cada e uma coberta para 3 mil (WIKIPEDIA, 2025).

Esses estádios, inicialmente voltados apenas ao futebol, passaram a ser utilizados também em eventos olímpicos. O White City Stadium, construído em Londres para os Jogos de 1908, com capacidade para 68 mil pessoas, é reconhecido como o primeiro estádio moderno com assentos fixos no Reino Unido. A introdução de arquibancadas em dois níveis foi vista no Highbury Stadium, redesenhado em estilo art déco em 1936 (BBC, 2004).

O Shibe Park (1909) e o Forbes Field, construído logo em seguida, marcaram o início de uma era de grandes parques esportivos. Este movimento culminou na construção do Maracanã, em 1948, no Rio de Janeiro, que estabeleceu o recorde de público em 1950, com 199.854 pessoas na final da Copa do Mundo (WIKIPEDIA, 2025).

1.2.2 Transformações arquitetônicas e impacto tecnológico nas arenas: da Antiguidade à contemporaneidade

A evolução das arenas esportivas ao longo da história reflete profundas transformações nos campos da arquitetura, engenharia e tecnologia, moldadas pelos valores sociais e culturais de cada época. Desde os anfiteatros romanos até os complexos multifuncionais atuais, a concepção desses espaços evidencia uma busca contínua por inovação, funcionalidade e integração com o meio urbano.

Na Antiguidade, os romanos foram pioneiros na criação de arenas monumentais que uniam sofisticação técnica e simbolismo cultural. O Coliseu de Roma, é um exemplo notório. Com capacidade para cerca de 50 mil espectadores, foi construído em concreto e pedra, apresentando planta elíptica, arquibancadas concêntricas e um complexo sistema de túneis subterrâneos e áreas de serviço. Além disso, dispunha de um eficiente sistema de circulação que permitia entrada e saída rápida do público, demonstrando um domínio da logística e do conforto ambiental para o período. Mais do que um palco para combates e espetáculos, o Coliseu desempenhava um papel central na vida cívica romana, simbolizando o poder e a ordem do Império por meio da arquitetura (NATIONAL Geographic Brasil, 2024).

Com o passar dos séculos, a função das arenas se manteve, mas suas formas e tecnologias se transformaram radicalmente. Na contemporaneidade, impulsionadas pelas exigências do entretenimento global e da experiência do usuário, essas estruturas passaram a incorporar soluções arquitetônicas e tecnológicas altamente avançadas. O uso de materiais como aço de alta resistência, vidro laminado e polycarbonato permitiu a criação de coberturas retráteis, fachadas dinâmicas e estruturas mais leves e eficientes, conciliando estética e desempenho técnico. O estádio nacional de Pequim, projetado por Herzog & de Meuron, em 2003, é considerado um exemplo dessas evoluções (Figura 11).

Figura 11 - Estádio nacional de Pequim (China)



Fonte: ISTOCKPHOTO

Além da evolução formal, os estádios contemporâneos foram impactados decisivamente pelo avanço da tecnologia digital. Hoje, eles operam como ambientes dedicados e conectados, equipados com telões de alta definição, sistemas de som tridimensionais, redes Wi-Fi de alta velocidade e aplicativos que

oferecem interações em tempo real entre público e evento. Essas inovações ampliam o engajamento do espectador e transformam a arena em uma plataforma de mídia multimodal.

Paralelamente, as exigências por sustentabilidade ambiental vêm reformulando os critérios de projeto. Soluções como captação e reaproveitamento de água da chuva, uso de energia solar, ventilação natural e gestão de resíduos estão cada vez mais presentes em arenas de alto desempenho. Um exemplo é a Arena Fonte Nova, em Salvador, que incorporou sistemas sustentáveis e obteve certificações internacionais ao alinhar-se às diretrizes do programa *Green Goal* da FIFA (Carvalho, 2012). Essa mudança de paradigma demonstra como os estádios atuais não apenas acompanham as transformações tecnológicas, mas também assumem um papel ativo na promoção de práticas urbanas mais preocupadas com a sustentabilidade.

As arenas esportivas têm desempenhado um papel central na história das civilizações, refletindo não apenas avanços arquitetônicos, mas também valores culturais e sociais de cada época. Desde os grandiosos anfiteatros da Roma Antiga até os estádios multifuncionais contemporâneos, essas estruturas simbolizam a evolução das sociedades e suas prioridades.

As arenas da Roma Antiga são testemunhos impressionantes da engenharia e da cultura do entretenimento romano, espalhadas por todo o Império e muitas vezes ainda em uso ou bem preservadas. Além do Coliseu, outras estruturas destacam-se por sua importância histórica e arquitetônica.

Mark Cartwright (2016), no site *Ancient History Encyclopedia*, apresenta uma definição precisa sobre esses anfiteatros e sua aplicação na antiguidade já traduzida:

Um anfiteatro era uma estrutura construída em várias partes do Império Romano, onde as pessoas podiam assistir a espetáculos como jogos de gladiadores, simulações de batalhas navais, caçadas de animais selvagens e execuções públicas. Geralmente de forma oval, os maiores exemplos

podiam acomodar dezenas de milhares de pessoas e se tornaram um ponto focal da sociedade romana e do lucrativo negócio do entretenimento. Os anfiteatros são um dos melhores exemplos sobreviventes da arquitetura romana antiga, e muitos ainda hoje são usados, hospedando eventos que vão desde encenações de gladiadores a concertos de ópera.

Anfiteatro de Pompéia (Itália)

Figura 12 - Anfiteatro de Pompéia (Itália)



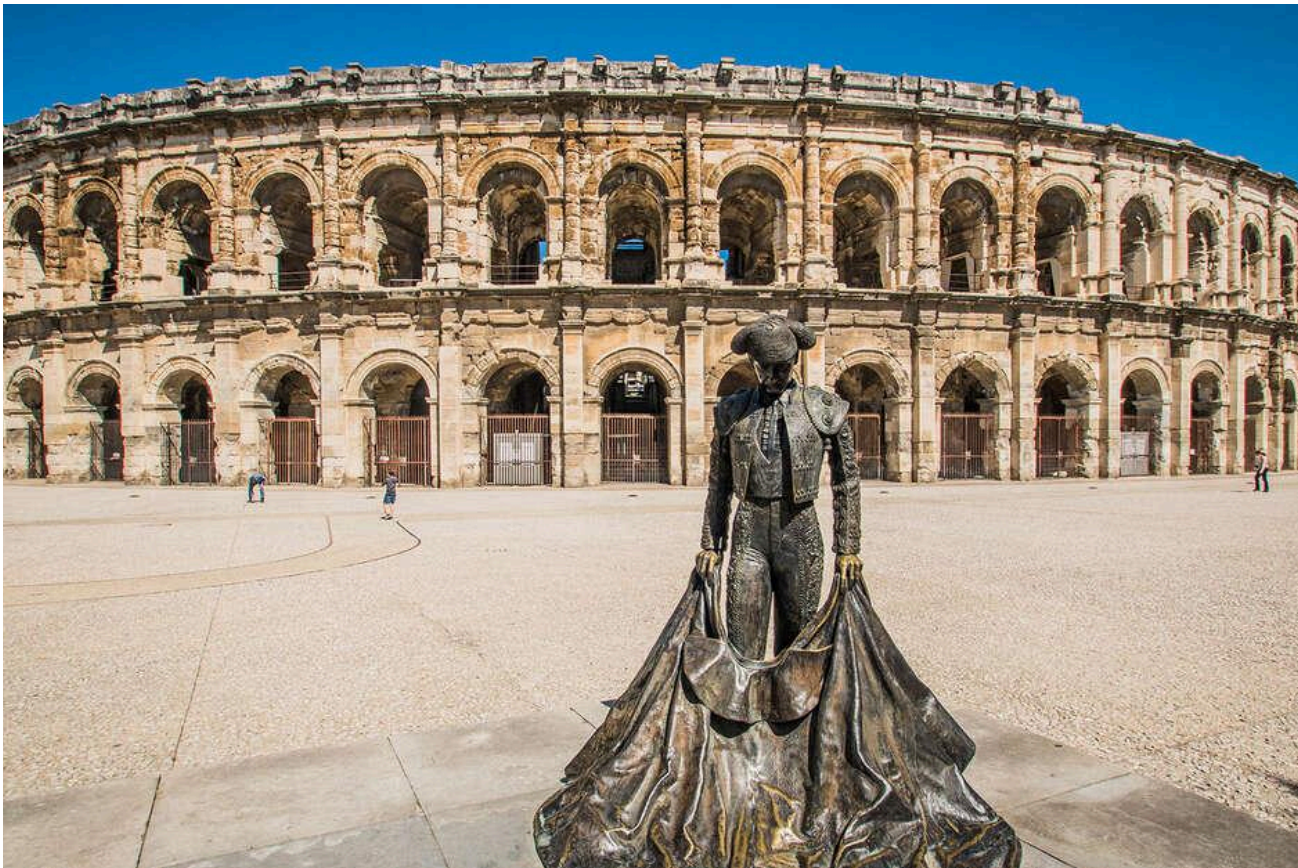
Fonte: APAIXONADOS por História (2019)

Construído por volta de 70 a.C., conforme ilustrado na Figura 12, o Anfiteatro de Pompéia é considerado o mais antigo anfiteatro romano em alvenaria ainda preservado. Com capacidade estimada entre 15 mil e 20 mil espectadores, sua implantação aproveitou uma depressão natural do terreno, complementada por aterros que sustentavam as arquibancadas. Por se tratar de um modelo precursor, não apresenta ainda os complexos sistemas de galerias e passagens subterrâneas que caracterizariam anfiteatros posteriores, como o Coliseu,

refletindo uma fase inicial do desenvolvimento arquitetônico dessas estruturas (Claridge, 2010; Ward-Perkins, 1992; Parco Archeologico di Pompei, 2023).

Anfiteatro de Nîmes (França)

Figura 13 - Arena de Nîmes (França).



Fonte: AVIGNON tourisme (2025)

Construído entre o final do século I e o início do século II d.C., o Anfiteatro de Nîmes é um dos mais bem preservados do mundo romano. A estrutura mede aproximadamente 133 metros de comprimento e 101 metros de largura, com uma fachada de 21 metros de altura sustentada por dois níveis de arcadas (60 arcos por nível). Estimativas históricas indicam que podia acomodar até cerca de 24.000 espectadores distribuídos em 34 fileiras de assentos. Atualmente, o anfiteatro continua em uso, sendo palco de concertos, touradas (durante a Feria de Nîmes) e outros eventos públicos, refletindo a adaptabilidade dos monumentos antigos para funções modernas (MUSÉE de la Romanité).

Anfiteatro de El Djem (Tunísia)

Figura 14 - Anfiteatro El Djem (Tunísia).



Fonte: VISIT the Sahara(2014)

Construído por volta de 230-238 d.C. por ordem do procônsul Gordiano, o anfiteatro de El Djem (antiga Thysdrus) é o maior coliseu da África do Norte. Sua capacidade é estimada em aproximadamente 35.000 espectadores, segundo o Centro do Patrimônio Mundial da UNESCO. A estrutura, erguida sobre terreno plano e totalmente de pedra, conta com uma fachada de três andares de arcadas e atinge cerca de 36 m de altura. Considerado um marco da arquitetura romana na África, ele ilustra a grandiosidade e o alcance do Império Romano na região. (UNESCO, 2024; APSAIDAL, 2023).

Anfiteatro de Verona (Itália)

Figura 15 - Anfiteatro de Verona (Itália)



Fonte: ITALY museum (2018)

O Anfiteatro de Verona, conhecido como Arena di Verona, foi construído no século I d.C. e é um dos anfiteatros romanos mais bem preservados do mundo. Com estrutura elíptica em pedra calcária, chegou a abrigar cerca de 30 mil espectadores. Após danos causados por um terremoto em 1117, parte da fachada externa foi perdida, mas o interior manteve sua integridade. Desde o século XX, a arena é utilizada para espetáculos líricos e eventos culturais, destacando-se pelo Festival de Ópera de Verona, que atrai milhares de visitantes todos os anos. Sua durabilidade e adaptação a novos usos consolidam sua importância como espaço histórico e multifuncional (VERONA, S.D.).

Idade Média: Adaptações e Novos Usos

Figura 16 - Anfiteatro de Arles (França).

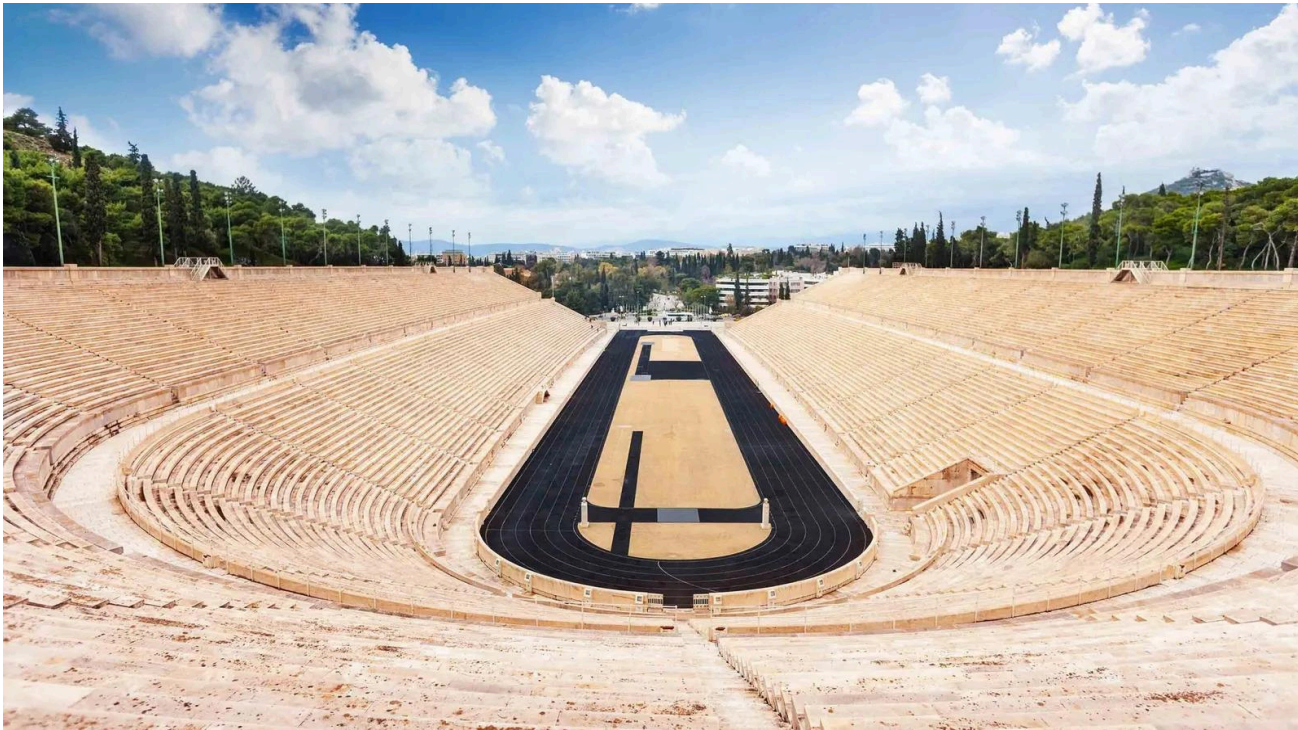


Fonte: UNESCO (2025)

Durante a Idade Média, muitos anfiteatros romanos foram adaptados para atender às necessidades defensivas das cidades. O Anfiteatro de Arles, na França (Figura 16), construído por volta de 90 d.C., foi transformado em uma fortaleza com torres de observação, abrigando até 20 mil espectadores. Essa adaptação reflete a mudança de foco das estruturas de entretenimento para a defesa e segurança urbana (UNESCO, 2025).

Era Moderna: Renascimento do Esporte e da Arquitetura

Figura 17 - Estádio Panathinaiko (Atenas).



Fonte: NATIONAL Geographic Brasil (2024)

Com o renascimento do interesse por esportes e eventos públicos, surgiram estruturas como o Estádio Panathinaiko (Figura 17), em Atenas, reconstruído no final do século XIX para os primeiros Jogos Olímpicos modernos em 1896. Feito inteiramente de mármore branco, o estádio combina elementos da arquitetura clássica com as necessidades modernas de eventos esportivos (NATIONAL Geographic Brasil, 2024).

Figura 18 - Estádio Olímpico de Munique (Alemanha).



Fonte: ARCHDAILY Brasil (2012)

Na era contemporânea, as arenas esportivas tornaram-se símbolos de inovação arquitetônica e multifuncionalidade. O Estádio Olímpico de Munique, visto na Figura 18, é inaugurado em 1972, destaca-se por seu teto retrátil de 75.000 metros quadrados, um marco na arquitetura esportiva. Projetado por Frei Otto e Günter Behnisch, o estádio foi palco de eventos como os Jogos Olímpicos de 1972 e a Copa do Mundo de 1974 (ARCHDAILY Brasil, 2012).

Figura 19 - Estádio de Wembley (Reino Unido).



Fonte: WIKIPEDIA (2025)

O Estádio de Wembley (Figura 19), em Londres, reconstruído entre 2003 e 2007, é outro exemplo de modernidade. Com capacidade para 90 mil espectadores, possui um arco de 133 metros de altura que se tornou um ícone da cidade. Projetado pela parceria HOK Sport-Foster and Partners, o estádio é utilizado para diversos eventos esportivos e culturais (WEMBLEY Stadium, 2025).

Figura 20 - Estádio Allianz Arena (Alemanha).



Fonte: WIKIARQUITETURA (2025)

A Allianz Arena (Figura 20), em Munique, inaugurada em 2005, é reconhecida por sua fachada composta por painéis de ETFE (Etileno-TetraFluoroEtileno) que podem ser iluminados em diferentes cores, refletindo eventos ou homenageando ocasiões especiais. Projetada pelos arquitetos suíços Herzog & de Meuron, a arena é um marco na paisagem de Munique e um símbolo do futebol alemão (BRITANNICA, 2025).

A trajetória das arenas, desde os anfiteatros romanos até os estádios contemporâneos, evidencia como essas estruturas evoluíram para acompanhar transformações sociais, tecnológicas e culturais ao longo dos séculos. Se antes eram palcos de espetáculos singulares, hoje assumem papel estratégico como equipamentos urbanos multifuncionais, capazes de acolher diferentes modalidades esportivas, grandes shows, eventos culturais e programações comunitárias. Essa multifuncionalidade não apenas otimiza o uso do espaço e

amplia sua relevância econômica e social, como também reforça a importância das arenas como marcos arquitetônicos que dialogam com as necessidades atuais de versatilidade, sustentabilidade e integração com a cidade. Assim, compreender essa evolução é fundamental para embasar a monografia, demonstrando como as arenas se tornaram infraestruturas dinâmicas e essenciais para a vida urbana contemporânea.



2

INTEGRAÇÃO ENTRE ESPORTE, ESPAÇOS MULTIFUNCIONAIS E ARQUITETURA

Este capítulo aborda como as arenas esportivas contemporâneas incorporam múltiplas funções, unindo esporte, cultura e lazer. Serão apresentados os princípios da arquitetura multifuncional e exemplos de projetos que promovem o uso flexível e integrado desses espaços.

2.1 Conceito de Arquitetura Multifuncional em Espaços Esportivos

Este tópico explora a definição da multifuncionalidade arquitetônica aplicada a arenas esportivas, seus principais benefícios para a dinâmica urbana e social, além dos desafios enfrentados no projeto e adaptação desses espaços para usos diversos.

2.1.1 Definição e princípios da multifuncionalidade arquitetônica

Segundo Giselle Dziura(2013), a arquitetura multifuncional é um edifício, ou conjunto deles, que possuem diferentes funcionalidades. Ou seja, no mesmo lugar, podem abrigar as funções de residência, trabalho, esporte, cultura, lazer, educação, etc. Adaptando-se às necessidades dos usuários e às transformações do ambiente urbano, esse conceito transcende a simples sobreposição de usos, envolvendo uma abordagem integrada no processo de concepção e utilização dos espaços.

No campo da arquitetura, a multifuncionalidade exige planejamento projetual que considere aspectos como flexibilidade espacial, modularidade, infraestrutura adaptável e circulação eficiente. Isso significa projetar espaços que possam ser facilmente reconfigurados ou adaptados para diferentes usos.

No campo do urbanismo, os edifícios multifuncionais com térreos ativos desempenham um papel fundamental na promoção da vitalidade e da segurança urbana. Ao integrarem diferentes usos em uma mesma edificação, esses projetos incentivam a ocupação contínua dos espaços públicos, especialmente quando o pavimento térreo abriga atividades comerciais com funcionamento estendido, como restaurantes, mercados e cafés. Essa dinâmica atrai fluxos variados de pessoas ao longo do dia e da noite, o que contribui para a movimentação constante das ruas e reduz a sensação de insegurança associada a áreas pouco ocupadas. Edifícios exclusivamente residenciais, por outro lado, tendem a gerar trechos urbanos adormecidos fora dos horários de pico. Como destaca Luis Carlos Ferreira (2014), os edifícios multifuncionais, quando projetados com permeabilidade entre espaço público e privado, são considerados sementes da regeneração urbana. Complementando essa visão, Jan Gehl (2013) ressalta que: “Espaços utilizados por diferentes grupos, em diferentes horários e para diferentes finalidades são aqueles que permanecem vivos, seguros e socialmente relevantes.” A diversidade funcional, portanto, não apenas qualifica o ambiente urbano como também fortalece os vínculos sociais, promovendo cidades mais dinâmicas, inclusivas e resilientes.

Apesar de seus inúmeros benefícios, os edifícios multifuncionais também apresentam desafios em sua relação com o espaço urbano. Como observa Ferreira (2014), essas estruturas podem atuar tanto como agentes de segregação quanto como instrumentos de integração e requalificação das cidades. Isso depende diretamente da forma como se conectam — ou não — ao seu entorno. Quando projetados de forma introspectiva, como ocorre frequentemente com shopping centers e hipermercados, esses edifícios tendem a funcionar como organismos autônomos, que ignoram o espaço público e reduzem a vitalidade urbana ao se fecharem para a cidade. Em contrapartida, quando promovem a permeabilidade entre os ambientes internos e o tecido urbano, tornam-se catalisadores de trocas sociais, econômicas e culturais. Edifícios multifuncionais integrados ao contexto urbano valorizam a escala do pedestre, ativam o térreo com usos abertos e promovem maior circulação e diversidade, qualificando o

espaço público e contribuindo para um ambiente urbano mais acessível e democrático (Gehl, 2013).

2.1.2 Benefícios da multifuncionalidade para arenas esportivas

A partir dos anos 2000, os estádios passaram por uma reestruturação significativa, impulsionada por avanços nos sistemas de acesso, segurança e gestão operacional. A organização do público foi aprimorada por meio da setorização das arquibancadas, do controle digital de ingressos e da disponibilização de atendimento médico emergencial, refletindo uma maior preocupação com o conforto e a integridade dos espectadores. Paralelamente, observou-se uma mudança no padrão estético e funcional dessas estruturas, marcada pela introdução de elementos arquitetônicos contemporâneos e soluções construtivas inovadoras, como coberturas retráteis, campos móveis e fachadas metálicas de alto impacto visual (Rufino, 2012).

Internamente, a qualificação dos ambientes tornou-se uma prioridade. Foram incorporados assentos ergonômicos, sanitários modernos e espaçosos, áreas de alimentação diversificadas, camarotes corporativos e zonas VIP — elementos que transformaram o estádio em um espaço agradável para o lazer e a convivência social. Essa requalificação modificou também o perfil do público frequentador, ampliando o acesso a diferentes classes sociais e atraindo consumidores que valorizam não apenas o espetáculo esportivo, mas também a experiência de bem-estar proporcionada pelo ambiente (Rufino, 2012).

Com isso, o estádio deixou de ser um espaço exclusivo para eventos esportivos e passou a funcionar sob uma lógica mais próxima à de um centro de serviços e entretenimento. Sob uma perspectiva de marketing, a fidelização do público passa a depender da capacidade do espaço em superar expectativas, oferecendo soluções práticas e conforto em um único local. A concentração de diferentes serviços dentro da arena — mesmo fora dos dias de jogo — mostrou-se uma oportunidade estratégica para combater a ociosidade estrutural e ampliar o alcance funcional do equipamento urbano (Rufino, 2012).

Dessa forma, consolida-se o conceito de arenas multifuncionais: espaços híbridos e altamente estruturados que combinam atividades esportivas com serviços nas áreas de saúde, gastronomia, educação, cultura e negócios. Tais arenas podem abrigar desde clínicas e restaurantes até salas comerciais, centros de convenções, cinemas, teatros e galerias de arte. A tecnologia de ponta, aliada a práticas sustentáveis e estratégias de gestão integradas, confere a esses locais um caráter inovador, permitindo não apenas a interação entre diferentes públicos, mas também a construção de um legado urbano duradouro para as gerações futuras (Rufino, 2012).

Um dos principais benefícios da multifuncionalidade é o uso contínuo da infraestrutura, reduzindo os períodos de ociosidade que geralmente marcam os estádios convencionais. Ao diversificar os usos, a arena passa a ter relevância no cotidiano da população, não apenas em dias de jogo. Isso favorece uma maior rentabilidade econômica, tanto na operação do equipamento quanto na geração de empregos diretos e indiretos em seu entorno, estimulando o comércio local e a prestação de serviços.

Além disso, a arena ainda beneficia a cidade com a geração de empregos, movimentando negócios e a economia, trazendo também opções de lazer e serviços para a população, podendo atrair turistas e fomentar o esporte, a cultura e a socialização (Rufino, 2010).

2.1.3 Desafios no design de espaços multifuncionais

Apesar da existência de arenas esportivas de grande porte e alto padrão no Brasil, ainda é escassa a produção bibliográfica que analisa de forma aprofundada aspectos fundamentais como o nível de faturamento dessas estruturas ou estratégias políticas voltadas à redução de custos operacionais (Reis et al., 2021). Esse cenário evidencia uma lacuna significativa no conhecimento técnico e gerencial que poderia contribuir para o aprimoramento da sustentabilidade financeira das arenas brasileiras.

Em contraposição a essa realidade, estudos internacionais, como o de Byrne et al. (2013), demonstram que arenas esportivas modernas, ao redor do mundo, enfrentam um desafio recorrente: o alto consumo de energia elétrica em suas operações diárias. Diante da constante elevação nos custos de energia, o controle desse fator tornou-se imprescindível para garantir não apenas a viabilidade econômica, mas também a sustentabilidade ambiental desses empreendimentos.

Byrne et al. (2013) reforçam a importância da adoção de sistemas eficazes de gerenciamento de energia, destacando a implementação da norma ISO 50001 como uma alternativa promissora. Trata-se de um sistema de gestão baseado em normas técnicas internacionais, com respaldo da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), criado em 2011 com o objetivo de orientar empresas e instituições a consumir energia de forma eficiente e sustentável. Como exemplo prático, os autores citam o Aviva Stadium, em Dublin, Irlanda, que foi o primeiro estádio do mundo a obter tal certificação, alcançando uma expressiva redução de custos energéticos, estimada em 1 milhão de euros ao longo de três anos.

Além do aspecto energético, a sustentabilidade das arenas voltadas ao futebol representa outro desafio expressivo. Segundo Ricardo Barros e Marcelo Pereira (2014), o elevado consumo de recursos naturais durante a construção e a operação dessas estruturas entra em conflito com diretrizes contemporâneas voltadas à preservação ambiental, à gestão eficiente de resíduos e à responsabilidade social. Para mitigar esses impactos, os autores recomendam a adoção de diversas medidas sustentáveis, como a redução do consumo de energia, o reaproveitamento de águas pluviais, a instalação de painéis solares e a implementação de programas de reciclagem e gestão de resíduos sólidos. Tais práticas não apenas promovem a preservação ambiental, como também proporcionam benefícios econômicos a longo prazo por meio da redução dos custos operacionais.

Outro desafio recorrente no design de arenas multifuncionais está relacionado à flexibilidade espacial. Projetar espaços que acomodem diferentes

tipos de eventos — como partidas esportivas, shows, feiras e congressos — exige soluções arquitetônicas sofisticadas que garantam rápida transição entre formatos. Conforme destacado na literatura sobre estádios modulares, a adoção de arquibancadas retráteis, assentos móveis (*movable seating*) e estruturas adaptáveis permitem reconfigurar o layout da arena em poucas horas, embora isso eleve a complexidade técnica e os custos de manutenção. Tais medidas são fundamentais para garantir a multiplicidade de usos sem comprometer a experiência do público (WIKIPEDIA, 2025).

Além da flexibilidade física, o controle do conforto ambiental é outro aspecto crítico. Arenas projetadas para diferentes tipos de público e atividades devem oferecer climatização adequada, ventilação natural eficiente, controle acústico e iluminação adaptável – aspectos muitas vezes negligenciados em projetos que priorizam apenas a estética monumental ou a capacidade de público. Segundo Nyuk Hie Wong e Xuan Fan (2013), arenas com inadequações nos sistemas térmicos e acústicos tendem a gerar experiências negativas, o que afeta diretamente a atratividade e a fidelização do público. Portanto, o desafio está em incorporar soluções tecnológicas de controle ambiental que sejam ao mesmo tempo eficazes e energeticamente eficientes (Wong; Fan, 2013).

Por fim, o desafio da integração urbana não pode ser subestimado. Para além da funcionalidade interna da arena, é fundamental que essas estruturas dialoguem com a malha urbana onde se inserem. A falta de conectividade com o transporte público, ausência de calçadas adequadas, escassez de estacionamentos e barreiras físicas entre a arena e os bairros vizinhos geram impactos negativos na mobilidade, na segurança e na percepção pública desses equipamentos. Conforme Gehl (2013), espaços públicos de grande escala, como arenas, devem ser concebidos não como elementos isolados, mas como partes integrantes de um ecossistema urbano mais amplo, com potencial de fomentar o uso cotidiano e não apenas o uso eventual.

2.2 Integração de Funções: Esporte, Cultura e Lazer

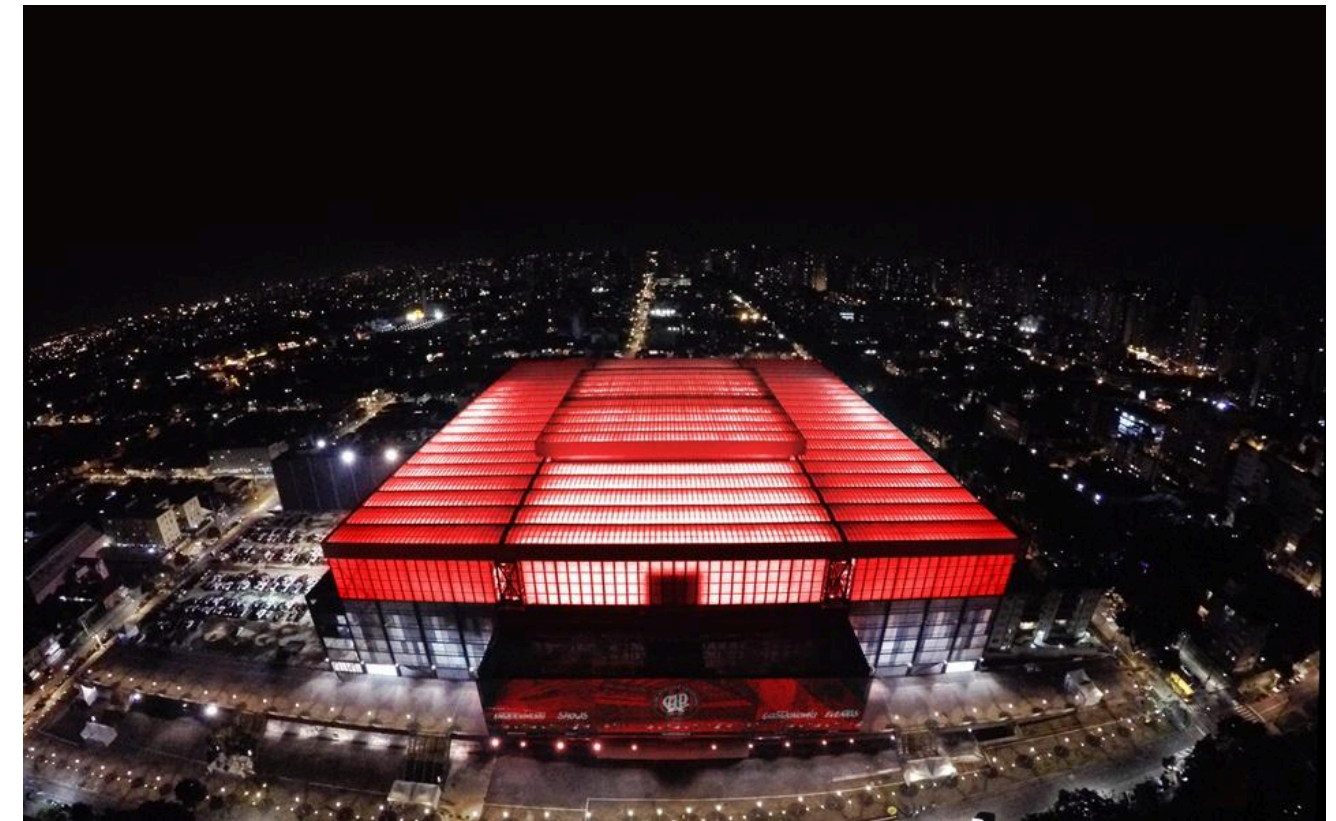
Este tópico aborda como arenas esportivas contemporâneas têm incorporado funções culturais e de lazer em seus projetos, explorando exemplos de uso flexível e estudos de caso que evidenciam o sucesso da multifuncionalidade na promoção de espaços urbanos mais dinâmicos e inclusivos.

2.2.1 Projetos que combinam atividades esportivas e culturais

A crescente demanda por espaços urbanos otimizados e sustentáveis tem impulsionado a concepção de arenas que integram atividades esportivas e culturais em um mesmo equipamento. Essa estratégia de integração funcional busca ampliar a frequência de uso das estruturas, fomentar a vida urbana e gerar retorno econômico por meio da diversidade de públicos. Ao unir o esporte com eventos culturais como shows, exposições, feiras e festivais, esses projetos atendem a diferentes interesses da população, promovem inclusão social e fortalecem a identidade coletiva do espaço (Ferreira; Soares, 2013).

Um exemplo marcante dessa convergência é o caso da Arena da Baixada (Figura 21), em Curitiba, que desde sua reforma para a Copa do Mundo de 2014 passou a abrigar não apenas jogos de futebol, mas também espetáculos musicais, feiras gastronômicas e eventos acadêmicos. A estrutura foi adaptada com sistemas de cobertura retrátil e áreas flexíveis, o que possibilitou seu uso multifuncional em diferentes períodos do ano. Conforme análise de Christopher Gaffney (2014), a utilização múltipla de arenas no Brasil ainda é um desafio, mas apresenta grande potencial, especialmente em contextos urbanos onde há escassez de equipamentos públicos voltados à cultura e ao lazer.

Figura 21 - Arena da Baixada (Curitiba).



Fonte: VamosPorAí (2025)

Outro caso relevante é o do Estádio Olímpico de Londres (London Stadium), visto na Figura 22, originalmente concebido para os Jogos Olímpicos de 2012. Após o evento, a estrutura passou por adaptações arquitetônicas e funcionais para receber jogos de futebol do West Ham United, mas também grandes shows e eventos culturais como o festival "We Are FSTVL". Essa transição foi possível devido ao projeto modular e à política pública voltada à reutilização de infraestruturas olímpicas (Gold; Gold, 2017). A estratégia não apenas evitou a subutilização da arena, como também contribuiu para a regeneração urbana da região de Stratford.

Figura 22 - Estádio Olímpico de Londres (Londres).



Fonte: WIKIPEDIA (2025)

Além dos ganhos econômicos, a integração de funções também favorece a sustentabilidade social. Segundo Jean-Loup Chappelet e Beverly Kübler-Mabbott (2008), arenas que combinam esporte e cultura contribuem para a construção de capital social, ao estimular a convivência entre grupos diversos e criar espaços de encontro comunitário. Tais equipamentos tornam-se, assim, mais do que apenas espaços de consumo ou entretenimento — eles passam a funcionar como catalisadores de vitalidade urbana.

No entanto, é importante destacar que o sucesso dessa integração depende de planejamento técnico e gestão eficiente. A sobreposição de atividades deve considerar requisitos acústicos, logísticos e operacionais distintos

entre as modalidades, exigindo soluções de engenharia e arquitetura específicas para garantir a coexistência harmônica das diferentes funções no mesmo espaço.

2.2.2 Flexibilidade de uso em arenas contemporâneas

A evolução das arenas esportivas, de estruturas dedicadas a espaços multifuncionais, reflete uma transformação impulsionada tanto pela economia quanto pela própria natureza do entretenimento moderno. A flexibilidade de uso tornou-se um imperativo de design, permitindo que esses gigantes arquitetônicos transcendam sua função primária de palco esportivo para se tornarem centros vibrantes de cultura, lazer e comércio. Como apontam Sybille Frank e Silke Steets (2010) em "Stadium Worlds", a arena contemporânea não é apenas um local para o jogo, mas um complexo ambiente que busca maximizar seu potencial de receita e relevância urbana, operando como uma "máquina de dinheiro" (*apud* Zinganel, 2010). Essa visão contrasta com a história antiga, onde estádios como o Coliseu romano (Kratzmüller, 2010) eram concebidos para espetáculos específicos e com menor preocupação com a versatilidade de adaptação.

A concretização da flexibilidade arquitetônica e operacional em arenas é viabilizada por soluções de engenharia e design que permitem a rápida reconfiguração dos espaços. Exemplos notáveis incluem a Amsterdam Arena, que se destaca como um caso pioneiro e bem-sucedido de estádio multifuncional na Europa (Leal, 2013; Mans & Rodenburg, 2000). Sua capacidade de transitar entre jogos de futebol e grandes concertos musicais, como mencionado na cobertura sobre eventos (TRIBUNA, 2017), ilustra a adaptabilidade necessária. Isso é alcançado por meio de elementos como campos retráteis ou modulares, sistemas de assentos removíveis ou ajustáveis, e tecnologias avançadas de automação predial, iluminação e acústica. Tais inovações permitem que a experiência do usuário seja otimizada para cada tipo de evento, seja para assistir a um jogo de futebol com visibilidade perfeita ou a um show com sonoridade imersiva (FIFA, 2011).

Contudo, a busca pela flexibilidade impõe desafios técnicos e de gestão complexos. A implementação de sistemas de transformação rápida, como gramados retráteis ou divisórias móveis, exige um alto investimento inicial e uma manutenção sofisticada, o que pode impactar a viabilidade econômica do projeto (King, 2010). Além disso, a gestão de um espaço que sedia eventos tão diversos demanda equipes especializadas e infraestruturas robustas, capazes de lidar com as necessidades logísticas, de segurança e de conforto de públicos variados (Brasil, Ministério do Esporte, 2011; Corpo de Bombeiros do Paraná, 2011). A segurança, em particular, tornou-se um ponto focal após tragédias como o desastre de Heysel (Mullen, 2015), o que impulsionou a necessidade de designs que garantam não apenas a flexibilidade, mas também a evacuação eficiente e a gestão de multidões em qualquer configuração do espaço.

Apesar dos desafios, a flexibilidade reflete uma compreensão mais profunda do papel da arena no tecido urbano e social. Arenas multifuncionais atuam como catalisadores de vitalidade urbana, promovendo a ocupação contínua e diversificada do entorno, contribuindo para a segurança e a economia local (Gehl, 2013). A transformação da "rotina do dia de jogo", discutida por Tim Edensor e Steve Millington (2010), se expande para uma "rotina do dia de evento", onde a arena se torna um polo de atração constante, não limitado apenas aos eventos esportivos. Essa transição também impacta a relação com a comunidade local, podendo gerar tanto benefícios quanto tensões se não houver um planejamento urbano integrado (Brown, 2010). Projetar com flexibilidade, portanto, é um ato de antecipação às demandas futuras, assegurando que o investimento em uma grande infraestrutura permaneça relevante e rentável a longo prazo.

Em síntese, o conceito de flexibilidade transcende a mera adaptabilidade física, consolidando a arena como um polo dinâmico capaz de responder às múltiplas exigências do cenário contemporâneo. A capacidade de mutação das arenas modernas é um testemunho da evolução da arquitetura e da engenharia em resposta às dinâmicas sociais e econômicas. Não se trata apenas de construir

um edifício, mas de criar um organismo vivo que se ajusta e se reinventa para servir a uma gama diversificada de propósitos, mantendo sua relevância e valor em um ambiente urbano em constante transformação.

2.2.3 Estudos de caso de arenas multifuncionais bem-sucedidas

A transição dos estádios tradicionais para arenas multifuncionais pode ser melhor compreendida através da análise de projetos que se tornaram referências globais em adaptabilidade e rentabilidade. Esses estudos de caso não apenas validam os conceitos teóricos da multifuncionalidade, mas também demonstram as soluções arquitetônicas e de gestão que permitem que esses equipamentos se mantenham relevantes e economicamente viáveis no cenário urbano contemporâneo. Tais exemplos ilustram a capacidade das arenas de serem não apenas palcos para eventos esportivos, mas complexos vibrantes que servem a uma miríade de propósitos, conforme a visão de Frank e Steets (2010), onde o estádio transcende sua função primária para se tornar um espaço de convergência.

Um dos exemplos mais proeminentes é a Johan Cruijff ArenA, mostrada na figura 23 (anteriormente Amsterdam Arena). Inaugurada em 1996, ela é frequentemente citada como um marco na concepção de arenas multifuncionais, visto na figura 24 (Leal, 2013; Mans & Rodenburg, 2000). Seu design incorporou, desde o início, um teto retrátil inovador e sistemas de assentos flexíveis, permitindo que o espaço seja rapidamente configurado para receber partidas de futebol, grandes shows musicais, eventos corporativos e até mesmo encontros religiosos. O sucesso da Amsterdam Arena reside na sua infraestrutura adaptável e na visão de gestão que a transformou em um centro de atividades contínuas, maximizando a utilização do espaço durante todo o ano e gerando fluxos de receita diversificados (Zinganel, 2010), além de se consolidar como um polo para a revitalização de seu entorno.

02 | INTEGRAÇÃO ENTRE ESPORTE, ESPAÇOS MULTIFUNCIONAIS E ARQUITETURA

Figura 23 - Johan Cruijff ArenA (Holanda)



Fonte: WIKIPEDIA (2025)

Figura 24 - Apresentação da banda Coldplay no Johan Cruijff ArenA (Holanda)



Fonte: WIKIPEDIA (2025)

A evolução das arenas como mencionados por King (2010), ao discutir o "Novo Estádio Europeu", aponta para a tendência de incorporar funções comerciais, de lazer e até residenciais em seu entorno, criando verdadeiros distritos de uso misto. A flexibilidade também é vista na capacidade de adaptar-se às necessidades dos torcedores, como a discussão sobre áreas para assistir jogos em pé (ESPN, 2017), evidenciando a busca por uma experiência mais holística e adaptável ao público. Estádios que conseguem integrar com sucesso essas diferentes camadas de uso e proporcionar uma experiência otimizada para cada tipo de evento são considerados referências, pois demonstram a resiliência arquitetônica e a capacidade de se manterem como pontos focais urbanos e econômicos.

No cenário nacional, a Neo Química Arena (Figura 25), projetada por Aníbal Coutinho, inaugurada para a Copa do Mundo FIFA de 2014, emerge como um relevante estudo de caso de multifuncionalidade no Brasil. Projetada com a premissa de se adaptar a múltiplos usos além do futebol, a arena tem sediado uma gama diversificada de eventos, demonstrando sua flexibilidade e capacidade de gerar receita. Além de jogos de futebol de grande porte, incluindo partidas da Copa do Mundo e de seleções (TODO Poderoso Timão, s.p.), a Neo Química Arena se consolidou como um importante palco para shows de artistas nacionais e internacionais, como o festival VillaMix e Só Track Boa (MEU Timão, 2025; SONGKICK, s.p.), e concertos que atraem grandes públicos. Sua infraestrutura permite a reconfiguração para eventos musicais, com a instalação de palcos e sistemas de som específicos, garantindo a experiência do público e a viabilidade operacional.

Além dos megaeventos, a multifuncionalidade da Neo Química Arena se estende a atividades contínuas e de menor escala. A arena abriga regularmente eventos corporativos, feiras e convenções, utilizando seus espaços internos, como lounges, auditórios e centros de convenções (NEO QUÍMICA ARENA, s.p.). Em 2023, a arena inovou ao lançar um espaço de coworking (CORINTHIANS, 2023), que oferece estrutura completa para profissionais, transformando partes do

02 | INTEGRAÇÃO ENTRE ESPORTE, ESPAÇOS MULTIFUNCIONAIS E ARQUITETURA

complexo em um centro de negócios ativo mesmo em dias sem grandes eventos. Eventos como a CONAFUT (CONAFUT, s.p.), uma das principais conferências da indústria do futebol, também encontram na arena um local propício, evidenciando sua capacidade de atender a demandas específicas de diferentes setores. Recentemente, a Neo Química Arena também foi palco para jogos da NFL (Figura 26), a liga de futebol americano, solidificando sua reputação como um equipamento de relevância internacional para diversas modalidades e eventos (FUTIMÃO, 2025). Essa diversidade de uso contínuo reforça o papel da arena como um componente vital na dinâmica econômica e social da cidade, maximizando seu potencial e sua integração com o cotidiano urbano.

Figura 25 - Neo Química Arena (Brasil)

Foto: Bruno Granja/Corinthians



Figura 26 - Neo Química Arena recebendo jogo entre Eagles x Packers na NFL (Brasil)



Foto: Danilo Martins/Meu timão

A análise desses estudos de caso, da pioneira Johan Crujff Arena à contemporânea Neo Química Arena, revela que o sucesso de uma arena multifuncional não depende apenas de sua arquitetura ou tecnologia, mas também de uma gestão integrada e de sua capacidade de se conectar ao tecido urbano circundante (Brown, 2010). Ao promover a diversidade de usos, esses espaços contribuem para a vitalidade e segurança da cidade, como argumenta Gehl (2013), ao atrair diferentes grupos de pessoas em diferentes horários. Portanto, ao observar esses exemplos, percebe-se que a multifuncionalidade bem-sucedida é aquela que alinha a excelência arquitetônica com estratégias operacionais eficientes e uma integração harmoniosa com o contexto urbano.



3

EMBASAMENTO PROJETUAL

Este capítulo reúne os fundamentos necessários para o desenvolvimento do projeto arquitetônico, abordando o processo de concepção, a análise de referências de arenas multifuncionais e as diretrizes teóricas e normativas, com foco na adaptação das soluções ao contexto local.

3.1 Processo de Concepção e Método em Projeto Arquitetônico

Este tópico trata das etapas fundamentais do processo projetual em arquitetura, com ênfase na importância da pesquisa e da análise como bases para decisões técnicas e conceituais mais assertivas no desenvolvimento de projetos.

3.1.1 Etapas do processo projetual em arquitetura

O processo projetual em arquitetura é um ciclo complexo e iterativo que transcende a mera elaboração de desenhos, configurando-se como uma sequência lógica de fases interconectadas que visam transformar necessidades e desejos em soluções espaciais concretas. Este processo, fundamental para a qualidade e viabilidade de qualquer intervenção arquitetônica, exige uma abordagem sistemática e rigorosa, começando pela imersão no problema a ser resolvido. Tradicionalmente, as etapas são compreendidas em fases que vão da análise inicial à materialização da obra, passando por momentos cruciais de concepção e detalhamento (Neufert, 2013).

A fase inicial, frequentemente denominada de estudo preliminar, é caracterizada pela pesquisa aprofundada e pela coleta de informações. Neste estágio, o arquiteto busca compreender o contexto físico, cultural, social e econômico do local, as demandas do cliente, as normas e legislações aplicáveis, e

os requisitos funcionais do edifício. É nesse momento que se define o escopo do projeto, os objetivos a serem alcançados e as premissas que irão nortear as escolhas futuras (BRASIL. Ministério do Esporte, 2011). A clareza nessa etapa é crucial, pois um entendimento falho pode comprometer todo o desenvolvimento subsequente.

Em seguida, o estudo de viabilidade e anteprojeto traduz as informações coletadas em propostas espaciais preliminares, explorando alternativas de layout e volumetria. É neste ponto que a flexibilidade, como a da Johan Cruijff ArenA (apresentado no capítulo anterior), é inicialmente pensada para antecipar usos futuros (Mans; Rodenburg, 2000).

Contudo, após essa exploração inicial, uma etapa crucial de análise crítica e hierarquia de problemas se instala. Nela, o arquiteto não apenas identifica os principais desafios do projeto — sejam eles topográficos, climáticos, de acessibilidade, ou de adequação do programa às restrições do terreno e entorno — mas também os hierarquiza, priorizando as soluções mais impactantes. Este momento envolve a definição de setores, fluxos e funcionamento interno do edifício, o pré-dimensionamento dos espaços, e uma análise aprofundada das condições ambientais, como insolação e ventos, além do estudo detalhado dos acessos, dentre outros. Por exemplo, Kevin Lynch (2010) discute a relação entre forma urbana e percepção, um conceito vital ao planejar acessos e interação com a cidade; enquanto Gehl (2015), complementa com a importância dos *encontros imediatos com prédios* e como o design afeta a experiência pedestre, fundamental para fluxos e terreos ativos.

Posteriormente, o anteprojeto (fase apresentada no Capítulo 04) e o projeto executivo representam o aprofundamento e o detalhamento das soluções escolhidas, garantindo a compatibilização entre os diversos sistemas e a precisão técnica necessária para a materialização da obra (FIFA, 2011; CORPO de bombeiros do paraná, 2011).

3.1.2 Importância da Pesquisa e Análise no Desenvolvimento de Projetos

A excelência em projetos arquitetônicos não se materializa por intuição ou mera inspiração; ela é intrinsecamente dependente de um rigoroso processo de pesquisa e análise. Antes de qualquer traço ser lançado no papel, o arquiteto deve imergir profundamente no universo de informações que circunda o problema a ser resolvido. Essa fase exploratória é a base sobre a qual se constrói toda a solução espacial, garantindo que o projeto seja pertinente, funcional e responda de forma eficaz aos desafios impostos pelo programa.

A pesquisa abrange diversas frentes, desde a coleta de dados sobre o local – incluindo topografia, clima (sol e ventos), legislação urbanística, infraestrutura existente e acessos – até o estudo aprofundado do programa de necessidades do cliente, compreendendo usos, fluxos, requisitos técnicos e expectativas. A análise de referências relevantes, como discutido anteriormente, é parte integrante dessa pesquisa, fornecendo percepções sobre soluções bem-sucedidas e lições aprendidas em projetos similares (Frank; Steets, 2010). Ao examinar estudos de caso, é possível identificar não apenas as qualidades estéticas, mas, crucialmente, as estratégias funcionais, estruturais e de gestão que permitiram o sucesso de arenas multifuncionais, por exemplo, oferecendo um vasto repertório de boas práticas a serem adaptadas (Leal, 2013; Mans; Rodenburg, 2000).

A importância da análise se manifesta na capacidade de transformar dados brutos em conhecimento acionável. É por meio dela que o arquiteto consegue identificar os principais problemas e oportunidades do projeto, hierarquizá-los e, a partir daí, desenvolver diretrizes e estratégias de design. Uma análise climática, por exemplo, permite otimizar a implantação e a volumetria para aproveitar a ventilação natural e a iluminação solar, impactando diretamente o conforto ambiental e a eficiência energética do edifício (Neufert, 2013). Da mesma forma, a análise dos fluxos de pessoas em grandes equipamentos, como estádios, é vital para garantir a segurança e a eficiência operacional, evitando gargalos e otimizando a experiência do usuário (BRASIL. Ministério do Esporte, 2011; FIFA, 2011).

Kevin Lynch (2010), em "A Imagem da Cidade", ressalta a relevância da percepção do ambiente urbano, o que sublinha a necessidade de uma análise não apenas técnica, mas também fenomenológica do entorno, visando a integração harmoniosa do projeto na malha urbana e a qualificação do espaço público. Essa compreensão profunda do contexto e das necessidades permite que o projeto vá além de uma mera resposta funcional, tornando-se um catalisador de experiências e um elemento de valor para a cidade. Em suma, a pesquisa e a análise guiam o processo projetual, assegurando que cada decisão seja fundamentada e que a solução arquitetônica final seja robusta, inovadora e relevante.

3.2 Análise de Referências Relevantes

Este tópico apresenta a análise de projetos de arenas multifuncionais já existentes, destacando boas práticas e lições aprendidas, além da adaptação de soluções arquitetônicas bem-sucedidas ao contexto local do estudo.

3.2.1 Exame de projetos de arenas multifuncionais existentes

A análise de projetos de arenas multifuncionais existentes constitui um pilar metodológico fundamental para a reestruturação do Estádio Morenã, pois permite a extração de conhecimentos práticos e a identificação de soluções consolidadas. Este exame aprofundado vai além da mera observação, buscando compreender a aplicabilidade e o sucesso de estratégias de design e tomadas de decisão em contextos diversos. Conforme Frank e Steets (2010), a análise do mundo das arenas revela como esses espaços são moldados e como, por sua vez, moldam seus entornos, fornecendo uma base crítica para o desenvolvimento de novos projetos.

Allianz Arena

Local: Munique, Alemanha

Conclusão: abril de 2005

Capacidade: 75 mil pessoas

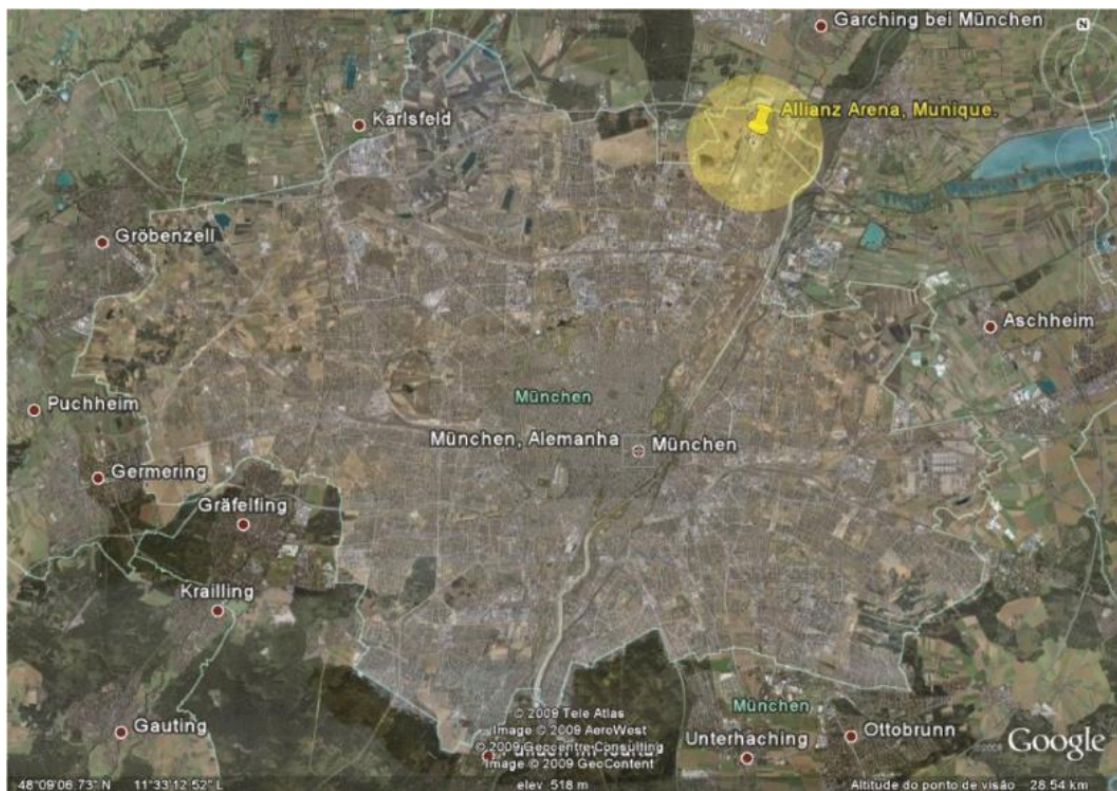
Projeto arquitetônico: Jacques Herzog & Pierre De Meuron

Projeto estrutural: Arup & Partners

Análise

Localização, Acessos e Mobilidade (Figuras 27, 28 e 29)

Figura 27 - Situação do estádio Allianz Arena



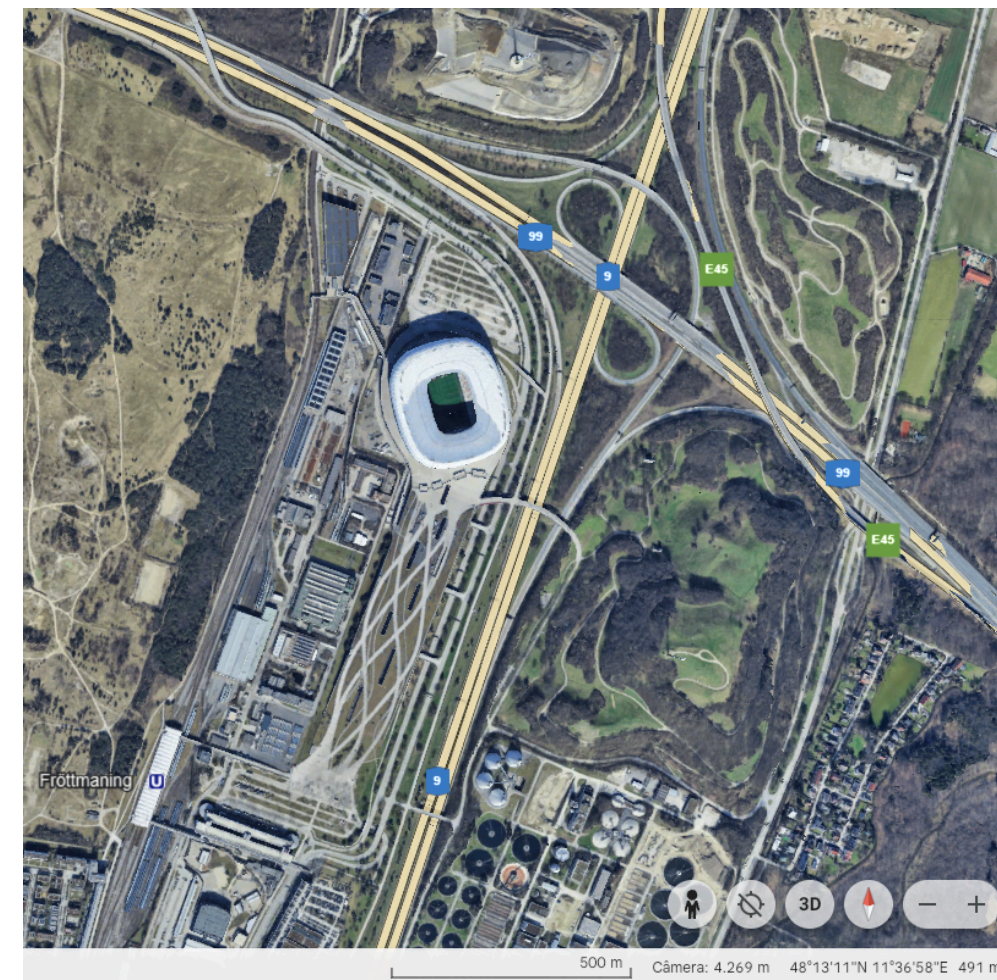
Fonte: GONÇALVES, Alexandre. *Estudo de caso: Estádio Allianz Arena, Munique*. AGA, 2017.

A atual arena Do time de futebol alemão Bayern de Munique, encontra-se à nordeste da cidade de Munique, próximo ao seu limite territorial. Localizado no bairro de Fröttmaning, a cerca de dez quilômetros do centro da cidade. A escolha desse local foi estratégica: a área, anteriormente subutilizada, possui excelente

conexão viária e ferroviária. Está próximo à rodovia 9, mostrado na Figura 28 (uma das principais ligações norte-sul da Alemanha) e conta com integração ao sistema de transporte público, a U-Bahn, linha U6 (Gonçalves, 2017).

A localização fora do núcleo urbano denso favoreceu a criação de um estádio com grande capacidade e espaços amplos para estacionamento e circulação, sem pressionar o tecido urbano consolidado (Gonçalves, 2017).

Figura 28 - Rodovias de acesso



Fonte: GOOGLE Earth

A arena possui um adequado planejamento de acessos, onde se destacam as seguintes estratégias:

- Transporte público: Estação de metrô U6 (Fröttmaning) conecta diretamente com o centro da cidade e outras regiões, incentivando o uso de transporte coletivo;
- Automóvel: Grande capacidade de estacionamentos (cerca de 9.800 vagas) no subsolo, não comprometendo à área do terreno e privilegiando os pedestres, com acesso controlado e bem distribuído;
- Pedestres: Rotas amplas e claras conduzem o público desde a estação até o estádio, com passarelas e caminhos bem sinalizados. O desenho evita cruzamentos perigosos entre veículos e pedestres.

Figura 29 - Implantação do Estádio



Fonte: Herzog & de Meuron

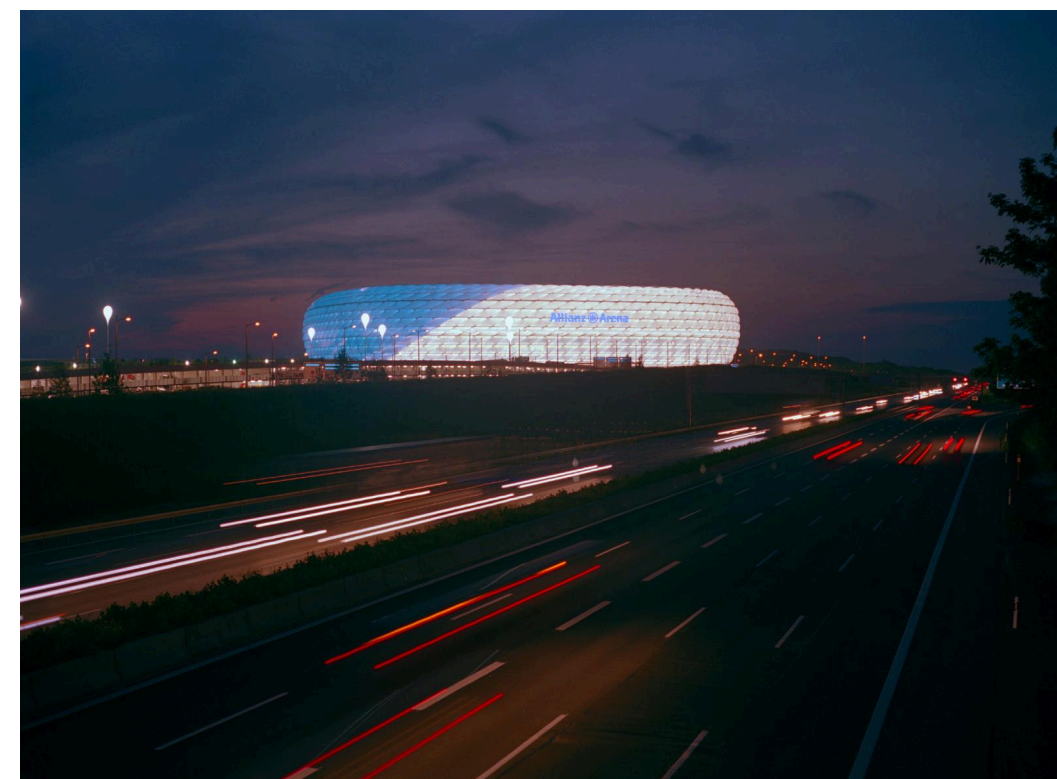
Projeto

O projeto é assinado pelo renomado escritório suíço Herzog & de Meuron. O conceito parte de uma visão contemporânea de estádio: uma "escultura urbana" que é ao mesmo tempo funcional e simbólica (Herzog & de Meuron, 2006).

A volumetria é composta por um anel elíptico com fachada contínua. Não há grandes volumes técnicos aparentes ou estruturas agressivas. Essa pureza formal reforça a leitura icônica da arena. (Figura 30).

O Allianz Arena não utiliza estruturas externas como cabos ou mastros; todo o seu impacto visual vêm da própria pele translúcida e da sua iluminação.

Figura 30 - Allianz Arena vista da rodovia 9.



Fonte: Herzog & de Meuron

- Capacidade: Cerca de 75.000 lugares em jogos nacionais e 70.000 em competições internacionais.
- Distribuição: 3 anéis de arquibancadas com excelente visibilidade em todos os pontos.
- Programa complementar: lojas, restaurantes, áreas VIP, salas de conferência, museu do clube, centro de mídia, áreas técnicas e administrativas.

Sua organização interna é altamente racional e segue uma divisão em sete níveis horizontais (Figura 32), que garantem fluidez de circulação, acesso eficiente e segmentação de usos, como mostrado na Figura 31:

Nível E0 e E1 - estão localizados na zona mista, local onde os ônibus dos jogadores e o estacionamento para carros ficam, respectivamente (Figura 33).

Nível E2 - Nível onde os torcedores chegam, estão sanitários e passeio público.

Nível E3 - Estar para patrocinadores.

Nível E4- Clube de Negócios.

Nível E5- Foyer (Figura 34).

Nível E6- Pequeno espaço de estar e passeio público.

Nível E7 e E8 - Mecânico

Figura 31 - Corte esquemático do Projeto

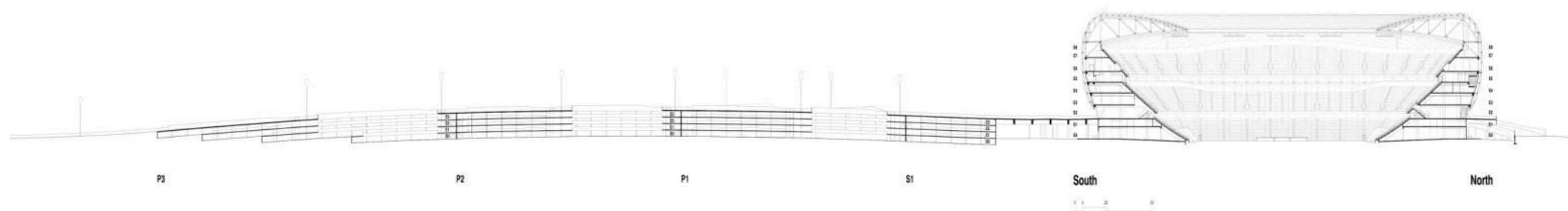
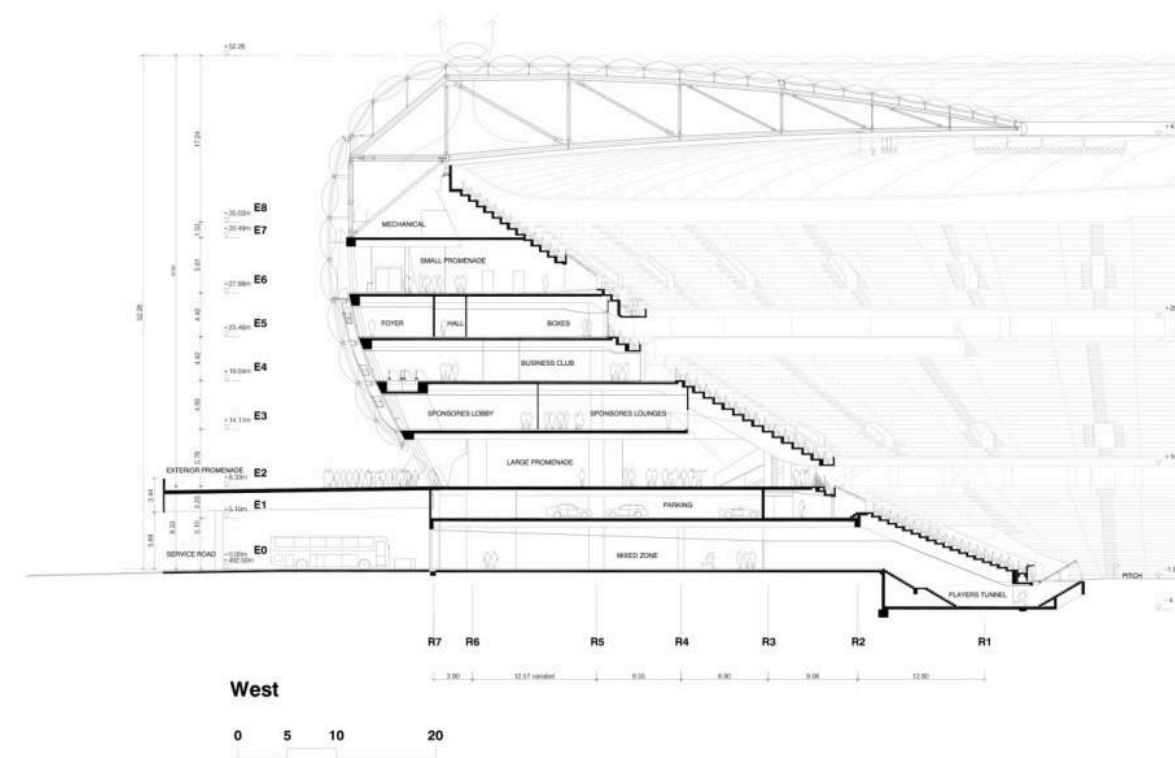
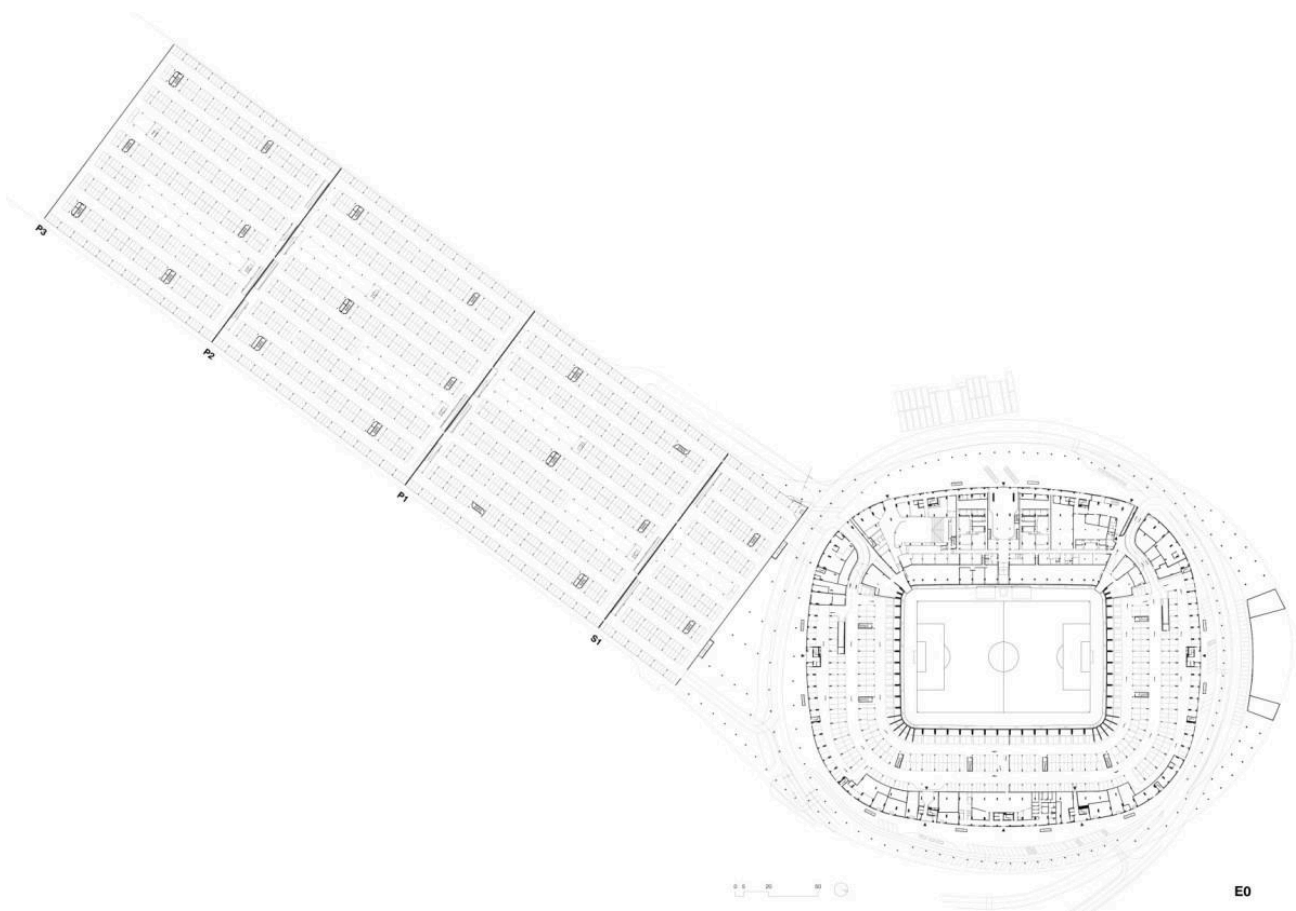


Figura 32 - Corte esquemático ilustrando resoluções setoriais, técnicas e estruturais



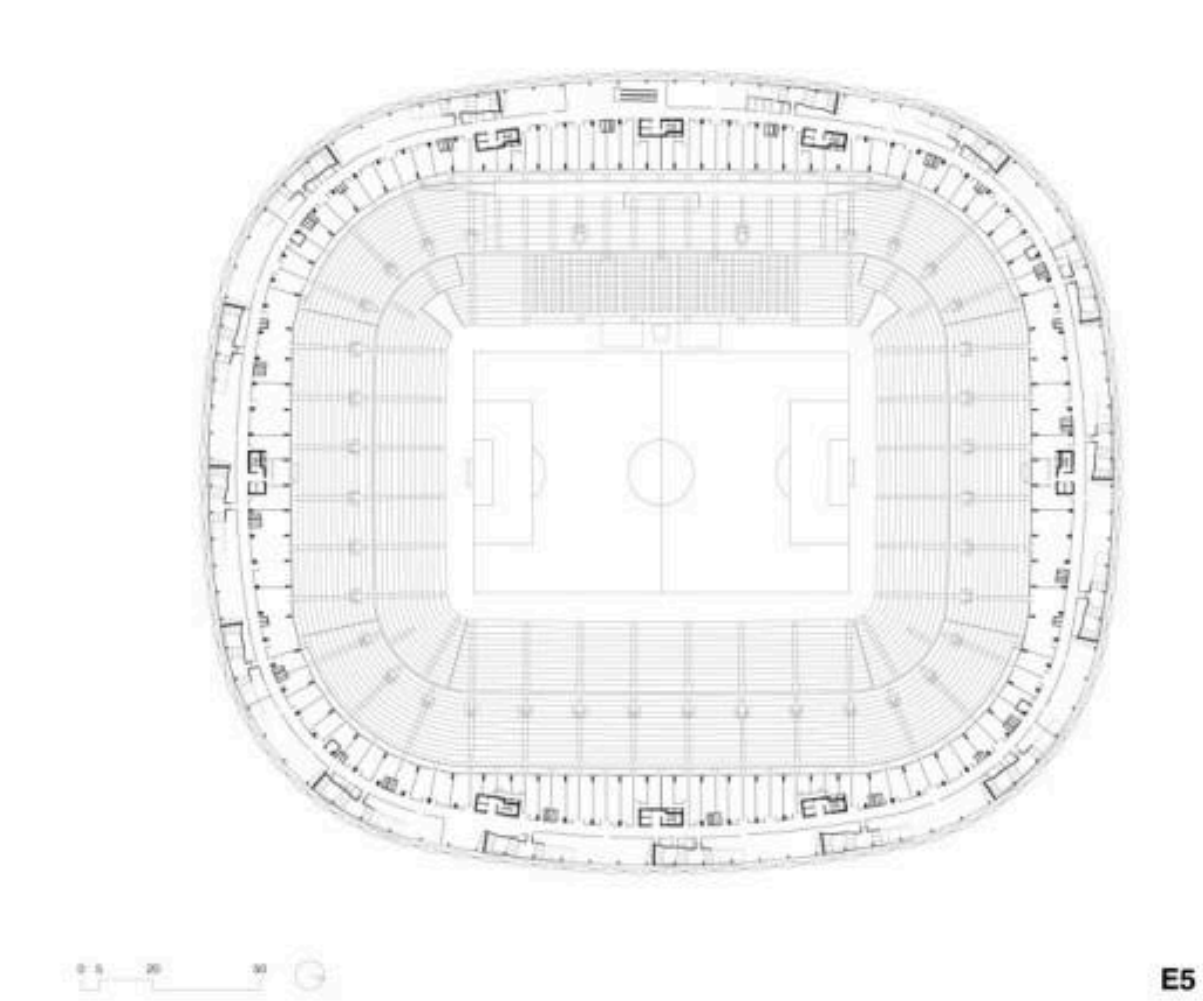
Fonte: Herzog & de Meuron

Figura 33 - Planta Baixa Nível E0



Fonte: Herzog & de Meuron

Figura 34 - Planta Baixa Nível E5



Fonte: Herzog & de Meuron

Materiais

O Allianz Arena foi concebido com uma combinação de materiais modernos, escolhidos tanto por suas qualidades estruturais quanto estéticas. A base estrutural da arena é em concreto armado, que sustenta os três anéis de arquibancadas e oferece a robustez necessária para grandes vãos e cargas (Gonçalves, 2017).

A cobertura é composta por uma estrutura metálica leve, em aço, que permite vãos amplos sem a necessidade de apoios internos, garantindo visibilidade plena de todos os assentos, visto na Figura 35.

Figura 35 - Construção do Allianz Arena



Fonte: Herzog & de Meuron

O maior destaque é a fachada, feita com painéis de ETFE (Figura 36), um polímero translúcido e extremamente leve. Foram instalados 2.874 painéis em forma de almofadas infláveis, que proporcionam isolamento térmico e acústico, além de possibilitarem iluminação LED dinâmica, transformando o estádio em um ícone visual durante a noite (Gonçalves, 2017).

Complementam o conjunto materiais como vidro, alumínio e revestimentos acústicos nas áreas internas, que reforçam a qualidade estética e funcional da arena.

Figura 36 - Instalação de membranas de ETFE



Fonte: Herzog & de Meuron

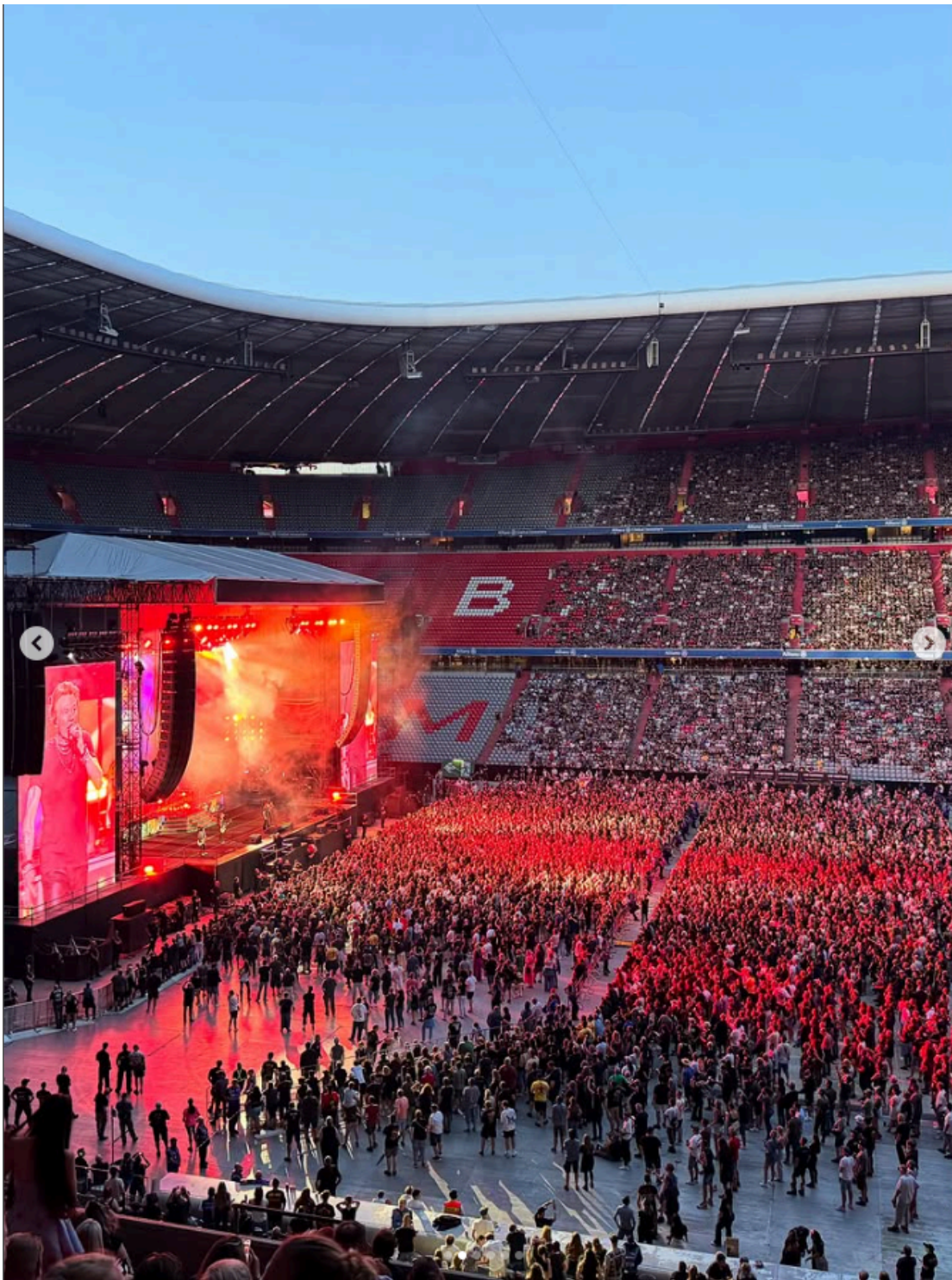
Multifuncionalidade

Além de receber jogos de futebol de alto nível, o Allianz Arena é utilizado para:

- Eventos corporativos;
- Shows e concertos (Figura 37);
- Eventos institucionais;
- Tours e visitas guiadas, atraindo visitantes durante todo o ano.

Isso ajuda a manter o estádio economicamente ativo, mesmo fora dos dias de jogo.

Figura 37 - Evento musical da banda Guns and Roses no Allianz Arena

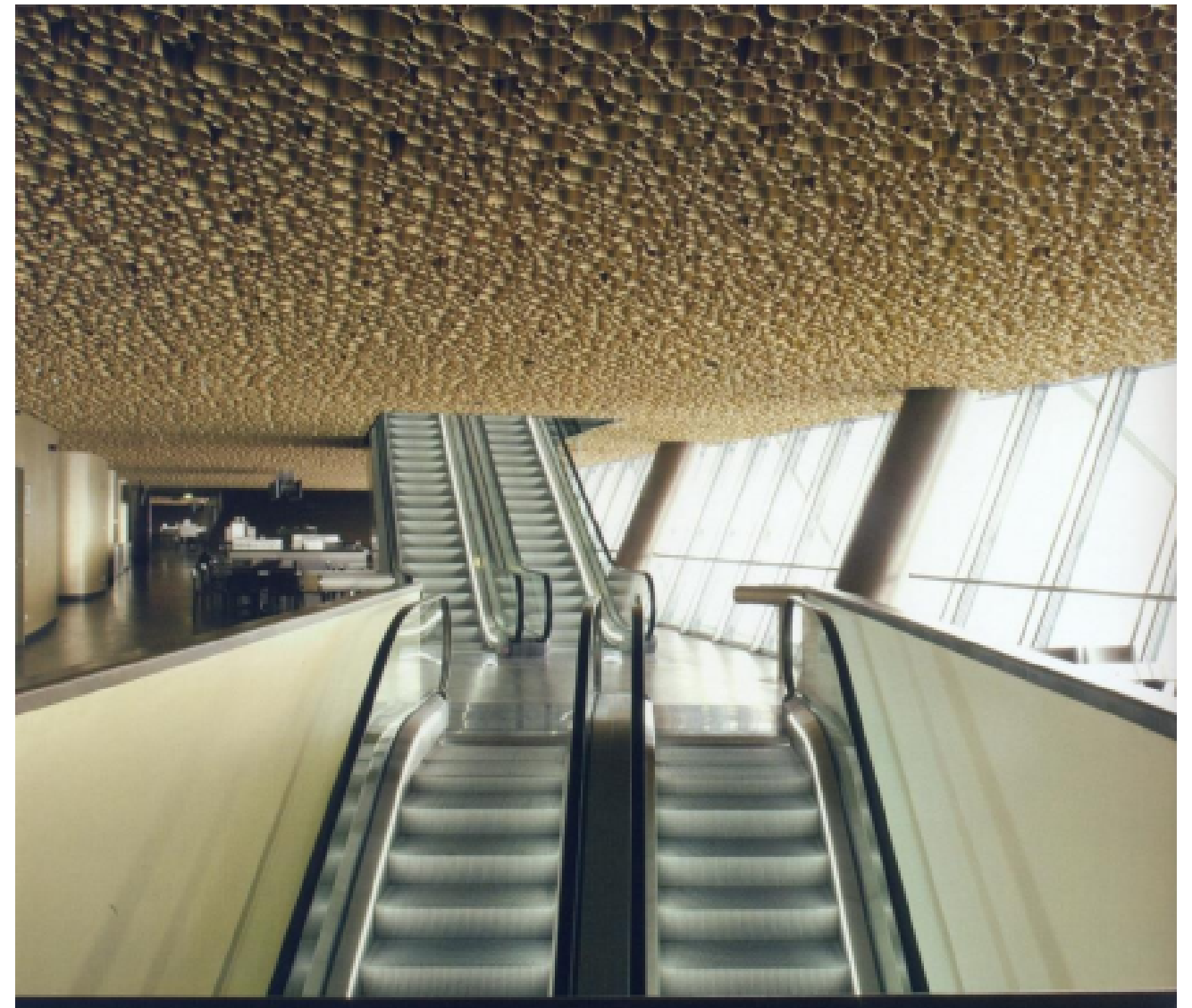


Fonte: Instagram oficial Allianz Arena, 2025

Circulação

A circulação interna é moderna, composta por escadas convencionais e rolantes (Figura 38), além de elevadores, proporcionando mais conforto para os visitantes e acessibilidade (Gonçalves, 2017).

Figura 38 - Circulação interna do Allianz Arena



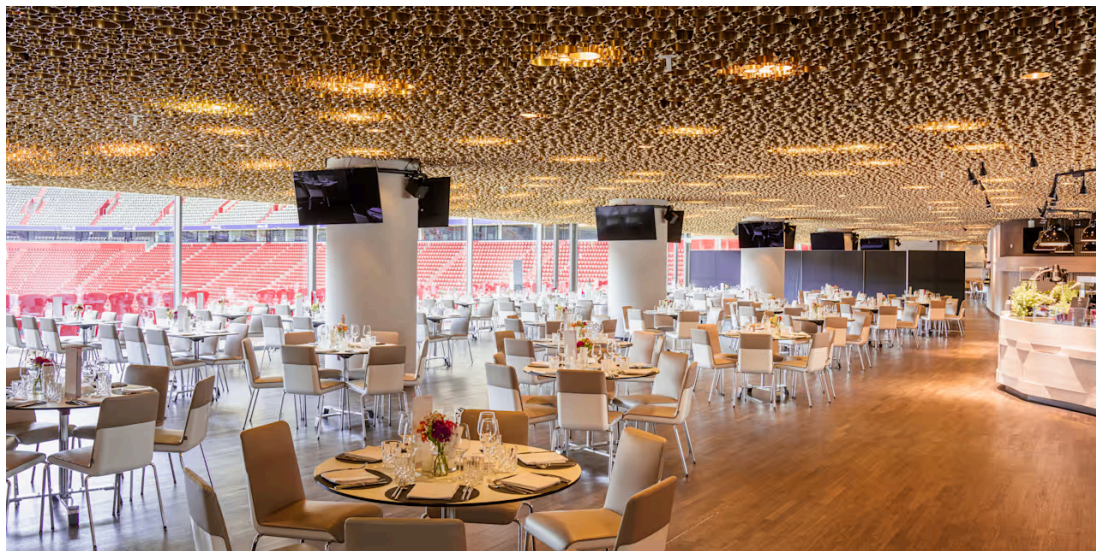
Fonte: GONÇALVES, Alexandre. *Estudo de caso: Estádio Allianz Arena, Munique*. AGA, 2017.

Instalações

Segundo Alexandre Gonçalves (2017), no total, a arena conta com 28 restaurantes, um deles mostrado na Figura 39, e pontos de alimentação, distribuídos pelos diferentes níveis da arena. Entre eles estão:

- Restaurantes de padrão internacional e culinária bávara, oferecendo pratos típicos da região da Baviera, além de opções internacionais para atender ao público estrangeiro nos jogos e eventos internacionais;
- Lounges e áreas VIP com serviço de alta gastronomia, especialmente nos níveis de camarotes e *sky boxes*;
- Quiosques e *fast-foods*, estrategicamente posicionados nos anéis de arquibancada, garantindo que o público geral tenha acesso rápido a bebidas, sanduíches e petiscos;
- Esses espaços são projetados para atender tanto nos dias de jogo quanto em eventos corporativos e sociais que acontecem no Allianz Arena ao longo do ano. Além disso, os restaurantes e bares ajudam a transformar a visita ao estádio em uma experiência completa, com conforto e qualidade, antes, durante e depois das partidas.

Figura 39 - Um dos restaurantes presentes no Allianz Arena.



Fonte: Herzog & de Meuron

Estacionamento

A infraestrutura foi planejada para acomodar com eficiência o grande volume de público que o estádio atrai, tanto em dias de jogo quanto em outros eventos.

São aproximadamente 9.800 vagas para veículos, distribuídas em um edifício-garagem de vários andares (*Parkhaus*) e em áreas ao ar livre. Além disso, há vagas dedicadas para:

- ônibus de excursão e transporte coletivo;
- veículos de serviço e emergência;
- pessoas com mobilidade reduzida, com acessos diretos e sinalizados.

O acesso ao estacionamento (Figura 40) é feito por vias expressas conectadas diretamente à rodovia 9, o que facilita a chegada e saída dos veículos, minimizando congestionamentos nos arredores.

Figura 40 - Entrada do estacionamento do estádio



Fonte: Herzog & de Meuron

3.2.2 Lições aprendidas e boas práticas identificadas

O aprofundado exame da Allianz Arena revela um conjunto de lições aprendidas e boas práticas que são cruciais para o planejamento de arenas multifuncionais contemporâneas, servindo como modelo para projetos de reestruturação como o do Estádio Morenã. A concepção dessa arena alemã, desde sua localização estratégica até os detalhes de seus materiais e organização interna, oferece percepções valiosas sobre como alcançar sucesso funcional, econômico e estético.

Uma das principais lições reside na escolha da localização e planejamento de acessos. A Allianz Arena, embora situada na periferia de Munique, exemplifica a eficácia de posicionar grandes equipamentos em áreas com excelente conexão viária e ferroviária, incentivando o uso do transporte público (U-Bahn, linha U6) e minimizando a pressão sobre o tecido urbano consolidado. A criação de rotas

amplas, claras e seguras para pedestres, dissociadas do fluxo veicular, é uma boa prática que garante conforto e segurança na chegada e saída de grandes públicos, evitando os congestionamentos e os riscos inerentes a acessos mal planejados. Este modelo de mobilidade integrada é fundamental para arenas que buscam eficiência operacional e boa relação com a cidade (Lynch, 2010).

Outro ponto de destaque é a expressividade arquitetônica aliada à funcionalidade e flexibilidade. O projeto de Herzog & de Meuron transformou o estádio em uma "escultura urbana" icônica, onde a fachada de ETFE com iluminação dinâmica não é apenas um elemento estético, mas uma ferramenta de identidade mutável, capaz de interagir visualmente com os eventos e times (Kachani, 2014). Essa materialidade e a ausência de estruturas externas agressivas conferem ao edifício uma pureza formal que não compromete sua funcionalidade. Internamente, a racionalidade da organização em sete níveis horizontais para segregação de usos (zona mista, estacionamento, chegada de torcedores, áreas VIP, etc.) é uma boa prática para garantir a fluidez da circulação, o acesso eficiente e a segmentação de públicos, elevando o conforto e a segurança, em linha com as recomendações de segurança e conforto para estádios (BRASIL. Ministério do Esporte, 2011; FIFA, 2011).

Por fim, a multifuncionalidade e a diversificação de receitas são lições operacionais essenciais. A Allianz Arena demonstra que o sucesso de uma arena moderna depende de sua capacidade de sediar não apenas jogos de futebol, mas também eventos corporativos, shows, tours e o funcionamento de restaurantes e pontos de alimentação de alta qualidade, transformando-a em uma "máquina de dinheiro" (Zinganel, 2010). A infraestrutura de estacionamento massiva e bem gerenciada complementa essa capacidade, assegurando a viabilidade de eventos de grande porte. A integração de programas complementares e a utilização contínua do espaço ao longo do ano são estratégias que maximizam o retorno do investimento e consolidam a arena como um polo econômico e social.

3.2.3 Adaptação de soluções para o contexto local

As lições extraídas de um estudo de caso como o da Allianz Arena, embora situadas em um contexto europeu de alta densidade e infraestrutura, oferecem um arcabouço sólido para a adaptação de soluções ao contexto local do Estádio Morenã em Campo Grande, MS. A reestruturação do Morenã, para ser bem-sucedida, deve absorver as boas práticas observadas, mas com uma sensibilidade aguçada às particularidades regionais, econômicas e sociais.

A principal adaptação deve focar na integração urbana e mobilidade. Embora o Morenã, assim como a Allianz Arena, esteja localizado em uma área mais afastada do centro denso, sua reestruturação deve priorizar a melhoria dos acessos e a integração com o sistema de transporte público de Campo Grande. A criação de rotas claras e seguras para pedestres, a otimização e construção de um novo estacionamento e a conexão eficiente com linhas de ônibus locais são cruciais. A lição de que uma arena pode funcionar em uma área mais periférica sem sobrecarregar o centro urbano é válida, desde que o planejamento de transporte seja robusto e incentive o uso do coletivo.

No aspecto arquitetônico, a expressividade da fachada translúcida e a iluminação dinâmica de ETFE da Allianz Arena, embora um material de alto custo, podem inspirar soluções mais economicamente viáveis para o Morenã, utilizando materiais e tecnologias locais que permitam um impacto visual marcante. A racionalização da organização interna em níveis para segmentação de usos e fluxos é uma boa prática diretamente aplicável ao Morenã, visando otimizar a circulação e o conforto dos visitantes, independentemente de sua capacidade ou tipo de evento.

Por fim, a multifuncionalidade e a diversificação de receitas são os pontos mais diretamente adaptáveis e vitais para a sustentabilidade do Morenã. A reestruturação deve prever a incorporação de um programa complementar variado – incluindo restaurantes e pontos de alimentação modernos, áreas para eventos corporativos e shows e um museu – para garantir a utilização contínua

do estádio ao longo do ano, transformando-o em um polo de atividades econômicas e culturais. A experiência da Allianz Arena reitera que a viabilidade de grandes investimentos em infraestrutura esportiva depende crucialmente da sua capacidade de operar como um centro de eventos contínuo, gerando valor para a cidade e garantindo o retorno sobre o investimento público e privado no Estádio Morenã.

3.3 Referências Teóricas e Normativas Aplicáveis

Este tópico reúne as principais bases teóricas e normativas que orientam o desenvolvimento de projetos de arenas esportivas, incluindo literatura acadêmica, regulamentações técnicas e diretrizes voltadas à ergonomia e acessibilidade.

3.3.1 Literatura Acadêmica sobre Arquitetura Esportiva

A concepção e a reestruturação de equipamentos esportivos de grande porte, como estádios e arenas, exigem um robusto embasamento teórico-acadêmico. A literatura especializada em arquitetura esportiva não se limita a manuais técnicos ou guias de projeto; ela abrange um vasto corpo de conhecimento que explora a dimensão histórica, social, econômica, cultural e urbana desses espaços. Autores e pesquisadores contribuem com análises críticas que permitem compreender a complexidade das arenas como tipologias arquitetônicas e urbanas, oferecendo ferramentas conceituais para abordagens projetuais inovadoras.

Uma das contribuições mais significativas da literatura acadêmica reside na exploração da evolução das arenas e seus significados simbólicos. Publicações como "Stadium Worlds: Football, space and the built environment", editado por Frank e Steets (2010), exemplificam essa abordagem. A obra reúne diversas perspectivas que analisam a arena não apenas como uma construção física, mas como um palco de interações sociais e políticas. Kratzmüller (2010), por exemplo, discute a relação entre os estádios antigos e a sociedade, enquanto Zinganel

(2010) aborda a transformação do estádio moderno refletindo sua crescente multifuncionalidade e valor econômico. Essa literatura permite situar o projeto de reestruturação do Morenã em um contexto mais amplo, compreendendo as motivações históricas e contemporâneas por trás da multifuncionalidade.

Além disso, a academia oferece parâmetros e reflexões sobre os desafios e oportunidades do design de arenas flexíveis e integradas ao tecido urbano. A discussão sobre a flexibilidade de uso, vital para o sucesso das arenas contemporâneas, é frequentemente abordada em artigos e livros que analisam casos emblemáticos como a Johan Crujff ArenA (Mans & Rodenburg, 2000; Leal, 2013). Essas análises detalham as soluções arquitetônicas e tecnológicas que permitem a rápida adaptação dos espaços para diferentes eventos, validando a importância da versatilidade para a sustentabilidade do equipamento. A literatura também se debruça sobre a relação entre a arena e a cidade, examinando como esses grandes edifícios podem ser agentes de regeneração urbana ou, inversamente, elementos de segregação, dependendo de sua integração com o entorno (Brown, 2010; Gehl, 2015, sobre a relação entre edifícios e a vida urbana). Assim, a pesquisa acadêmica fornece o esqueleto teórico para o desenvolvimento de um projeto que não só atenda às demandas funcionais, mas também promova a vitalidade e a coesão urbana em Campo Grande.

3.3.2 Normas Técnicas e Regulamentações para Projetos de Arenas

A concepção e a execução de projetos arquitetônicos de grande porte, como a reestruturação de estádios e arenas, são intrinsecamente balizadas por um conjunto rigoroso de normas técnicas e regulamentações. Tais diretrizes, emanadas de órgãos governamentais, federações esportivas e entidades de padronização, não visam apenas a formalidade legal, mas são pilares essenciais para garantir a segurança dos usuários, a funcionalidade das instalações e a qualidade construtiva do empreendimento. Ignorá-las não apenas inviabiliza a aprovação do projeto, mas compromete a integridade estrutural e a vida útil do edifício, além de colocar em risco a vida das pessoas.

No contexto brasileiro, diversas entidades contribuem para essa estrutura normativa. O Ministério do Esporte do Brasil (2011), por exemplo, publicou um "Guia de Recomendações de Parâmetros e Dimensionamentos para Segurança e Conforto em Estádios de Futebol", que serve como um documento de referência fundamental para a projeção de novas instalações ou a adequação das existentes. Este guia aborda desde a capacidade de público e dimensionamento de assentos até os requisitos para saídas de emergência, setorização e áreas de serviço. Internacionalmente, as diretrizes da FIFA (Federação Internacional de Futebol – Associação), em seu manual "Estádios de Futebol: Recomendações e Requisitos Técnicos" (2011), são globalmente reconhecidas e frequentemente incorporadas às legislações nacionais. A FIFA estabelece padrões detalhados para campos de jogo, instalações de mídia, áreas para atletas, camarotes e, principalmente, requisitos de segurança contra incêndio e pânico, influenciados, em parte, por eventos trágicos do passado, como o desastre de Heysel em 1985 (Mullen, 2015), que impulsionaram a criação de normas mais rigorosas para a proteção dos espectadores.

Além das regulamentações específicas para esportes, os projetos de arenas devem aderir às normas técnicas de construção civil e segurança contra incêndio locais e nacionais. No caso de Campo Grande, MS, o projeto do Morenã precisaria seguir as diretrizes do Corpo de Bombeiros, como as Normas de Procedimento Técnico (NPTs), que detalham os requisitos de segurança contra incêndio para centros esportivos e de exibição (CORPO de Bombeiros do Paraná, 2011). Essas normas abordam sistemas de detecção, combate a incêndio, rotas de fuga, sinalização e compartimentação. A acessibilidade, embora uma consideração ergonômica, é também um requisito normativo fundamental, garantindo que o espaço seja inclusivo para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, conforme a NBR 9050. A observância dessas regulamentações não é um mero formalismo, mas uma garantia de que o projeto é seguro, funcional e socialmente responsável, elementos cruciais para a aceitação e o sucesso de uma reestruturação de grande escala.

3.3.3 Considerações Ergonômicas e de Acessibilidade

A qualidade de um projeto arquitetônico, especialmente em grandes equipamentos como arenas multifuncionais, é mensurada não apenas pela sua imponência ou capacidade, mas, sobretudo, pela sua capacidade de proporcionar conforto, segurança e autonomia a todos os seus usuários. Nesse contexto, as considerações ergonômicas e de acessibilidade assumem um papel central, transcendendo o mero cumprimento de normas para se tornarem pilares de um design verdadeiramente inclusivo e eficiente. Um projeto que negligencie esses aspectos pode comprometer a experiência do público e limitar o potencial de uso do equipamento.

A ergonomia no design de arenas foca na interação entre o ser humano e o ambiente construído, otimizando o conforto e a performance. Isso se traduz em detalhes como o dimensionamento adequado de assentos, a inclinação ideal das arquibancadas para garantir a melhor visibilidade do campo ou palco, a largura de corredores e escadas para permitir fluxos eficientes, e a disposição de sanitários e áreas de alimentação. Ernst Neufert (2013), em "A Arte de Projetar em Arquitetura", é uma referência clássica que fornece diretrizes antropométricas e ergonômicas essenciais para o dimensionamento de espaços e mobiliários, aplicáveis diretamente ao projeto de arenas. A atenção a esses detalhes melhora significativamente a experiência do espectador, evitando desconforto e fadiga, e contribui para a fluidez das multidões, aspecto crucial em ambientes de grande concentração de pessoas (BRASIL. Ministério do Esporte, 2011; FIFA, 2011; NBR 9050, 2020, que detalham parâmetros de segurança e conforto).

Complementarmente, a acessibilidade assegura que o espaço seja plenamente utilizável para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, garantindo seu direito de ir e vir, participar e usufruir de todas as atividades oferecidas. Isso envolve a provisão de rampas com inclinação adequada, sanitários acessíveis, sinalização tátil e visual clara, assentos reservados em locais com boa visibilidade e rotas acessíveis livres de barreiras arquitetônicas. A preocupação com a acessibilidade não se restringe a uma imposição legal; ela

reflete um compromisso social e urbanístico que enriquece o espaço para todos. A visão de Gehl (2015), que defende a criação de cidades e edifícios mais convidativos para o nível dos olhos e para a experiência humana, reforça a importância de um design que priorize a escala do pedestre e a inclusão. Ao integrar soluções ergonômicas e de acessibilidade, o projeto do Estádio Morenã pode se destacar como um exemplo de design universal, promovendo um ambiente acolhedor e funcional para toda a diversidade de seu público.



4

PROJETO ARQUITETÔNICO

O capítulo apresenta a reestruturação do Estádio Morenã, discutindo sua relação com o entorno urbano, as diretrizes de multifuncionalidade e sustentabilidade, o programa de necessidades e as principais soluções arquitetônicas e tecnológicas propostas para modernizar a arena junto do projeto finalizado.

4.1 Atual Implantação e Relação com o Entorno Urbano

Este tópico analisa o contexto urbano em que o projeto está inserido, considerando as características da área ao redor do estádio e as possibilidades de integração com a malha urbana existente.

4.1.1 Análise do contexto urbano

Localização Macro (Cidade de Campo Grande)

Campo Grande, capital do Mato Grosso do Sul, consolidou-se como um polo regional de destaque, exercendo forte influência sobre municípios vizinhos. Sua localização estratégica no Centro-Oeste brasileiro reforça seu papel logístico e econômico, especialmente com a presença de importantes eixos viários como o Anel Rodoviário, parte do corredor bioceânico inaugurado em agosto de 2021 (MEMORIA.ebc, 2023). O desenvolvimento urbano da cidade combina expansão horizontal consolidada com uma crescente verticalização em áreas centrais, especialmente ao longo de corredores estruturantes, conforme apontam estudos do Censo Imobiliário de 2024 e análises do Sinduscon-MS (RCN67, 2024).

Do ponto de vista urbanístico, Campo Grande é regida pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA, 2018), que estabelece macrozonas e incentiva a ocupação de vazios, especialmente nas Zonas Especiais

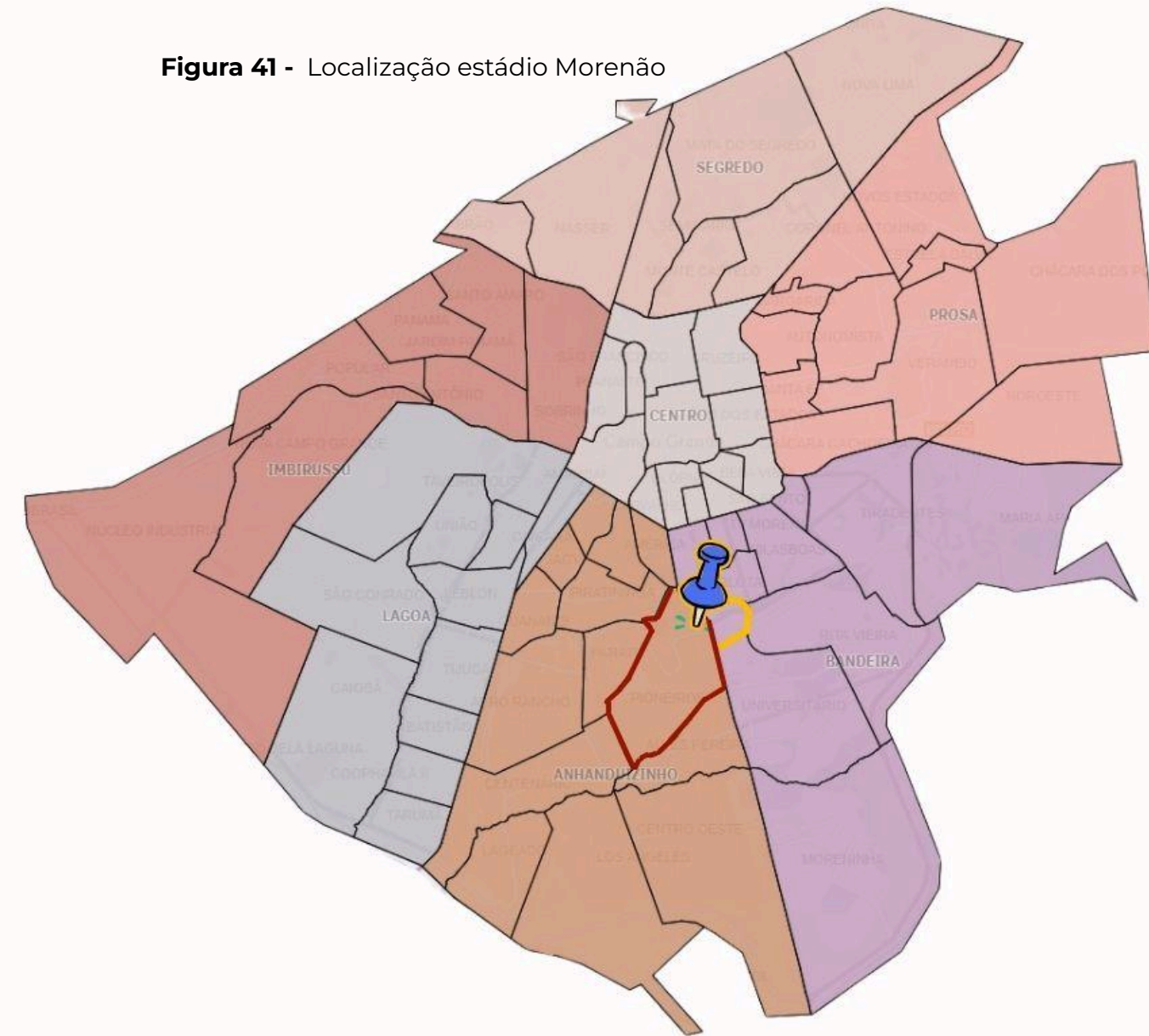
de Interesse Social (ZEIS-2) e na zona central. Paralelamente, a Lei Complementar 516/2023 reduz exigências para a implantação de habitação social nas ZEIS-2, facilitando o adensamento na Macrozona 1. A região do Morenã, inserida nesta macrozona e dotada de infraestrutura consolidada, apresenta potencial para adensamento. Contudo, é fundamental que quaisquer projetos urbanos maiores na área (sejam esportivos, universitários ou habitacionais) observem rigorosamente os limites e diretrizes do PDDUA e das Guias de Diretrizes Urbanísticas, garantindo controle e transparência por parte da Prefeitura e do Ministério Público (Campo Grande, 2023).

Localização Micro (Bairro/Região do Morenã)

A análise do entorno imediato do Estádio Morenã revela as particularidades que influenciam diretamente seu potencial de reestruturação. O Morenã está estrategicamente localizado no Bairro Pioneiros, dentro da Cidade Universitária da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Essa proximidade com a UFMS confere ao bairro um caráter majoritariamente residencial, com muitos estudantes compondo a população local. O comércio predominante é de pequeno porte, focado nas necessidades diárias dos moradores, como farmácias, conveniências e mercados, situados próximos ao estádio (Figura 41).

A localização do estádio está no limite do bairro Pioneiros, fazendo divisa com o bairro Dr. Albuquerque e região urbana do Bandeira.

Figura 41 - Localização estádio Morenã



Fonte: Sisgran + Edição

REGIÕES URBANAS

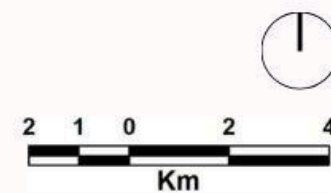
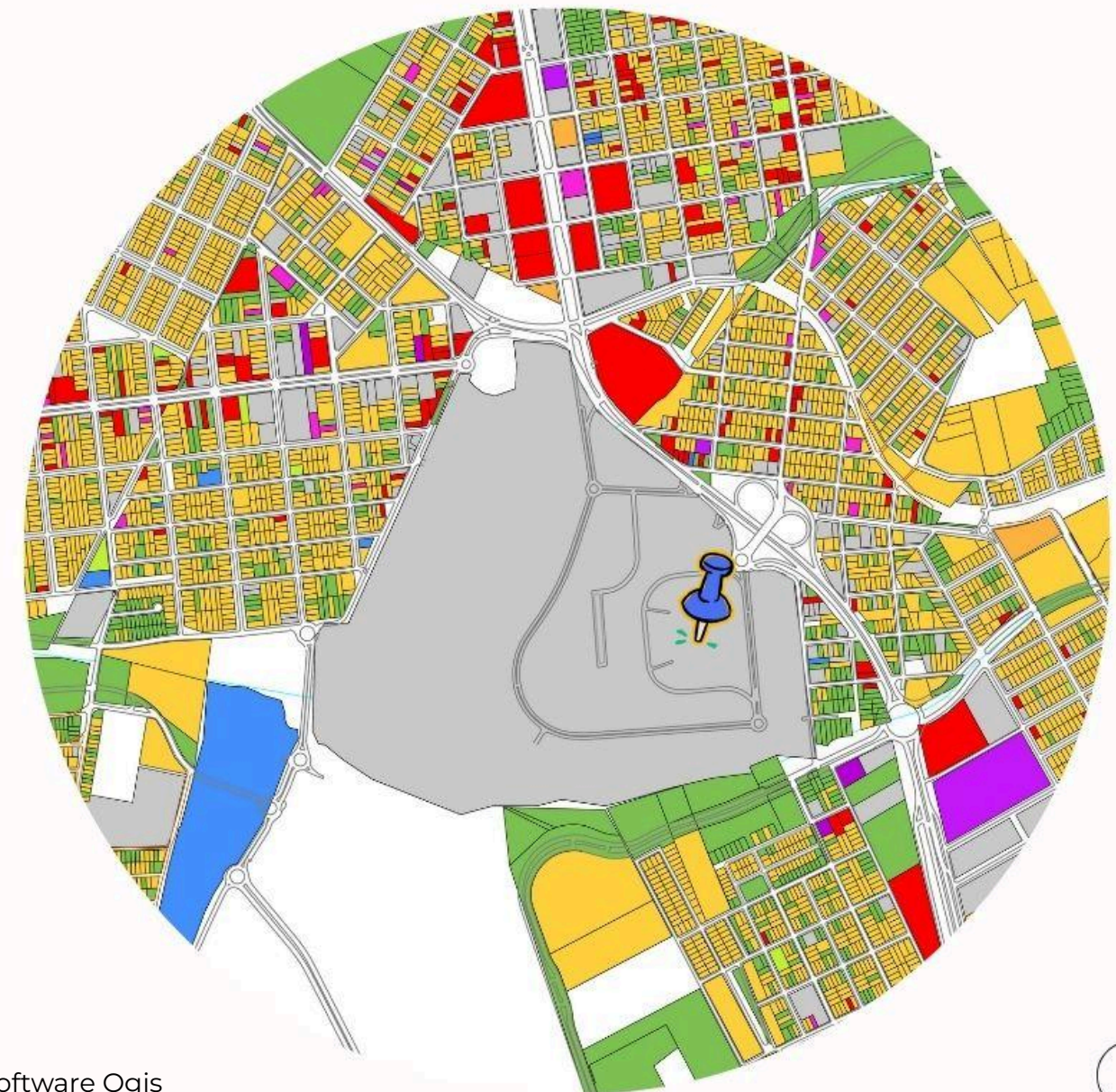
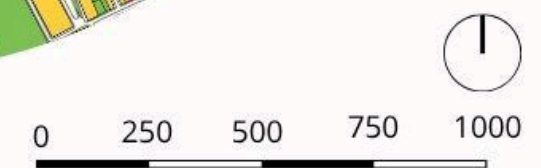


Figura 42 - Mapa de uso do solo



Fonte: Software Qgis

USOS E OCUPAÇÕES



A dinâmica diária da região é notadamente movimentada, impulsionada pela presença constante da universidade. A avenida Costa e Silva, um importante eixo de fluxo para a cidade, que passa em frente ao estádio, contribui significativamente para o fluxo de pessoas e veículos. Essa vitalidade, embora concentrada nos horários de pico da UFMS, representa um potencial a ser explorado pelo projeto, ao invés de ser um fator de conflito. A intensa circulação de estudantes e moradores cria um ambiente propício para a integração de novos usos e serviços na área do estádio.

Figura 43 - Acessos ao estádio

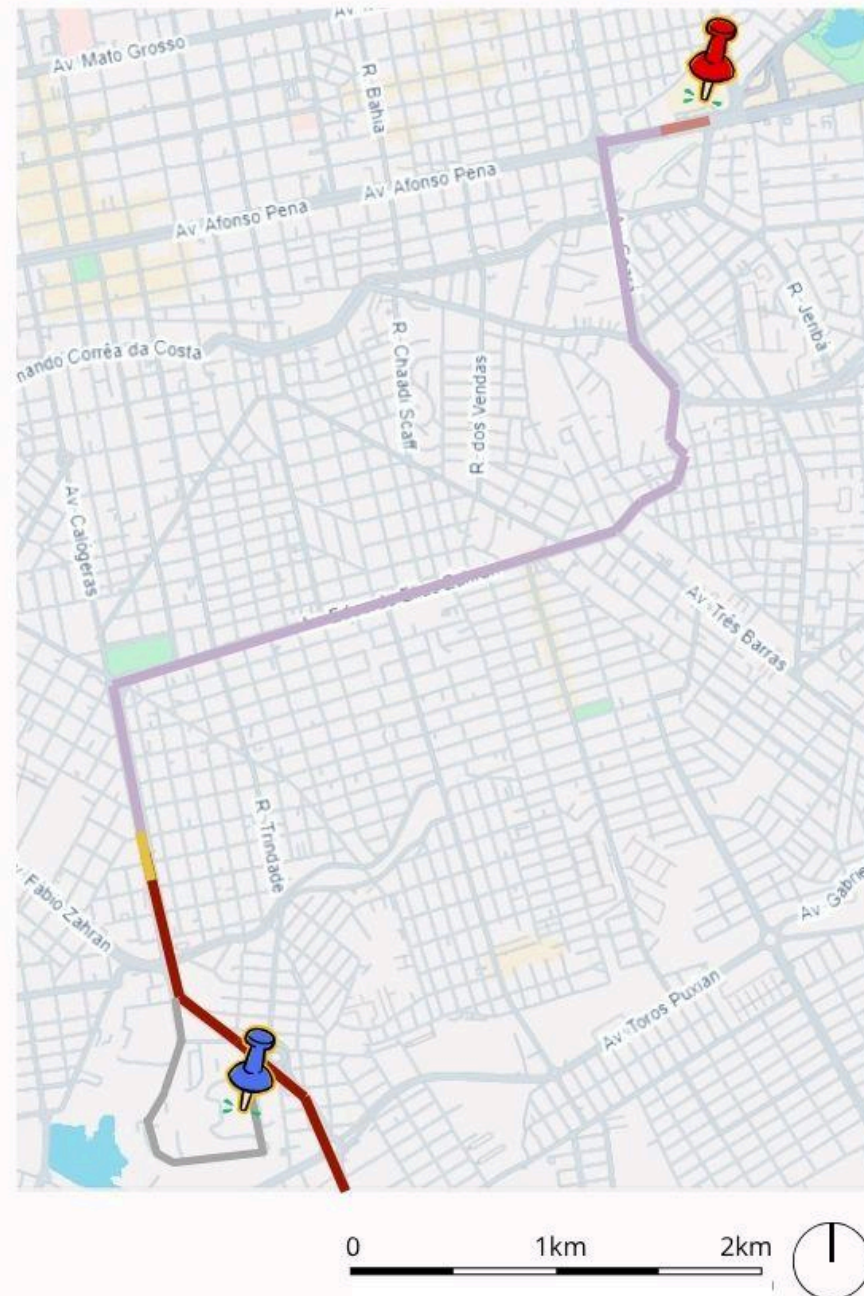


Infraestrutura e Acessibilidade

A eficiência de uma arena multifuncional depende criticamente de sua infraestrutura de apoio e das soluções de acessibilidade. As principais vias de acesso ao Estádio Morenã são a Rua Portuguesa e a Avenida Costa e Silva (Figura 42). A Rua Portuguesa, por ser uma via menor e sem sinalização vertical adequada, especialmente em sua terminação em uma rotatória também sem sinalização, pode se tornar um ponto de congestionamento em dias de grande fluxo.

Em termos de transporte público, a região é bem servida por diversas linhas de ônibus que convergem para o Terminal Morenã, o principal ponto de integração. Segundo o aplicativo de transporte público *Moovit*, as linhas 506, 065, 068, 061, 062, 064 conectam o estádio a diversas partes da cidade e ao terminal morenã, mostrados na Figura 44. Adicionalmente, a própria universidade oferece o Capi Shuttle, um ônibus circular interno gratuito que conecta os setores da Cidade Universitária, incluindo o Morenã, operando de segunda a sexta-feira (UFMS). Essa oferta de transporte público, alinhado às boas práticas de mobilidade, como observado na Allianz Arena, pode incentivar o uso do transporte coletivo como principal meio de transporte ao equipamento, o que é positivo para projetos dessa natureza não impactarem ainda mais no tecido urbano (Lynch, 2010).

Figura 44 - Mapa de linhas de ônibus que saem do shopping Campo Grande e passam em frente ao estádio Morenã.



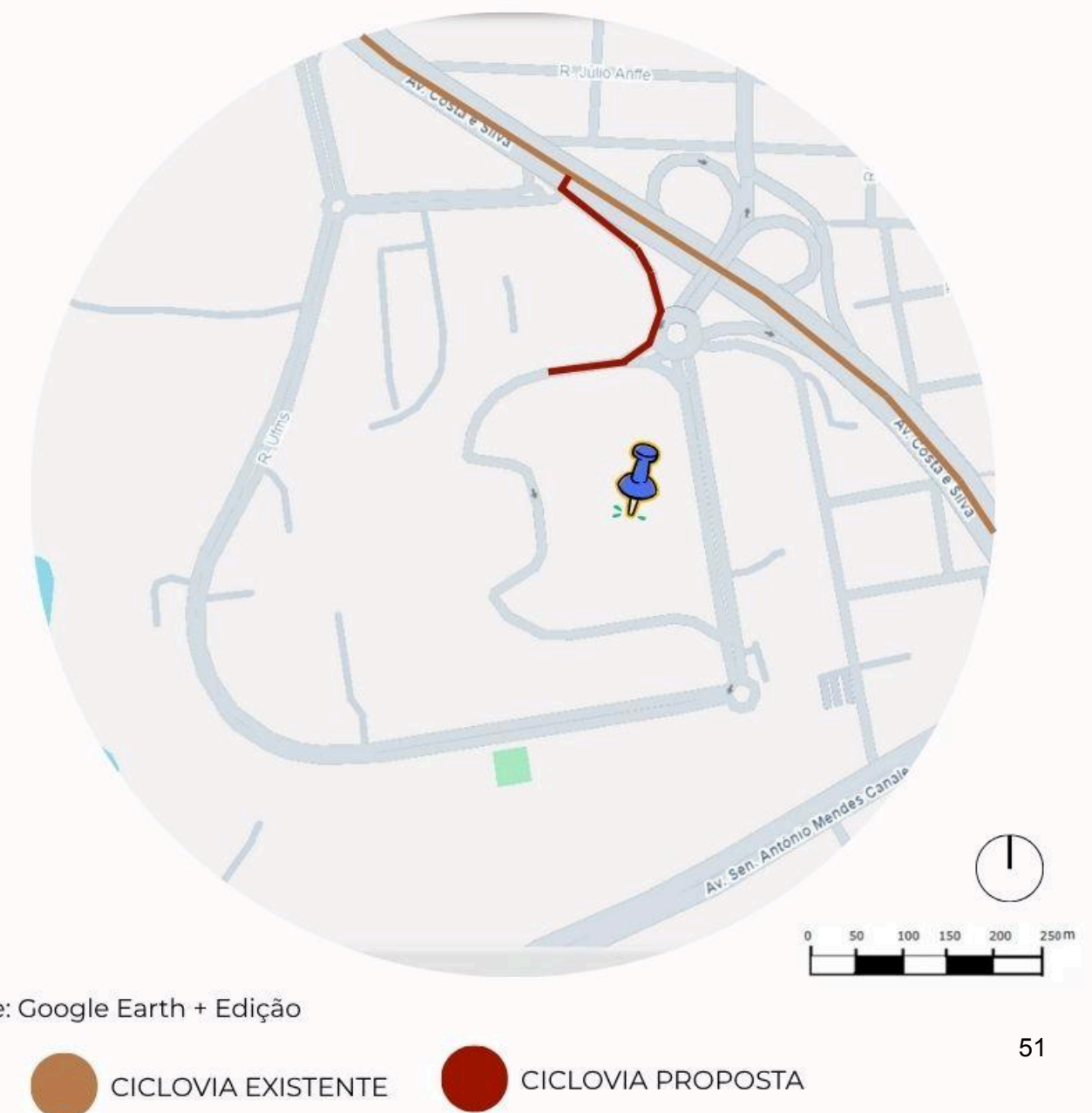
Fonte: Google Earth + Edição

TRANSPORTE PÚBLICO

- | | |
|---|--|
| ● LINHA 065, 068, 062, 061 e 064 | ● LINHA 070 |
| ● LINHA 506 | ● ESTÁDIO MORENÃO |
| ● TERMINAL MORENÃO | ● SHOPPING CAMPO GRANDE |
| ● PONTO SHOPPING CAMPO GRANDE | |

Quanto à acessibilidade para pedestres e ciclistas, existe uma ciclovia na Avenida Costa e Silva (Figura 45) em frente ao Morenã, embora ela não ofereça acesso direto ao estádio. As calçadas imediatamente ao redor do Morenã são consideradas boas, mas as das proximidades são de qualidade inferior, não possuindo linearidade, falta de acessibilidade para deficientes visuais e má manutenção, o que pode dificultar a experiência de chegada e saída a pé. Parte da antiga proposta de estacionamento para o estádio está comprometida devido às novas construções de salas de aula da universidade, tornando o estacionamento do estádio hoje insuficiente para portar grandes eventos, indicando a necessidade de um novo projeto de estacionamento para dias de eventos com lotação máxima.

Figura 45 - Mapa de ciclovias



Fonte: Google Earth + Edição

- | | |
|---|--|
| ● CICLOVIA EXISTENTE | ● CICLOVIA PROPOSTA |
|---|--|

Aspectos Sócio-Culturais e Imagem Urbana

Sua condição de inatividade contribui para uma percepção de abandono e falta de aproveitamento de um equipamento público de grande porte. Não existem usos comunitários no entorno imediato do estádio; o espaço é majoritariamente utilizado para a circulação de estudantes que adentram a UFMS. Embora o Morenã já tenha recebido alguns eventos musicais no passado, essa ocorrência é esporádica e não o consolida como um polo de atividades contínuas.

Essa realidade aponta para desafios significativos, como a necessidade de reverter a imagem negativa do estádio e de ativá-lo para além dos dias de jogo. Contudo, essa inatividade representa uma grande oportunidade. Uma reestruturação do Morenã traria inúmeros benefícios para a região e para a cidade. O projeto tem o potencial de promover a valorização imobiliária do entorno, revitalizar um imóvel inativo, e contribuir para a requalificação urbana de uma área estratégica. Além disso, a reestruturação do estádio pode valorizar a própria universidade e fortalecer sua relação com a comunidade, criando um equipamento ativo e multifuncional que gere valor econômico, social e cultural para Campo Grande. A integração com o bairro Pioneiros e a UFMS pode transformar o Morenã em um ponto de encontro e lazer para estudantes e moradores, reforçando a ideia de que um grande equipamento pode ser um vetor de desenvolvimento urbano, como discute Adam Brown (2010) sobre a relação entre estádios e a comunidade.

4.1.2 Integração do projeto com a malha urbana existente

A reestruturação do Estádio Morenã transcende a mera intervenção arquitetônica em um lote isolado; ela representa uma oportunidade estratégica para reforçar sua integração com a malha urbana existente de Campo Grande. Dada a subutilização atual do estádio e a percepção negativa por parte da comunidade local, a integração eficaz é crucial para transformar o Morenã de um equipamento inativo em um polo de vitalidade e desenvolvimento urbano.

Essa abordagem se alinha às modernas concepções de planejamento urbano, que veem grandes equipamentos como catalisadores de qualificação do espaço público e de dinamismo para o entorno (Gehl, 2015).

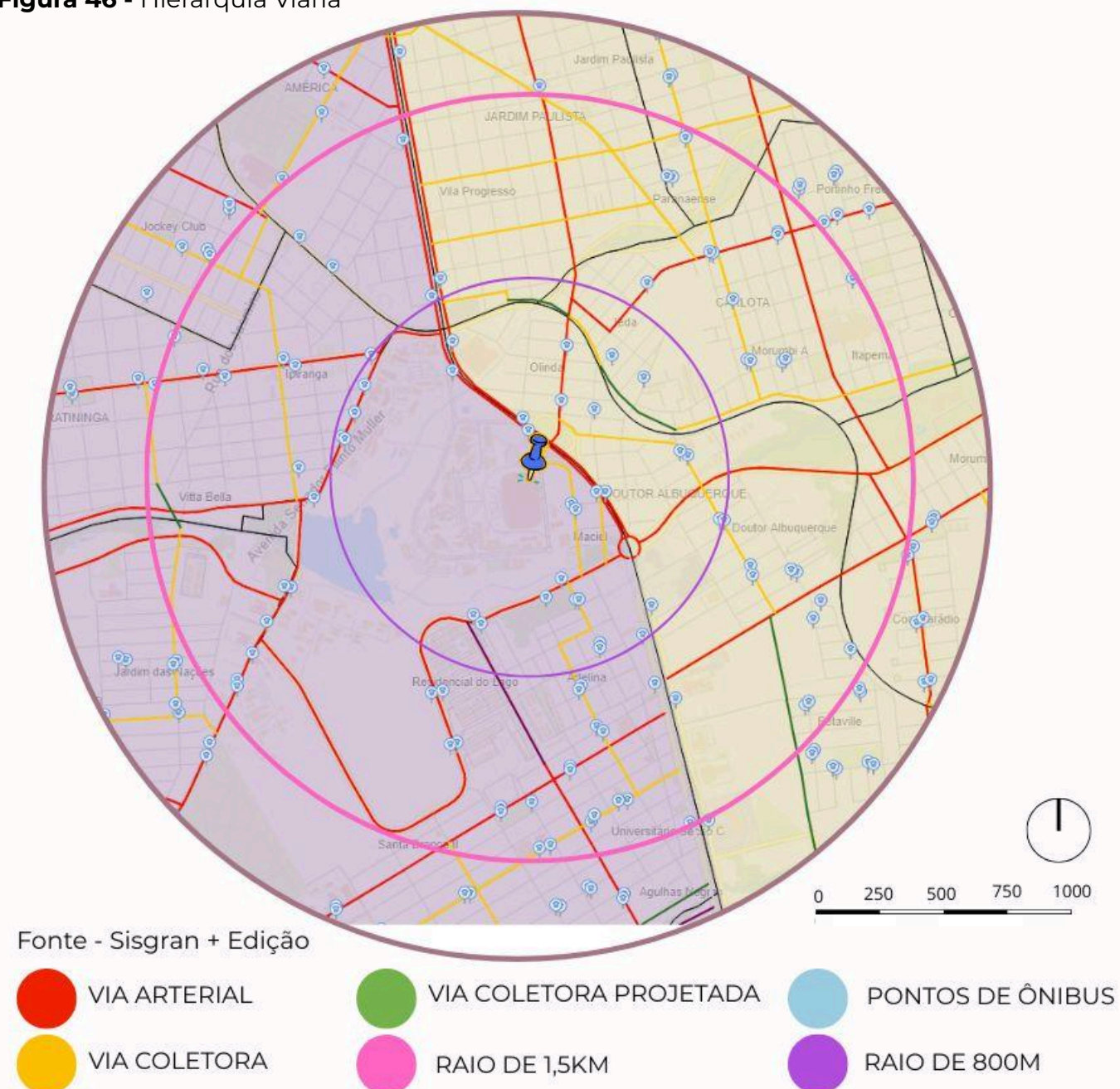
A integração do projeto com a malha urbana deve ocorrer em múltiplas escalas, começando pelo entorno imediato do Bairro Pioneiros e da UFMS. Primeiramente, é fundamental melhorar a permeabilidade e a acessibilidade do pedestre ao estádio. Com calçadas de qualidade irregular nas proximidades e uma ciclovía que não se conecta diretamente ao Morenã, o projeto deve prever a requalificação dessas infraestruturas. Isso inclui a extensão da malha cicloviária com acesso direto, a padronização e ampliação das calçadas e a criação de percursos seguros e convidativos que liguem o estádio aos principais pontos do bairro e à universidade. A experiência de chegada e saída do público deve ser otimizada para o pedestre, tornando o percurso parte integrante do evento.

Em segundo lugar, a integração deve focar na ativação do térreo do estádio e de suas áreas adjacentes. O fato de não existirem usos comunitários no entorno imediato do Morenã e de o espaço ser usado principalmente para circulação de estudantes para a UFMS, indica um vazio de atividades. O projeto pode reverter essa situação ao propor programas complementares no nível da rua que atraiam não apenas os frequentadores de eventos, mas também a comunidade universitária e os moradores do bairro no dia a dia. Isso pode incluir a implantação de cafés, restaurantes, pequenas lojas de conveniência, espaços de coworking (inspirados na Neo Química Arena) ou áreas de lazer abertas ao público, transformando o entorno do Morenã em um novo centro de convívio para a região. Tais usos podem operar independentemente dos eventos na arena, garantindo fluxo contínuo de pessoas e, conseqüentemente, vitalidade e segurança ao local (Gehl, 2015).

Por fim, a relação com o sistema de mobilidade da cidade é um pilar da integração. A rede de transporte público, com diversas linhas convergindo para o Terminal Morenã, oferece uma base sólida. O projeto deve criar uma interligação mais fluida e sinalizada entre o terminal e o estádio, e considerando

a possibilidade de incentivar o uso do Capi Shuttle da UFMS em dias de evento. A questão do estacionamento informal e insuficiente para grandes eventos também deve ser endereçada, não apenas com um novo projeto de estacionamento, mas considerando estratégias que priorizem o transporte público e o compartilhamento de veículos, minimizando o impacto ambiental e viário. O Morenã, ao se integrar de forma consciente e ativa à malha urbana, tem o potencial de se tornar um verdadeiro marco positivo para Campo Grande, funcionando como um polo de atração e um agente de requalificação urbana, em consonância com as diretrizes de densificação do PDDUA (2018) para a área.

Figura 46 - Hierarquia Viária



4.2 Diretrizes e Premissas do Projeto

Este tópico apresenta os principais objetivos e conceitos que orientam a proposta arquitetônica, incluindo o programa de necessidades, os critérios ambientais e de inovação adotados, além da estratégia de ocupação do espaço.

4.2.1 Objetivos e Conceitos Norteadores do Projeto

A reestruturação do Estádio Morenã transcende a mera intervenção física em uma infraestrutura esportiva; ela se fundamenta em um conjunto claro de objetivos e conceitos norteadores que visam transformá-lo em um equipamento multifuncional de relevância regional, capaz de impulsionar o desenvolvimento urbano e social de Campo Grande. Esses pilares conceituais guiam todas as decisões projetuais, assegurando que a intervenção seja coerente, inovadora e alinhada às necessidades contemporâneas da cidade e da comunidade.

Um dos principais objetivos é a reativação e valorização do Estádio Morenã, que atualmente se encontra subutilizado e com uma imagem desgastada. Busca-se resgatar seu papel como um marco urbano positivo, um polo de atração e um espaço vibrante para a cidade. Para além da função esportiva primária, a meta é consolidá-lo como um centro multifuncional que hospede uma gama diversificada de eventos, gerando fluxos de receita contínuos e promovendo a vitalidade econômica e cultural de seu entorno.

Os conceitos norteadores para alcançar esses objetivos podem ser delineados da seguinte forma:

1. **Multifuncionalidade e Flexibilidade:** Inspirado em modelos bem-sucedidos como a Johan Crujff ArenA e a Allianz Arena, o projeto visa a criação de espaços versáteis capazes de se adaptar rapidamente a diferentes usos – de jogos de futebol a grandes shows, eventos corporativos, feiras e atividades comunitárias. A flexibilidade será o motor da sustentabilidade econômica do equipamento (Zinganel, 2010), maximizando a utilização do espaço ao longo do ano.

2. **Integração Urbana e Social:** O projeto buscará superar o caráter isolado do estádio, promovendo sua harmoniosa integração com a malha urbana existente do Bairro Pioneiros e com o campus da UFMS. Isso implica na melhoria das conexões com o transporte público (Terminal Morenã e Capi Shuttle), na requalificação dos acessos para pedestres e ciclistas e na ativação do térreo do estádio com programas complementares que convidem a comunidade a frequentar o local mesmo em dias sem grandes eventos (Gehl, 2015; Lynch 2010). O Morenã será concebido como um espaço que fomenta a vida urbana e a segurança local (Brown, 2010), contribuindo para a dinâmica da Cidade Universitária.
3. **Sustentabilidade e Inovação:** O projeto incorpora princípios de design sustentável, buscando soluções para a eficiência energética, gestão de resíduos, uso racional da água e a escolha de materiais com menor impacto ambiental. A inovação tecnológica será aplicada para otimizar a operação, a segurança e a experiência do usuário, desde sistemas de iluminação e sonorização adaptáveis até soluções inteligentes para controle de fluxo e conectividade.
4. **Conforto, Segurança e Acessibilidade Universal:** Cada decisão projetual será pautada pela prioridade de garantir a máxima segurança, conforto e acessibilidade para todos os usuários, desde atletas e equipes de apoio até torcedores, espectadores e visitantes com mobilidade reduzida. Isso envolve a aplicação rigorosa das normas técnicas (BRASIL. Ministério do Esporte, 2011; FIFA, 2011; Neufert, 2013; NBR 9050, 2020) e a adoção de um design universal, assegurando que o Morenã seja um espaço acolhedor e funcional para toda a diversidade de seu público.

Ao articular esses objetivos e conceitos, o projeto de reestruturação do Morenã aspira a ser um vetor de transformação para Campo Grande, consolidando-se como um modelo de arena multifuncional que equilibra a excelência arquitetônica com a responsabilidade urbana e social.

4.2.2 Definição do Programa de Necessidades

A definição do programa de necessidades é uma etapa fundamental do processo projetual, traduzindo os objetivos e conceitos norteadores em uma lista detalhada de espaços, suas funções, capacidades e relações. Para a reestruturação do Estádio Morenã como uma arena multifuncional, esse programa deve abranger as demandas do uso esportivo de alto nível, mas também incorporar as necessidades dos novos usos propostos, garantindo flexibilidade e viabilidade econômica.

O programa de necessidades para o Estádio Morenã multifuncional pode ser estruturado em grandes grupos funcionais, cada um com seus respectivos ambientes e requisitos:

I. Setor Esportivo (Núcleo Principal)

Este é o coração da arena, focado nas exigências das competições e treinamentos, seguindo rigorosamente as diretrizes da FIFA (2011) e do Ministério do Esporte (BRASIL. Ministério do Esporte, 2011).

- **Campo de Jogo (7200 m²):** Reforma e adequação do gramado (natural ou híbrido), sistemas de drenagem e irrigação modernos, iluminação esportiva para transmissões de alta definição (TV).
- **Vestiários (1000 m²):** Equipes mandante e visitante (amplos, com área de aquecimento, sala de preleção, massagem, sanitários e chuveiros adequados), vestiário de arbitragem (masculino e feminino), vestiário para gandulas/boleiros.
- **Áreas de Apoio ao Atleta (180 m²):** Sala de controle antidoping, sala de primeiros socorros/equipe médica, fisioterapia, sala de aquecimento coberta.
- **Áreas de Imprensa e Mídia (200 m²):** Salas de coletiva de imprensa (com capacidade adequada), tribuna de imprensa (com baias para jornalistas, pontos de energia e internet), cabines de rádio e TV (com visibilidade desobstruída), sala de controle de transmissão, sala de trabalho de

jornalistas (com estações de trabalho e internet), zona mista para entrevistas pós-jogo.

II. Setor Público e Acesso

Focado na experiência do espectador e na segurança, otimizando fluxos e oferecendo conforto.

- **Arquibancadas:** Redimensionamento e modernização dos assentos, incluindo áreas para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida (cadeirantes, obesos, acompanhantes), com boa visibilidade e acessos facilitados.
- **Circulação Vertical e Horizontal:** Escadas, rampas e elevadores dimensionados para grandes fluxos, garantindo segurança e acessibilidade universal em todos os níveis (Conforme Neufert, 2013, e NBR 9050 para acessibilidade).
- **Sanitários:** Sete blocos sanitários (masculinos, femininos, familiares e acessíveis), distribuídos estrategicamente em todos os níveis e com dimensionamento adequado à capacidade de público.
- **Concessionárias/Praça de Alimentação:** Sete pontos de venda de alimentos e bebidas (quiosques, lanchonetes, restaurantes fast-food e talvez opções mais elaboradas), distribuídos para atender a demanda e evitar filas.
- **Lojas e Serviços:** Loja oficial do clube, lojas de *souvenirs*, caixas eletrônicos, guarda-volumes, postos de atendimento.
- **Bilheterias e Controle de Acesso:** Bilheterias eficientes, catracas eletrônicas para controle de acesso, áreas de inspeção de segurança.

III. Setor Administrativo e Operacional

Responsável pela gestão e funcionamento diário da arena.

- **Áreas Administrativas:** Escritórios para gestão do estádio, salas de reunião, arquivo, copa, sanitários para funcionários.

- **Segurança e Primeiros Socorros:** Central de controle e monitoramento, posto médico de atendimento, enfermaria, salas para brigadistas e equipes de segurança (em conformidade com o Corpo de Bombeiros, 2011).
- **Manutenção e Depósitos:** Áreas para armazenamento de equipamentos de manutenção, materiais de limpeza e depósitos gerais.
- **Cozinha Central:** Área para preparo e distribuição de alimentos para os diversos pontos de venda e setores VIP.
- **Recepção/Controle de Portaria:** Entrada e controle de acesso de funcionários e prestadores de serviço.

IV. Setor Externo e Acessos Gerais

Fundamental para a relação da arena com seu entorno e a cidade.

- **Estacionamentos:** Dimensionamento adequado para veículos (carros, ônibus, vans, motocicletas, bicicletas), com vagas para pessoas com deficiência e idosos, e um sistema de controle de acesso eficiente (como observado na Allianz Arena).
- **Praças e Áreas de Convivência:** Criação de espaços públicos qualificados no entorno imediato, com mobiliário urbano, paisagismo, iluminação e possíveis instalações artísticas, que funcionem como áreas de encontro e lazer mesmo em dias sem eventos.
- **Rotas de Fuga e Emergência:** Saídas de emergência claras, desobstruídas e dimensionadas para a rápida evacuação do público, conforme as normas de segurança (BRASIL. Ministério do Esporte, 2011; FIFA, 2011; Corpo de Bombeiros, 2011).
- **Acessos de Carga e Serviço:** Entradas e saídas dedicadas para veículos de serviço, suprimentos e montagem/desmontagem de eventos, garantindo a logística sem interferir no fluxo de público.

4.2.3 Critérios Ambientais Responsáveis e Inovação Adotados

A reestruturação do Estádio Morenã como uma arena multifuncional no século XXI não pode prescindir da integração de critérios ambientais

responsáveis e soluções inovadoras. A sustentabilidade, nesse contexto, vai além do simples cumprimento de normas; ela se configura como uma premissa de design que visa minimizar o impacto ambiental da construção e da operação, ao mesmo tempo em que otimiza o desempenho do edifício e promove a saúde e o bem-estar dos usuários. A inovação, por sua vez, complementa essa visão, introduzindo tecnologias e abordagens que garantem a eficiência, a segurança e uma experiência de ponta.

A adoção de **critérios ambientais responsáveis** se manifestará em diversas frentes:

1. **Eficiência Energética:** Dada a demanda energética de um equipamento de grande porte, serão priorizadas estratégias para o uso racional de energia. Isso inclui o aproveitamento máximo da iluminação natural através de aberturas e materiais translúcidos. A implantação de sistemas de iluminação artificial de alta eficiência (LED) com controles inteligentes, que se ajustam à ocupação e à demanda. Além disso, a possibilidade de instalação de painéis solares fotovoltaicos na cobertura para a geração de energia limpa e renovável, reduz a dependência da rede elétrica e as emissões de carbono.
2. **Gestão da Água:** A captação e o reuso de água da chuva para fins não potáveis, como irrigação do gramado, limpeza de áreas externas e descargas sanitárias, são implementados para reduzir o consumo de água potável. Sistemas de tratamento de águas cinzas para reuso interno também serão considerados. O uso de metais sanitários de baixo consumo e paisagismo com espécies nativas e de baixa demanda hídrica complementa essa estratégia.
3. **Seleção de Materiais Sustentáveis:** A escolha dos materiais construtivos prioriza aqueles com baixo impacto ambiental, como materiais de origem local (reduzindo o transporte) e certificados. É dada preferência a técnicas construtivas que minimizem a geração de resíduos e que permitam a reutilização ou reciclagem de componentes ao final da vida útil do edifício.

4. **Conforto térmico e Ventilação Natural:** O design bioclimático é fundamental para o clima de Campo Grande. Estratégias de ventilação natural cruzada são exploradas, em conjunto com a proteção solar adequada das fachadas e coberturas para reduzir a necessidade de climatização artificial. O uso de brises, sombreamento e a inserção de áreas verdes no entorno contribuem para a diminuição das ilhas de calor e para a melhoria do microclima.

A **inovação tecnológica** será um vetor para a modernização e a otimização operacional do Morenã:

1. **Sistemas Inteligentes de Gestão Predial (BMS - Building Management System):** A automação e a integração de sistemas de segurança (controle de acesso, CFTV), iluminação, climatização, sonorização e gestão de energia permitirão um controle centralizado, monitoramento em tempo real e otimização do consumo, resultando em maior eficiência operacional e redução de custos.
2. **Conectividade e Experiência do Usuário:** A oferta de Wi-Fi de alta velocidade em toda a arena é essencial para a experiência do público contemporâneo. A implementação de aplicativos móveis para compra de ingressos, navegação interna, acesso a serviços e informações sobre eventos, bem como a utilização de grandes painéis de LED para informações, placares e entretenimento (como na Allianz Arena), elevará o nível de interação e engajamento dos visitantes.
3. **Flexibilidade Estrutural e Tecnológica:** Embora telhados ou campos retráteis sejam soluções de alto custo, a inovação pode se manifestar em sistemas mais simples de reconfiguração do espaço interno, como tribunas e palcos modulares para shows, e sistemas de projeção avançados que permitam a rápida adaptação da arena para diferentes tipos de eventos, maximizando sua multifuncionalidade.

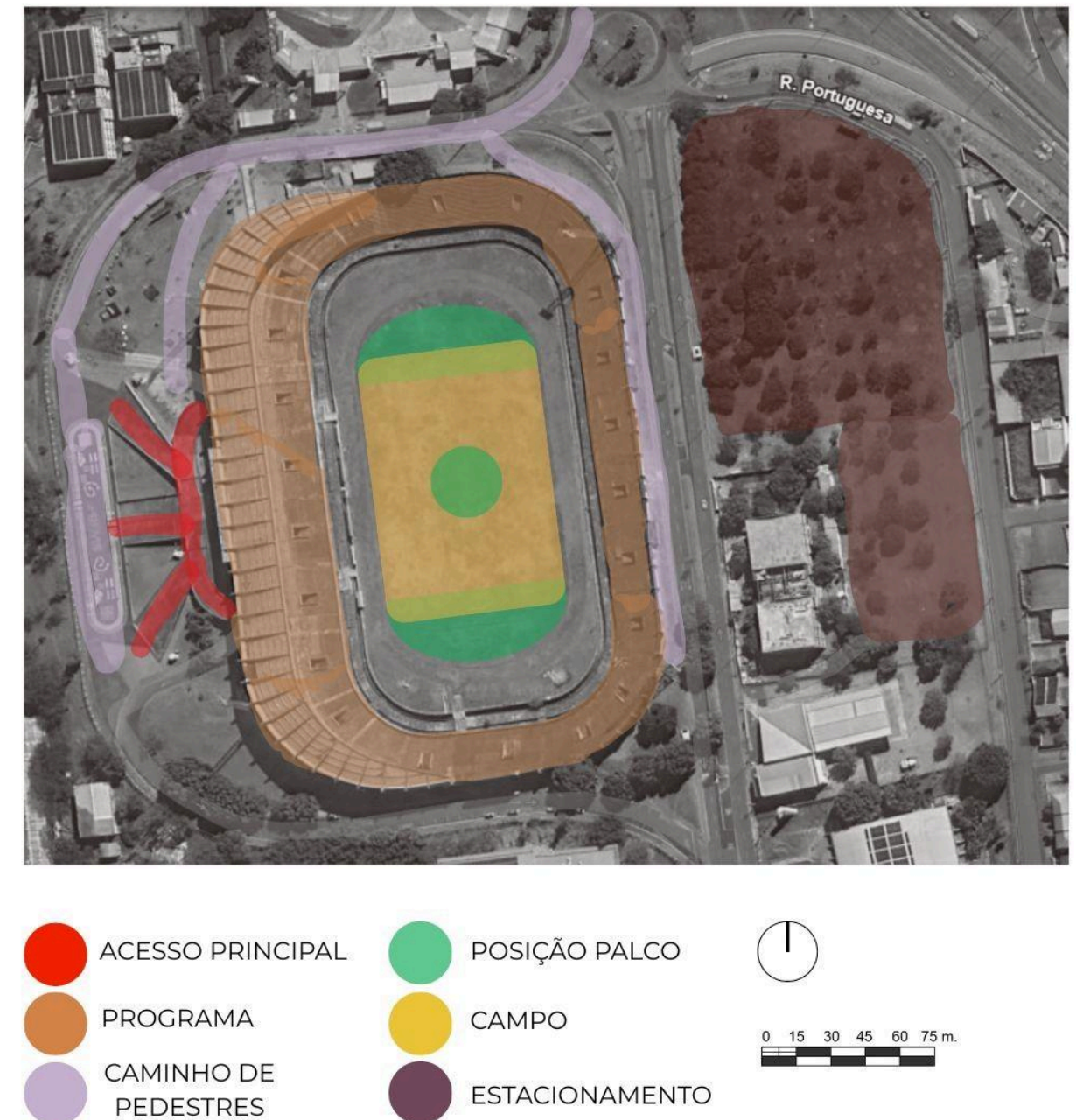
4. **Gestão de Fluxos e Segurança:** A utilização de tecnologias de contagem de público, monitoramento por câmeras com inteligência artificial e sistemas de comunicação de emergência integrados (CORPO de Bombeiros do Paraná, 2011; FIFA, 2011) otimiza a gestão de grandes massas, garantindo a segurança e a fluidez na circulação, tanto em situações normais quanto em emergências.

Ao adotar esses critérios ambientais e soluções inovadoras, o projeto do Estádio Morenã se posiciona como um referencial de arquitetura menos impactante e inteligente, agregando valor não apenas funcional e econômico, mas também social e ambiental para Campo Grande.

4.2.4 Estratégia de ocupação

A estratégia de ocupação (Figura 47) do terreno do Estádio Morenã é a concretização espacial das diretrizes e premissas do projeto, determinando como os diversos elementos do programa de necessidades são organizados para otimizar fluxos, garantir a multifuncionalidade e promover uma integração harmônica com o entorno urbano. Mais do que um mero posicionamento de manchas, essa estratégia busca transformar a área em um polo de atividades que funcione de maneira contínua, para além dos dias de grandes eventos.

Figura 47 - Pré Dimensionamento de espaços



Fonte: GOOGLE Earth com edições do autor

4.3 Soluções Arquitetônicas e Tecnológicas Propostas

Este tópico analisa as escolhas de materiais, sistemas construtivos e tecnologias adotadas no projeto, visando eficiência, funcionalidade e sustentabilidade na execução e operação do espaço.

4.3.1 Materiais e sistemas construtivos selecionados

A seleção de materiais e sistemas construtivos para a reestruturação do Estádio Morenã é uma etapa crucial que integra estética, funcionalidade, durabilidade, viabilidade econômica e, fundamentalmente, os princípios de sustentabilidade e inovação previamente estabelecidos. A escolha cuidadosa desses elementos garante não apenas a qualidade da obra, mas também a eficiência operacional e a longevidade do empreendimento.

Considerando o porte da intervenção e a necessidade de otimizar tempo e recursos, a proposta se orienta para uma combinação de sistemas construtivos que conciliam robustez com leveza e adaptabilidade:

Estrutura Principal:

- Para a base de sustentação, já existente, das arquibancadas e dos pavimentos inferiores é feito de concreto armado moldado in loco é o sistema principal. Sua solidez é ideal para suportar grandes cargas e vencer vãos significativos, além de oferecer boa inércia térmica e acústica.
- Em áreas de cobertura e para estruturas de menor peso ou que demandem maior agilidade na montagem, a estrutura metálica (aço) será empregada. O aço é um material de alta resistência, leveza e rapidez de execução, ideal para vencer grandes vãos livres, como na cobertura das arquibancadas, garantindo visibilidade desobstruída.

Cobertura:

- A cobertura da arena é feita com lona tensionada estruturada em uma estrutura metálica leve que permite grandes vãos em balanço em todo o estádio. Além disso, na laje de concreto existente, são implantadas placas solares, a fim de aproveitar uma geração de energia limpa.

Materiais de Acabamento Interno:

- A escolha dos acabamentos internos prioriza a durabilidade, a facilidade de manutenção e a resistência ao alto tráfego. Pisos de alta resistência, como granito, porcelanato técnico ou concreto polido, serão utilizados em áreas de grande circulação.
- Nas áreas molhadas (sanitários, vestiários), são utilizados revestimentos cerâmicos ou porcelanatos que facilitem a limpeza e ofereçam resistência à umidade.
- Para o conforto acústico, especialmente em áreas de convivência, salas de imprensa e espaços corporativos, são empregados forros acústicos e painéis absorventes, minimizando a reverberação e melhorando a qualidade sonora dos ambientes.

Essas escolhas visam não apenas criar um edifício de alto desempenho e apelo estético, mas também reforçar o compromisso com a sustentabilidade e a inovação, alinhando o Morenã aos padrões das arenas multifuncionais mais modernas do mundo.

4.3.2 Incorporação de Tecnologias para Eficiência Operacional

A reestruturação do Estádio Morenã como uma arena multifuncional do século XXI exige a incorporação estratégica de tecnologias avançadas que garantam não apenas a funcionalidade e a segurança, mas também a eficiência operacional e uma experiência diferenciada para o público. A tecnologia será um pilar para otimizar a gestão do complexo, reduzir custos a longo prazo e posicionar o Morenã como um equipamento de vanguarda.

As principais tecnologias que costumam ser adotadas para eficiência operacional incluem:

1. **Sistemas de Gestão Predial Integrados (BMS - Building Management System):**
 - Um BMS centralizado é o cérebro da arena, integrando e controlando sistemas como iluminação, climatização, ventilação, segurança, detecção e combate a incêndio, e gestão de energia. Essa integração

permite o monitoramento em tempo real do desempenho do edifício, a identificação de anomalias e a otimização automática de funções, como ajustar a iluminação em áreas não ocupadas ou regular a climatização com base na temperatura externa e na ocupação. Isso resulta em significativa redução do consumo de energia e em uma operação mais inteligente e ágil.

2. Tecnologias de Segurança e Controle de Acesso:

- Para garantir a segurança de um grande público, são implementados sistemas avançados de CFTV com análise de vídeo inteligente em todo estádio, capazes de detectar aglomerações incomuns, movimentos suspeitos e auxiliar na identificação de incidentes.
- O controle de acesso é modernizado com catracas eletrônicas que suportam diversas tecnologias, agilizando a entrada e saída do público e coletando dados importantes para a gestão de fluxo.
- Sistemas de alerta e comunicação de emergência (sonoros e visuais) são integrados ao BMS, permitindo uma resposta rápida e coordenada em situações de evacuação, em conformidade com as rigorosas normas do Corpo de Bombeiros (CORPO de Bombeiros do Paraná, 2011) e da FIFA (FIFA, 2011).

3. Eficiência Energética e Hídrica Automatizada:

- Além dos materiais já mencionados, a tecnologia contribuirá com sensores de presença e luminosidade para controle automático da iluminação.
- Sistemas de gerenciamento de energia inteligentes monitoram o consumo por setor, identificando picos e otimizando o uso de equipamentos.
- Na gestão hídrica, a automação de sistemas de irrigação do gramado com base em dados climáticos e de umidade do solo, e o monitoramento do consumo de água em tempo real, contribuirão para a redução do desperdício.

4. Conectividade e Experiência do Usuário:

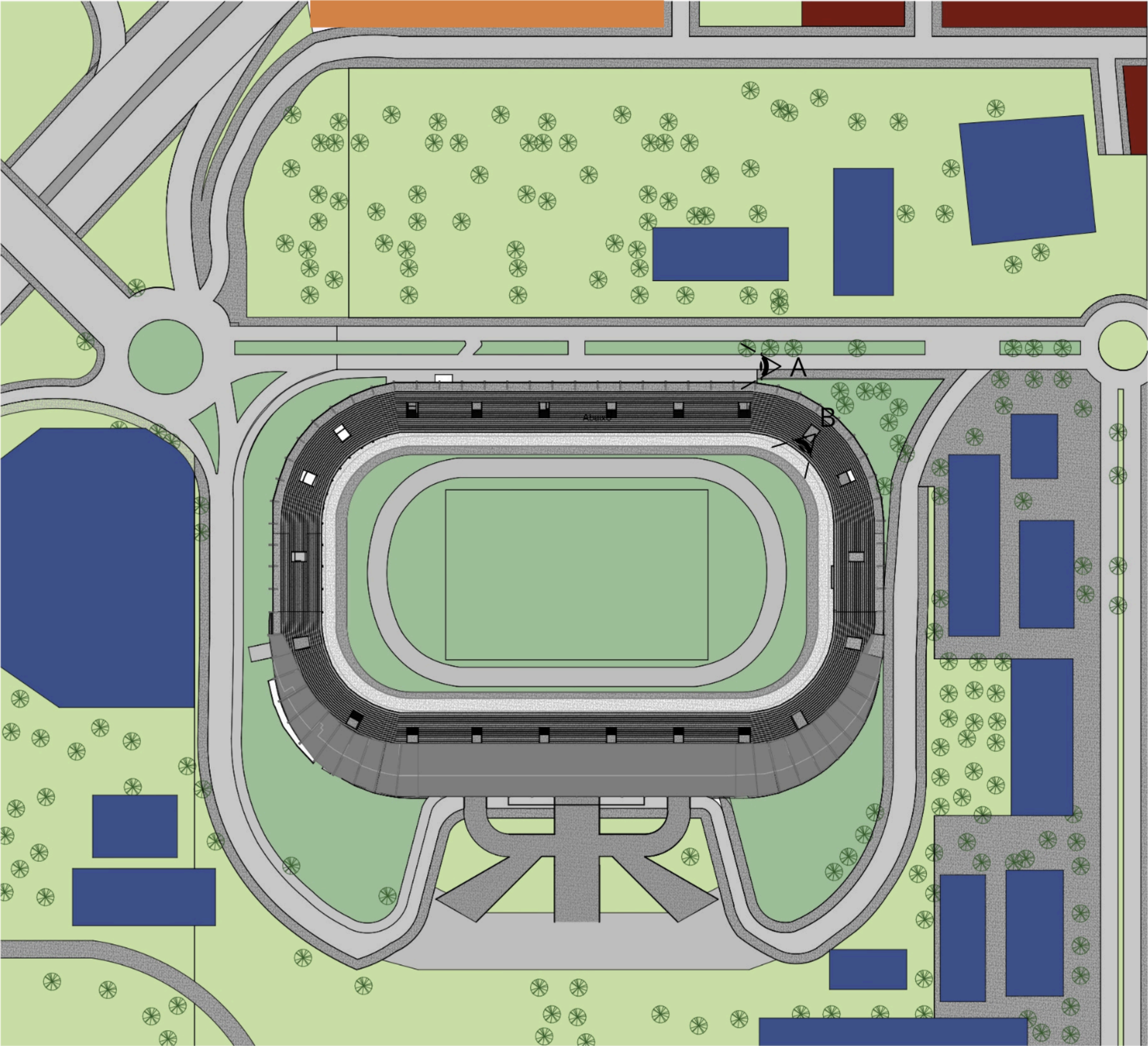
- Aplicativos móveis personalizados permitirão aos usuários navegar pela arena, localizar assentos, acessar cardápios e fazer pedidos em pontos de alimentação, comprar ingressos e souvenirs, e receber notificações em tempo real sobre o evento.
- Painéis de LED de alta resolução, instalados em pontos estratégicos, oferecerão informações dinâmicas, replays de jogadas, publicidade e entretenimento, enriquecendo a experiência visual do público, tal como visto na Allianz Arena.

5. Tecnologias de Flexibilidade e Operação de Eventos:

- Para garantir a multifuncionalidade, serão implementados sistemas de sonorização e iluminação cênica de última geração, com capacidade de rápida reconfiguração para diferentes tipos de eventos (jogos, shows, conferências).
- Soluções modulares para assentos e estruturas de palco, apoiadas por sistemas de movimentação automatizados, reduzirão o tempo e o custo de adaptação do espaço entre um evento e outro.

A incorporação dessas tecnologias não é apenas um luxo, mas uma necessidade para a sustentação de um equipamento como o Morenã no cenário contemporâneo de arenas, garantindo um ambiente seguro, eficiente, confortável e economicamente viável.

Figura 48 - Implantação atual



1 IMPLANTAÇÃO ATUAL



LEGENDA

- EDIFICAÇÕES DA UNIVERSIDADE
- ESTABELECIMENTO MUNICIPAL
- ÁREA RESIDENCIAL

Vista A



Vista B



Figura 49- Implantação Proposta

1 IMPLANTAÇÃO
1 : 1500

0 15 30 45 60 75 m.



LEGENDA

- EDIFICAÇÕES DA UNIVERSIDADE
- ESTABELECIMENTO MUNICIPAL
- ÁREA RESIDENCIAL

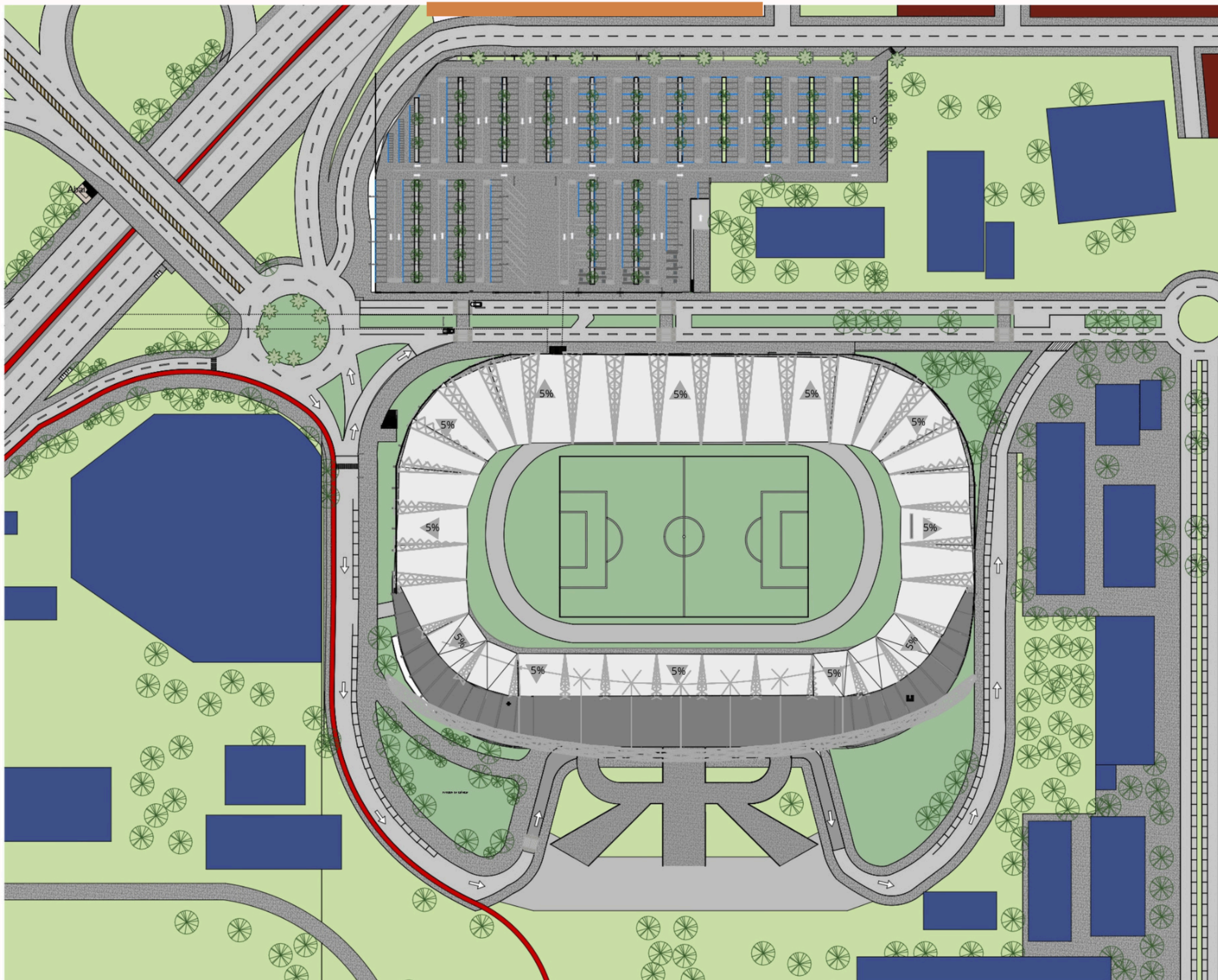
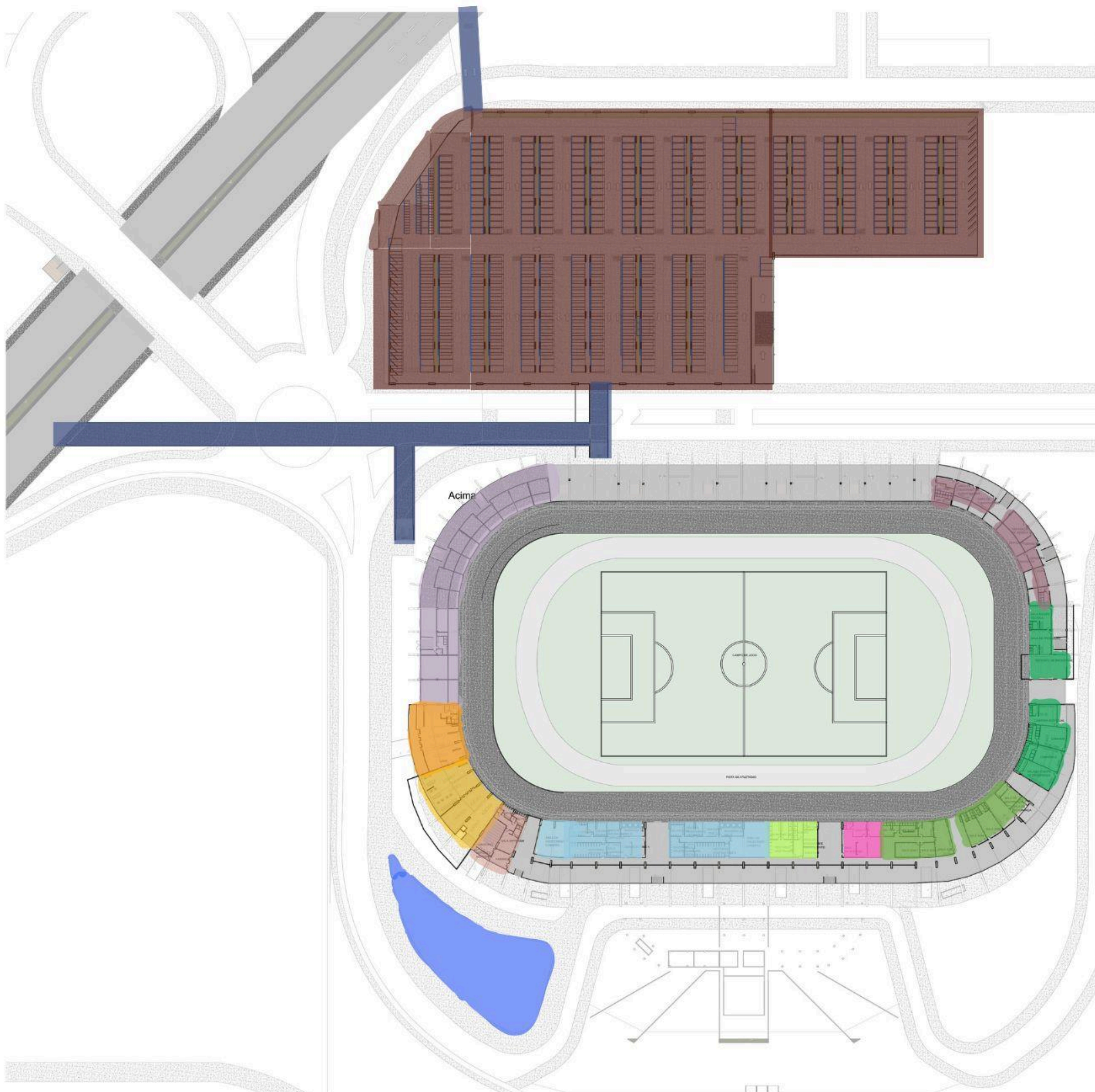


Figura 50 - Setorização Nível 1



1 SETORIZAÇÃO

0 15 30 45 60 75 m.



LEGENDA

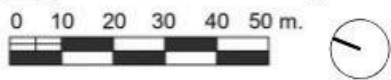
- | | |
|----------------------------------|---|
| ● ESTACIONAMENTO | ● SETOR DE FUNCIONÁRIOS E DEPÓSITO DO ESTÁDIO |
| ● SETOR DESTINADA AO USO DA UFMS | ● SETOR DOS ATLETAS |
| ● MUSEU HISTÓRICO | ● SETOR ARBITRAGEM |
| ● LOJA TEMÁTICA | ● SETOR CBF |
| ● SETOR IMPRENSA | ● SETOR ADMINISTRATIVO |
| ● SETOR DO ARTISTA E PRODUÇÃO | ● TÚNEL SUBSOLO |
| | ● PARQUE DA CIÊNCIA |

O projeto foi concebido de forma setorizada, visando garantir maior organização tanto no uso cotidiano quanto durante a realização de eventos esportivos e culturais. Parte das salas do estádio, atualmente utilizadas pela universidade para diferentes finalidades, foi mantida como setor específico destinado à instituição, de modo a preservar e reforçar o caráter universitário que o estádio possui. Além disso, foi previsto um setor voltado à comercialização de produtos temáticos relacionados aos eventos, permitindo ao público adquirir itens para uso durante a ocasião ou como recordação e um museu de visitação para conhecer a história do estádio e clube.

Também foram planejados setores administrativos, responsáveis pela gestão e controle do estádio, bem como um setor exclusivo destinado aos funcionários que atuam no cotidiano da edificação, garantindo infraestrutura adequada ao desenvolvimento de suas atividades. Além disso, foi projetada uma área exclusiva para atletas e profissionais da mídia, equipada com toda a estrutura necessária para atender às demandas da equipe técnica e da arbitragem, que contará com vestiário próprio. No setor destinado ao camarim dos artistas, foram concebidos três camarins de grandes dimensões — um individual e dois coletivos — oferecendo condições adequadas para cantores e dançarinos realizarem aquecimentos e alongamentos com conforto e tranquilidade. O espaço contempla ainda áreas de apoio específicas para a equipe de produção e staff dos artistas.

Figura 51 - Setorização Nível 2

1 SETORIZAÇÃO NÍVEL 2



LEGENDA

- TÉRREO ATIVO
- SETOR DESTINADO AO USO DA UFMS

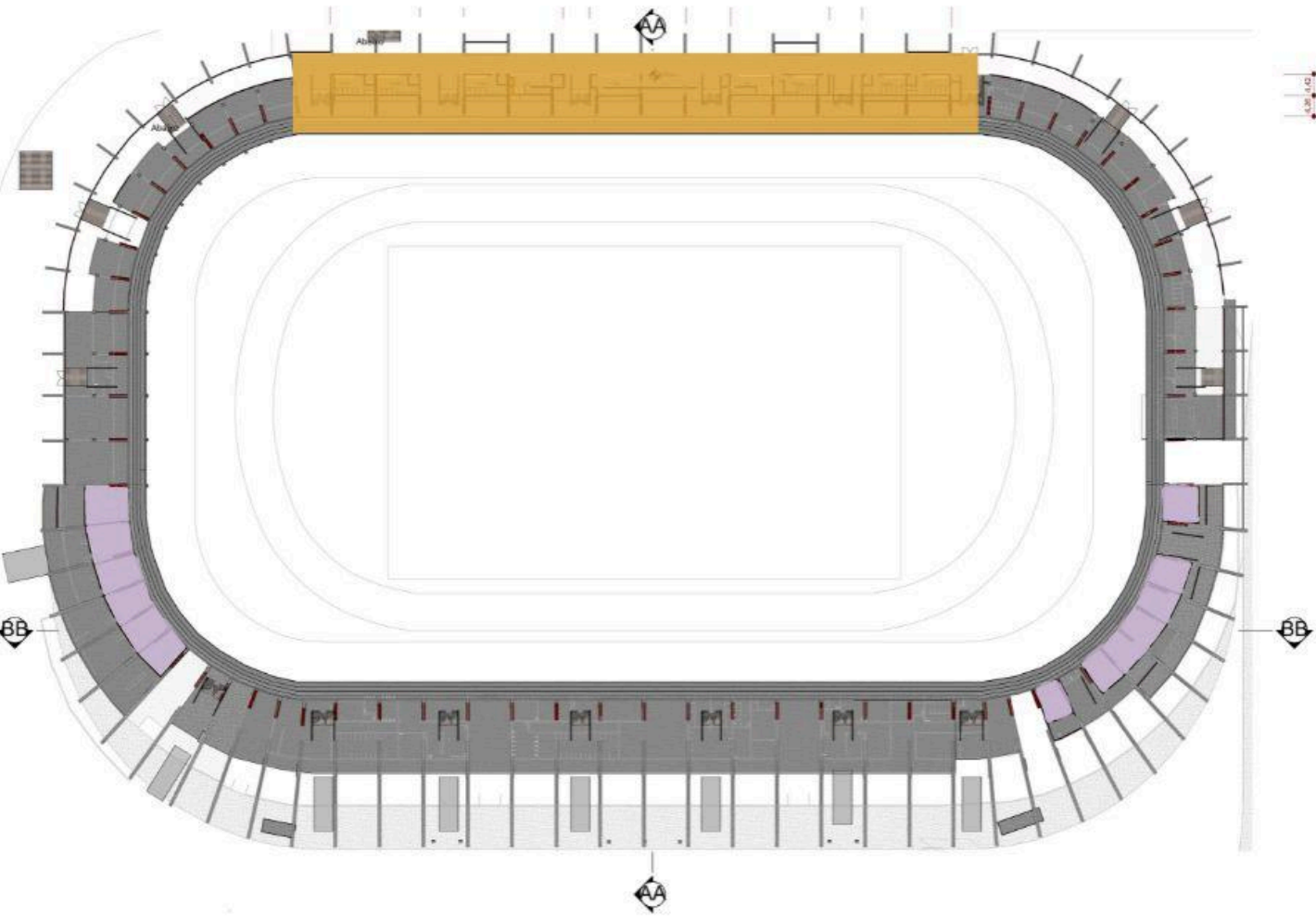
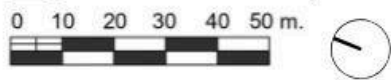


Figura 52 - Setorização Nível 3

1 SETORIZAÇÃO NÍVEL 3



LEGENDA

- ÁREA DE CONVIVÊNCIA INTERNA

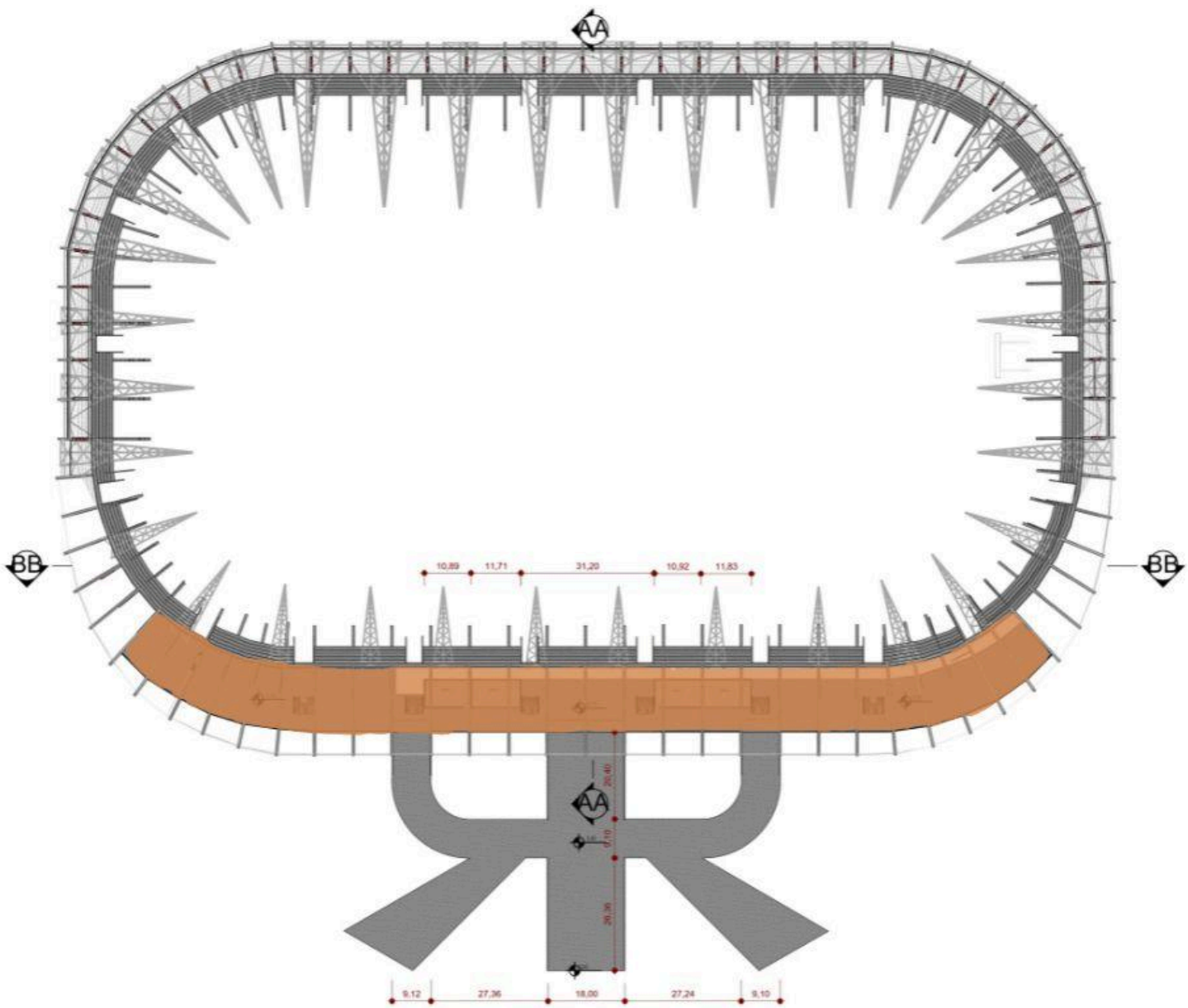


Figura 53 - Isometria

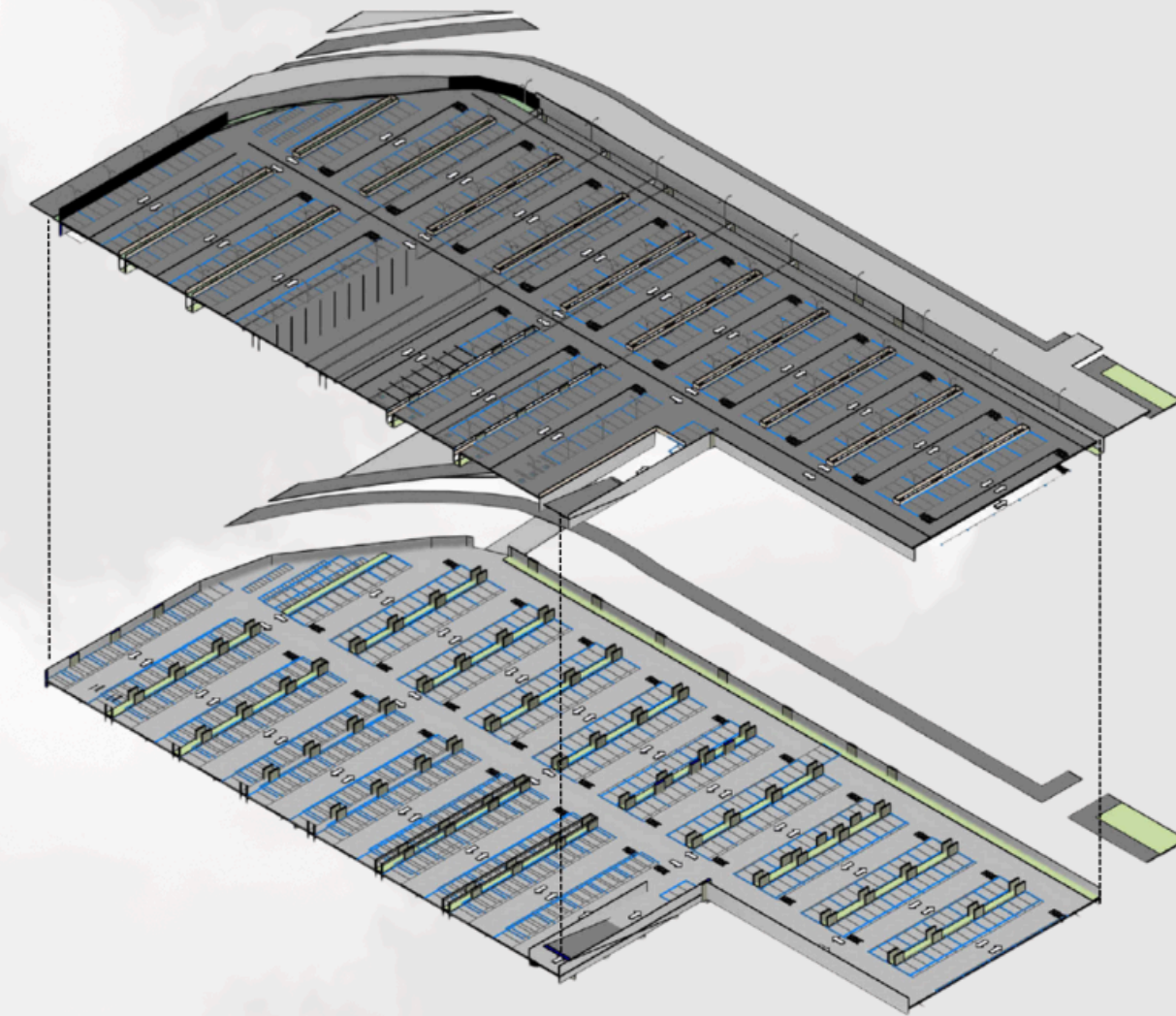
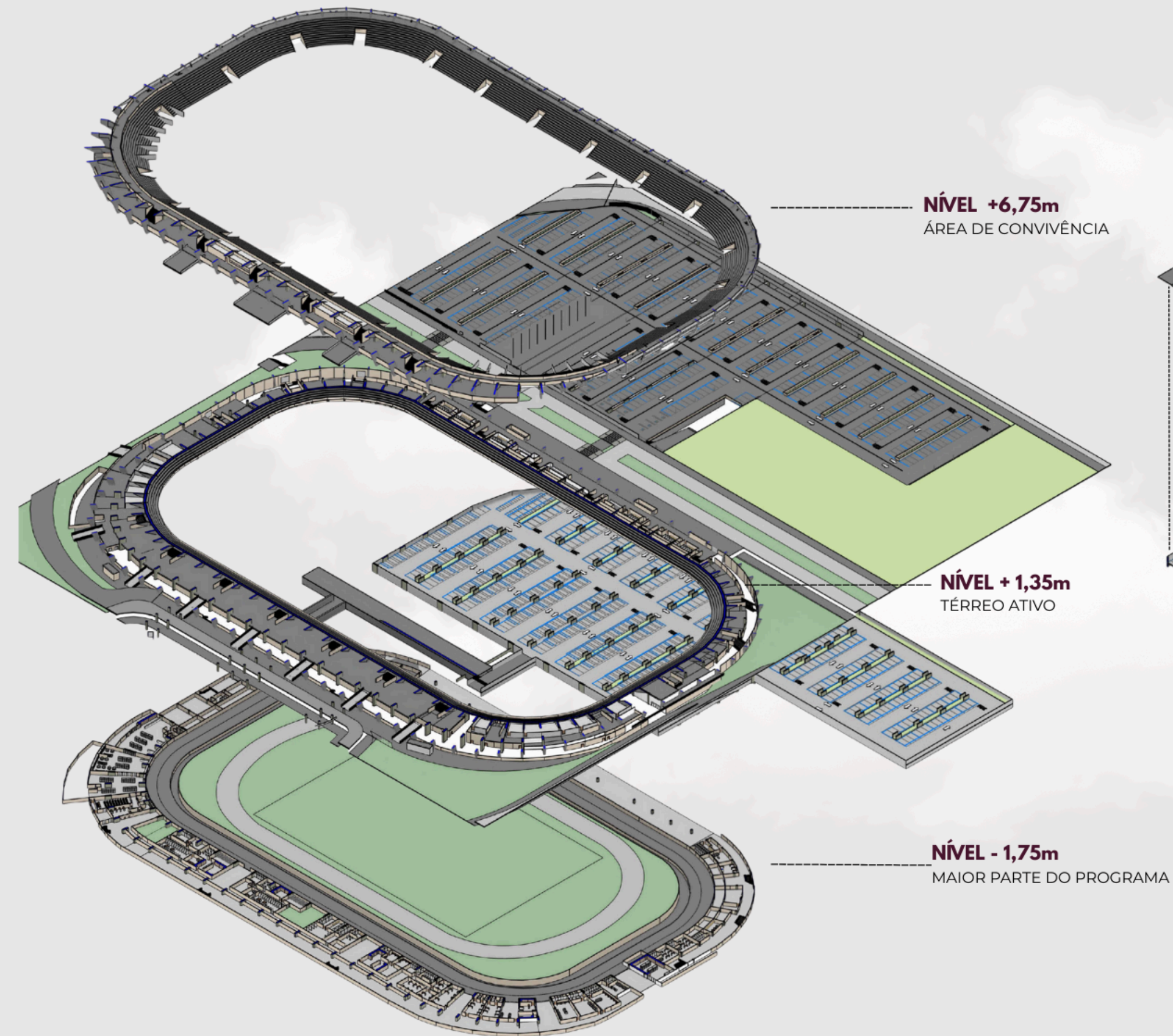


Figura 54 - Planta de Demolição e construção

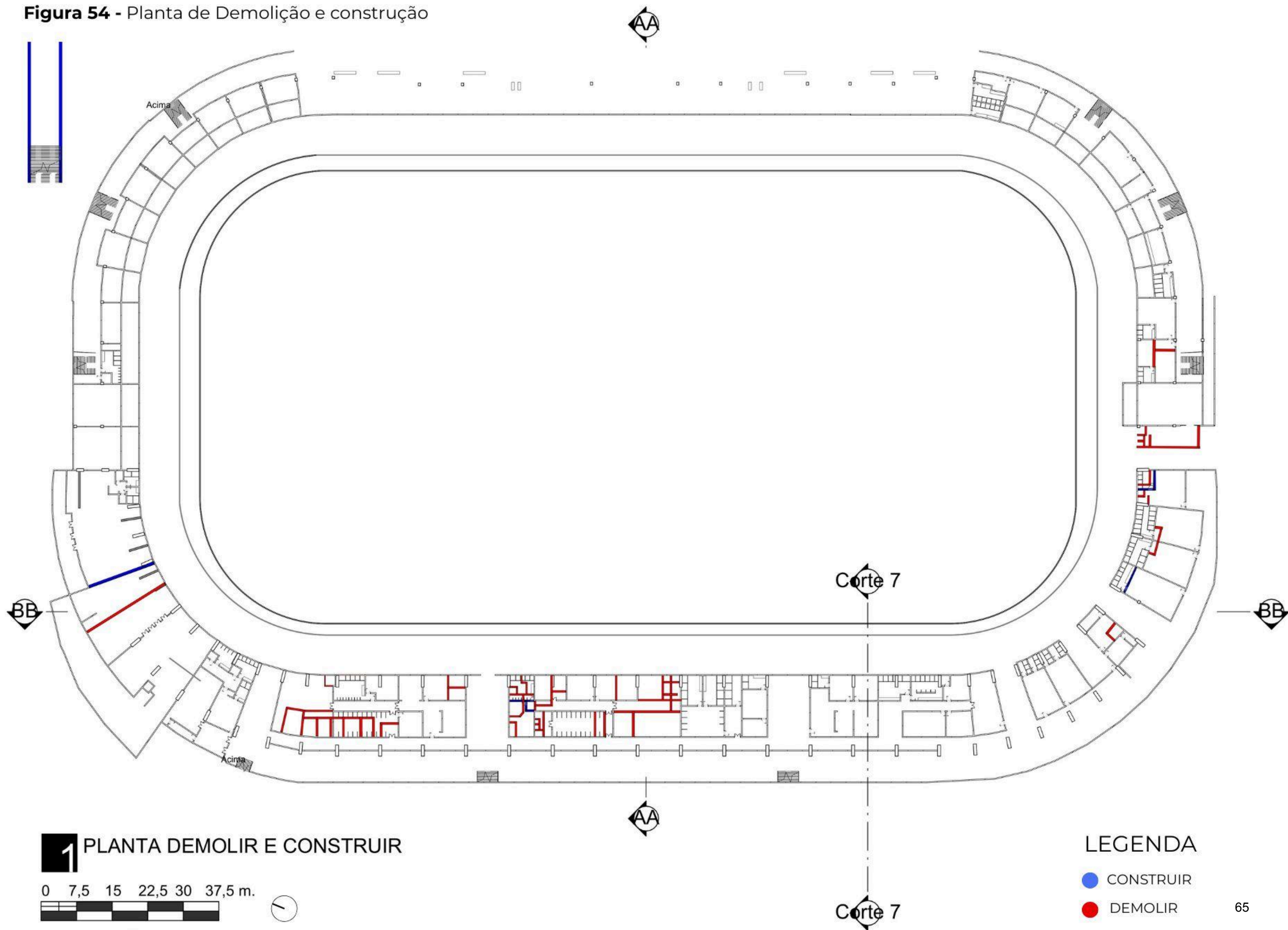
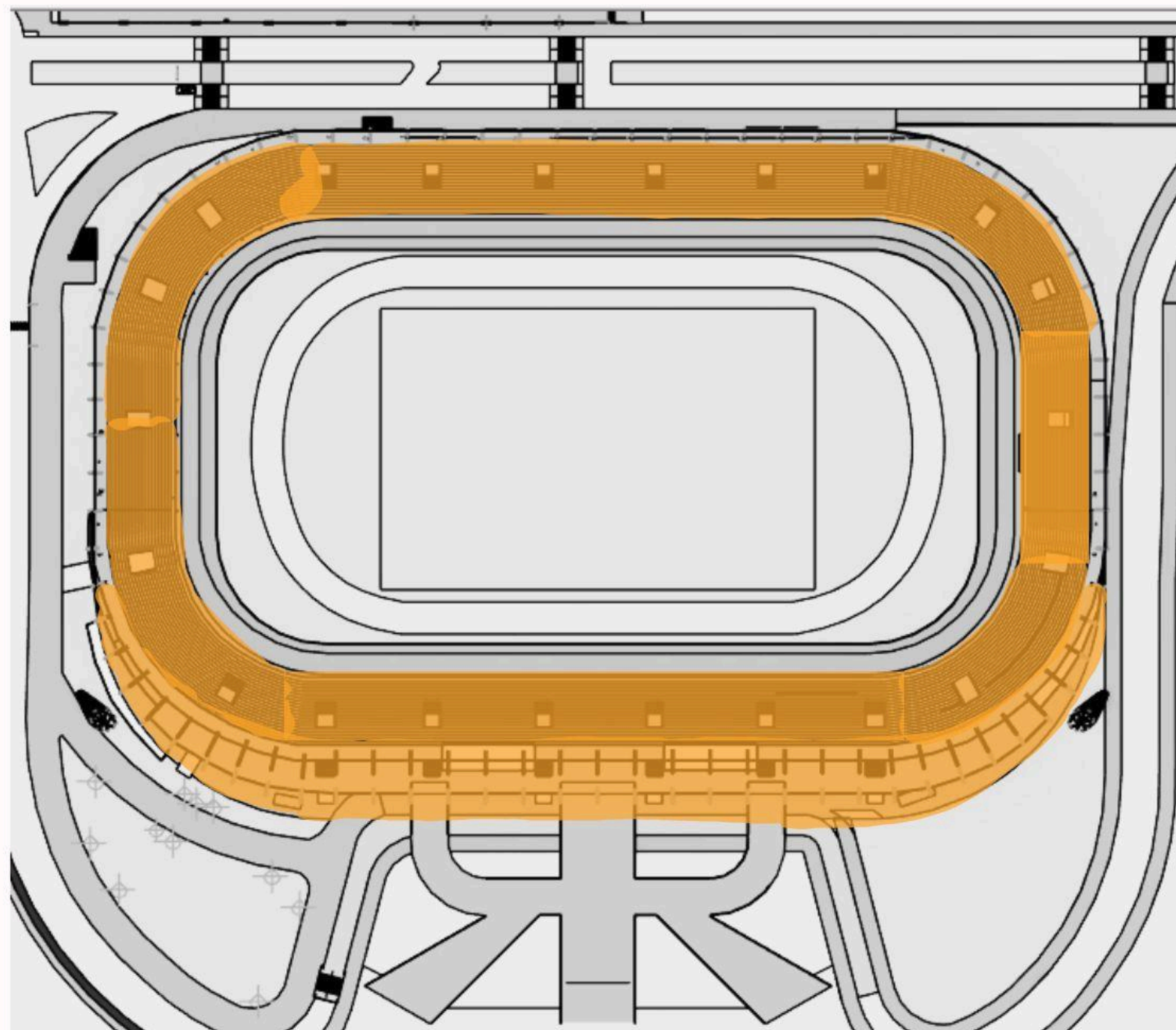


Figura 55 - Localização dos Assentos



1 DISTRIBUIÇÃO DE ASSENTOS

0 15 30 45 60 75 m.



LEGENDA

● ÁREA DOS ASSENTOS



Inicialmente, o Estádio Morenã foi projetado para acomodar até 45.000 espectadores, número possível apenas porque a arquibancada original não possuía assentos individualizados, permitindo que o público se distribuisse lado a lado nos degraus de concreto. Com a evolução das exigências de conforto, segurança e experiência do usuário, a instalação de assentos passou a ser indispensável nos estádios contemporâneos. No presente projeto, foram adotados assentos com dimensões de 43 cm × 53 cm, distribuídos sobre uma área total de arquibancada de 11.850 m². Considerando uma eficiência de 85% — valor que desconta áreas destinadas a circulação, escadas e espaços acessíveis — e adotando um row pitch de 80 cm entre fileiras, a capacidade resultante é de aproximadamente 23.759 assentos, evidenciando uma redução significativa em relação à capacidade original, porém compatível com os padrões atuais de conforto e segurança.

**PLACAS
FOTOVOLTÁICAS**

Figura 56 - Mapa de localização das placas solares



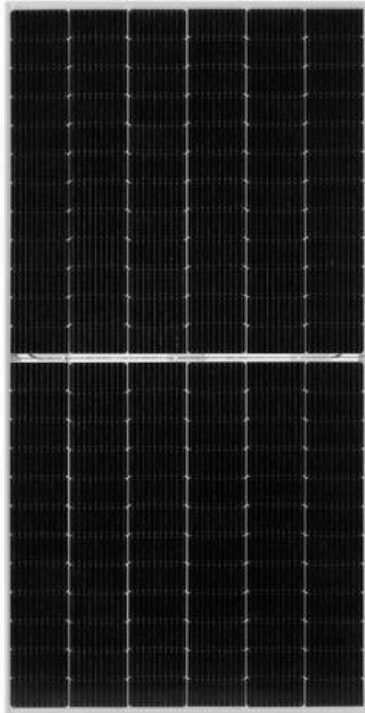
A instalação ocupará uma área de aproximadamente 5.200 m², com potência total estimada em 1,1 MWp. Segundo Orlando Júnior, Celso Souza e Daniel Frainer, a média de irradiância solar local de 5,5 kWh/m²/dia. O rendimento global de 80%, a geração anual prevista é de cerca de 1.750 MWh. Essa produção é suficiente para suprir grande parte do consumo energético do estádio, capaz de abastecer de 700 a 900 residências médias por ano, além de reduzir aproximadamente 850 toneladas de CO₂ por ano, contribuindo para a sustentabilidade ambiental do projeto.

- Se cada jogo consumir 10.000 kWh → cobre ~175 jogos por ano.
- Se cada jogo consumir 20.000 kWh → cobre ~87 jogos por ano.
- Se cada jogo consumir 25.000 kWh → cobre ~70 jogos por ano.

PLACAS FOTOVOLTÁICAS

JinkoSolar JKM550M-72HL4-V

Optou-se pela utilização de módulos fotovoltaicos monocristalinos devido à sua maior eficiência energética em comparação aos modelos policristalinos e de filme fino. Esse tipo de célula é produzido a partir de silício de alta pureza, o que permite melhor desempenho em áreas reduzidas, característica essencial em coberturas de estádios, onde o espaço útil pode ser limitado. Além disso, os módulos monocristalinos apresentam menor taxa de degradação ao longo do tempo e maior uniformidade estética, contribuindo tanto para a eficiência técnica quanto para a integração visual da tecnologia à arquitetura do edifício.



Manufacturer Art. No.:	JKM550M-72HL4-V
Art. Nr.:	9857
Pieces per package unit:	31 per pallet 620 per container
Power:	550 Watt
Technology:	PERC
Solar panel type:	Project solar panels, Solar park modules
Backsheet:	White
Warranty:	12/25 years
Dimensions:	2278 x 1134 x 35 mm
Frame color:	Silver
WEEE-Number:	DE26287070

Figura 57 - Planta Layout nível 1

1 LAYOUT NÍVEL 1

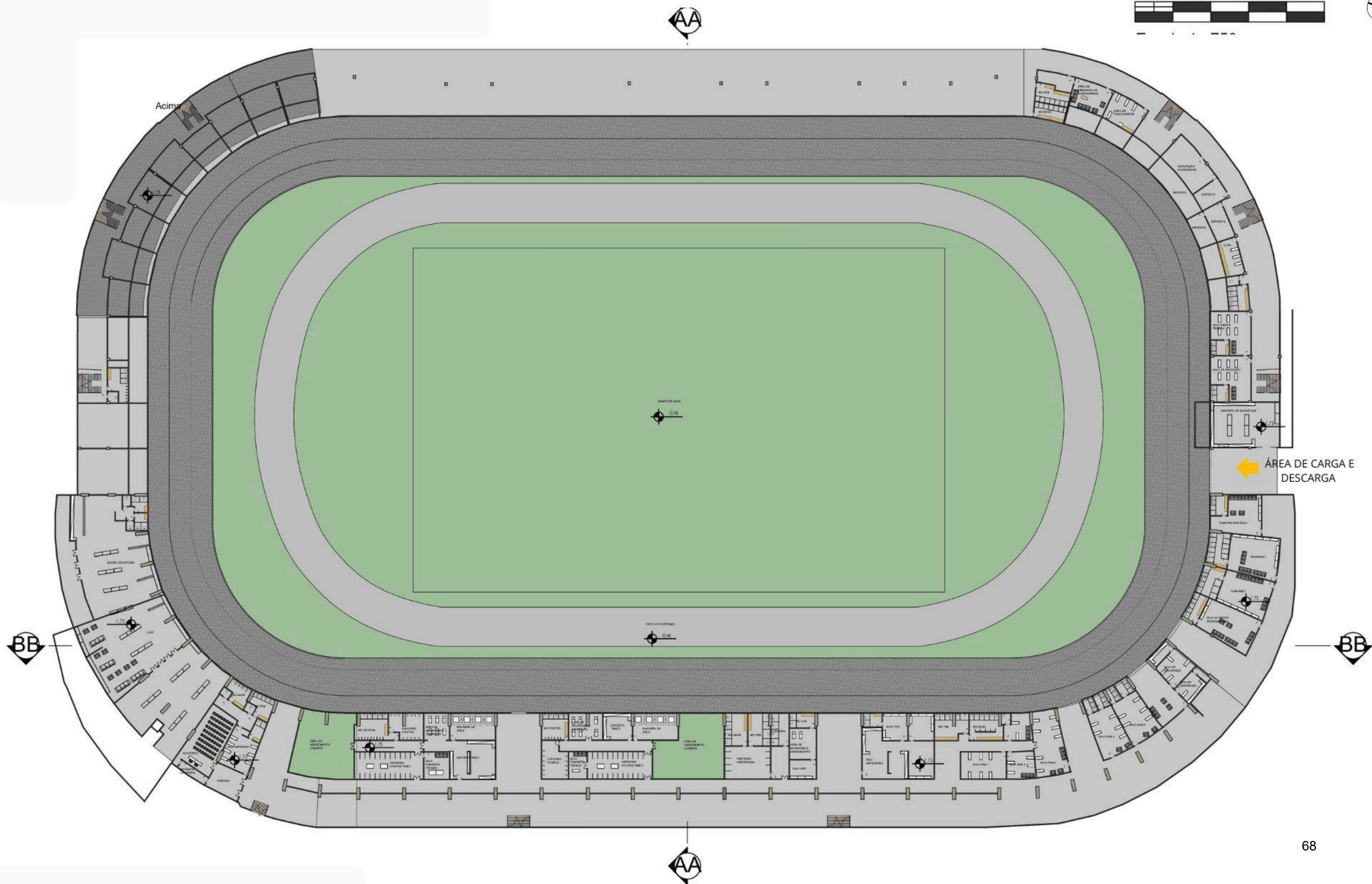


Figura 58 - Planta Layout nível 2

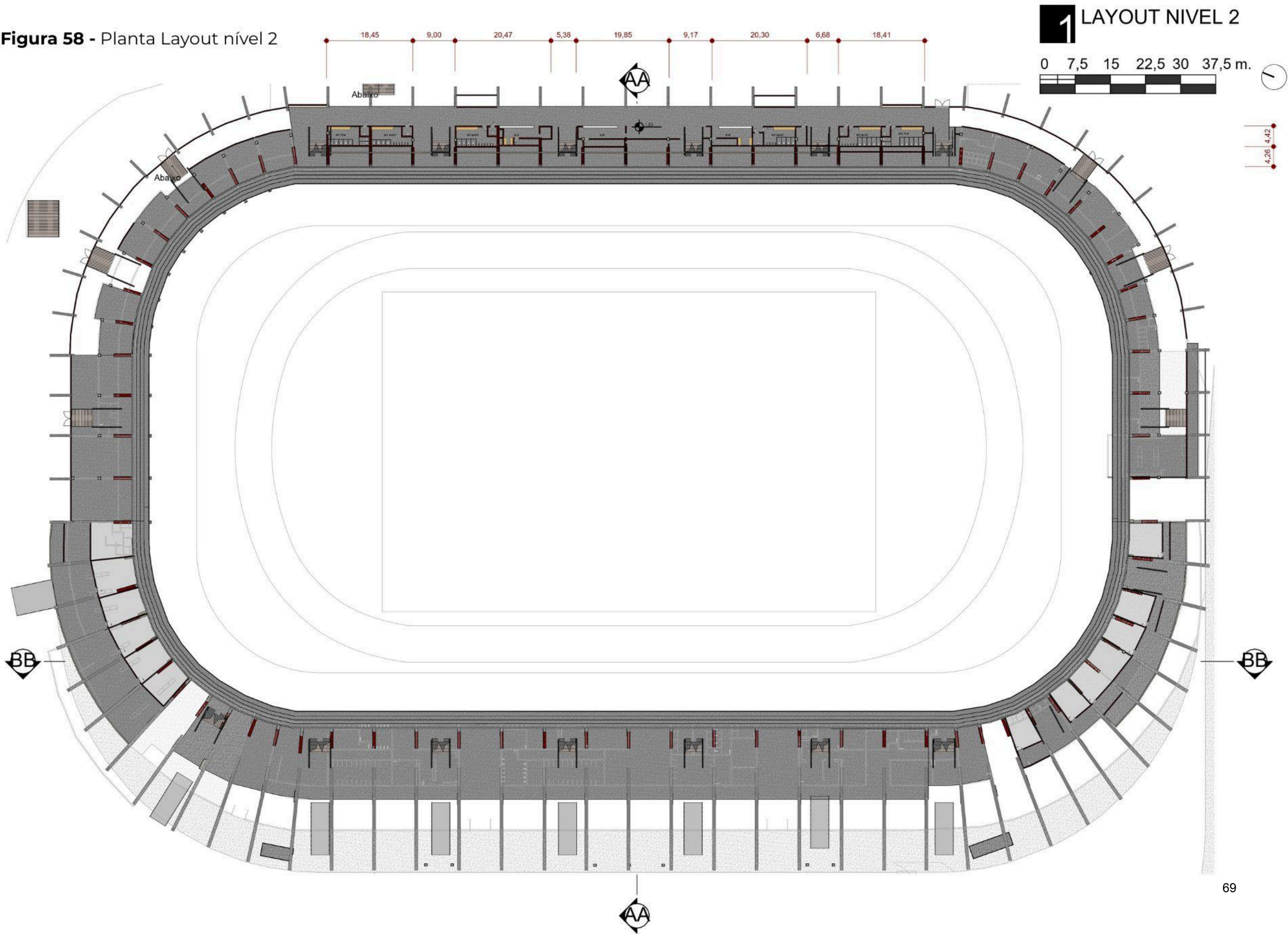


Figura 59 - Planta Layout nível 3

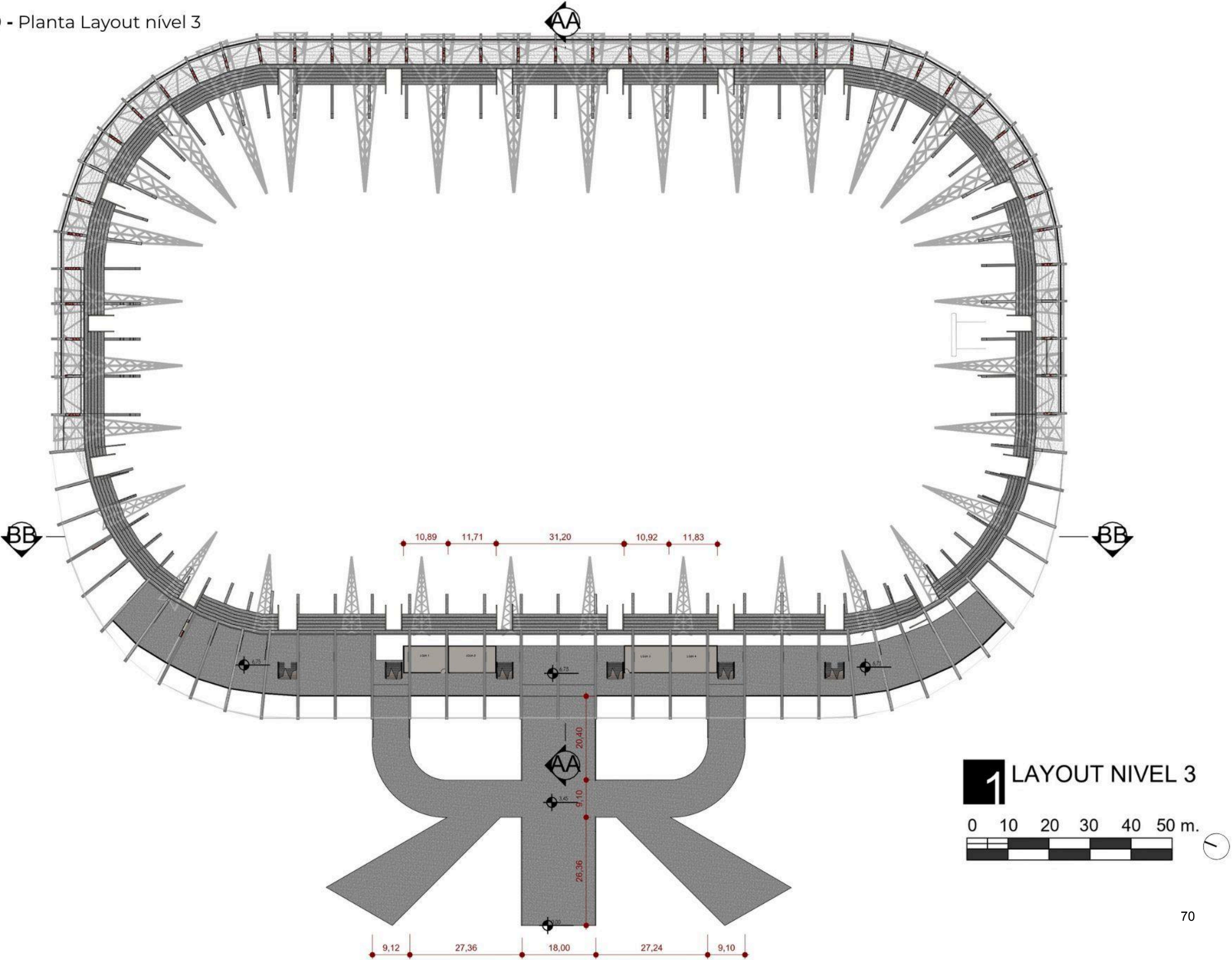
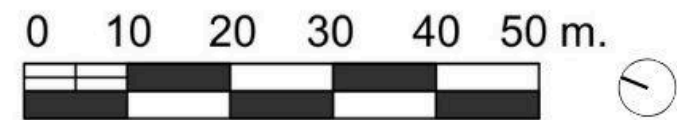


Figura 60 - Estacionamento nível da rua

1 ESTACIONAMENTO



De acordo a Lei Complementar nº 205/2012 Anexo VI – Vagas de estacionamento e áreas especiais, deve ser prevista a proporção de uma vaga para automóvel a cada 20 assentos. Considerando que o projeto em questão possui aproximadamente 23.759 assentos, torna-se obrigatória, por determinação legal, a previsão de 1188 vagas de estacionamento para automóveis.

Além desse atendimento normativo, o projeto contempla ainda a destinação de 9 vagas exclusivas para ônibus, 7 vagas exclusivas para vans e 12 vagas reservadas a pessoas com deficiência, todas localizadas no estacionamento situado ao nível da rua.

- LEGENDA
- ENTRADA DE VEÍCULOS
 - SAÍDA DE VEÍCULOS
 - ENTRADA E SAÍDA DE ÔNIBUS E VANS



Figura 61 - Estacionamento Subsolo e Isometria

1 ESTACIONAMENTO SUBSOLO

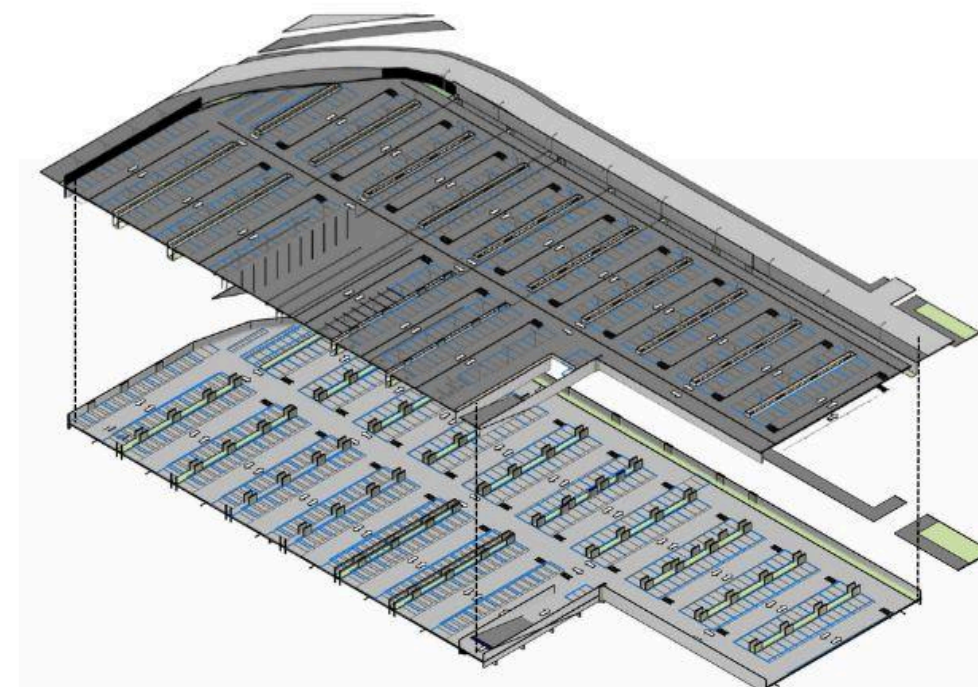
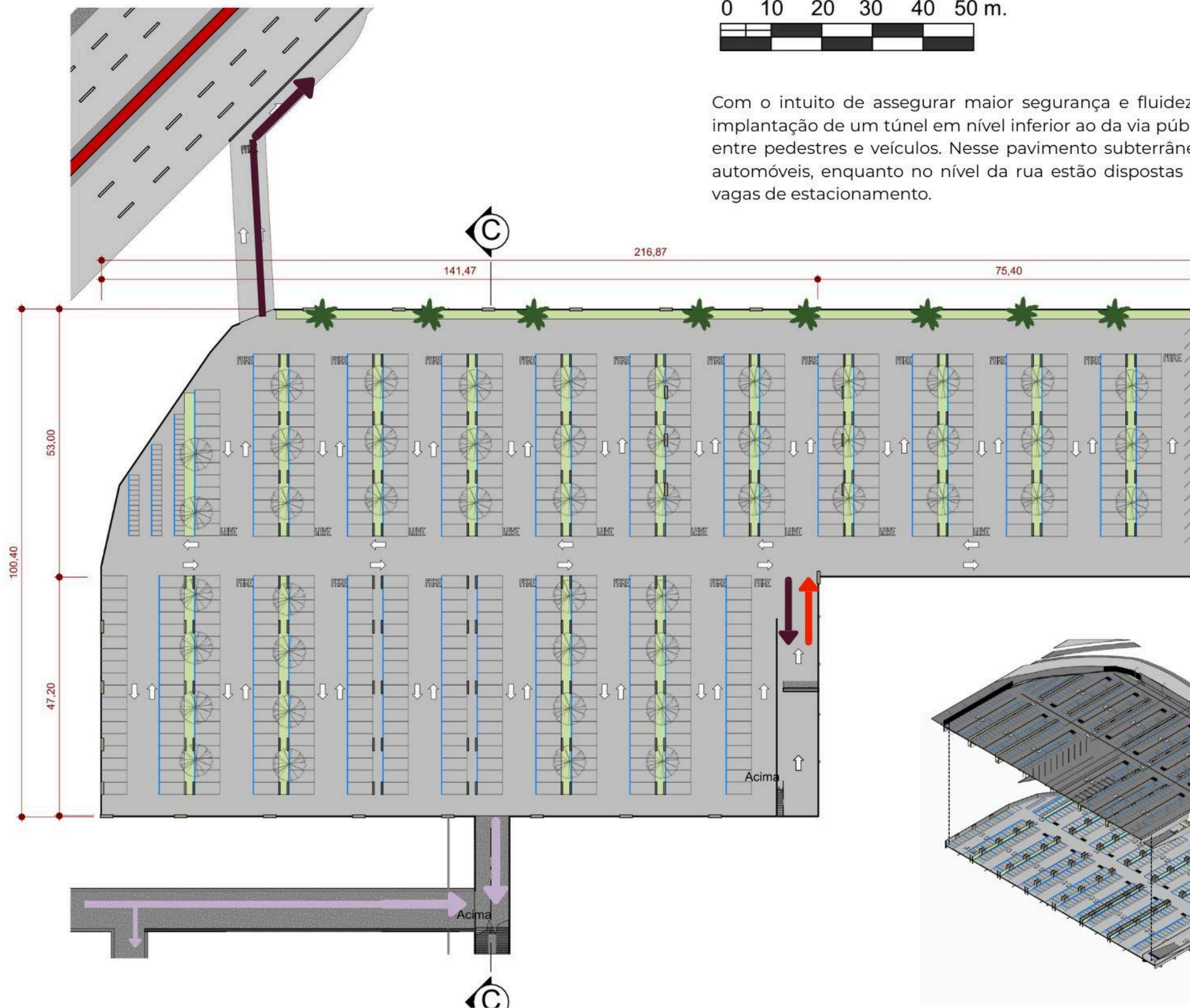
0 10 20 30 40 50 m.



LEGENDA

- ENTRADA DE VEÍCULOS
- SAÍDA DE VEÍCULOS
- FLUXO DE PEDESTRES

Com o intuito de assegurar maior segurança e fluidez na circulação, o projeto prevê a implantação de um túnel em nível inferior ao da via pública, de modo a reduzir a interação entre pedestres e veículos. Nesse pavimento subterrâneo foram previstas 633 vagas para automóveis, enquanto no nível da rua estão dispostas outras 583 vagas, totalizando 1216 vagas de estacionamento.



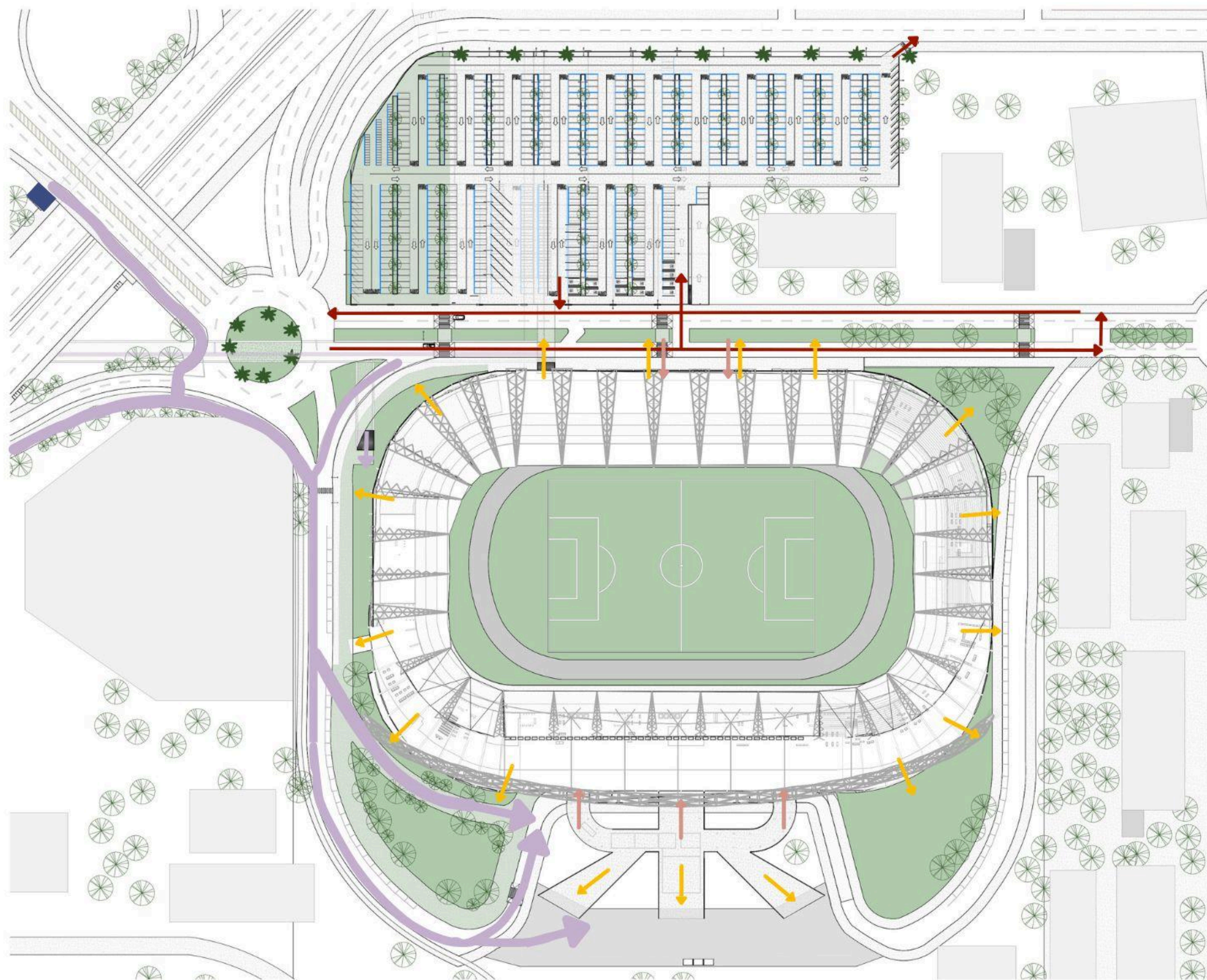
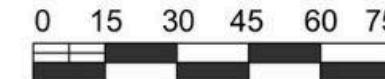


Figura 62 - Mapa de fluxos externos em dias de evento esportivo

1 FLUXOS DIA DE JOGO

0 15 30 45 60 75 m.



LEGENDA

- FLUXO DE VEÍCULOS
- FLUXO DE PEDESTRES
- SAÍDA DO PÚBLICO
- ENTRADA PÚBLICO
- ESCADA

O fluxo de veículos será permitido apenas na via demarcada com setas vermelhas, a fim de garantir a segurança e a melhor circulação dos pedestres. Já a via indicada com setas lilás será destinada prioritariamente ao tráfego de pedestres, sendo permitido o acesso apenas aos veículos de funcionários do estádio, que poderão utilizá-la para estacionar nos arredores da edificação.

O número de portões destinados à entrada do público é menor do que o de portões de saída, em razão da necessidade de fiscalização dos ingressos. Já na saída, todos os portões são abertos, de modo a proporcionar maior fluidez e rapidez no escoamento do elevado número de pessoas.

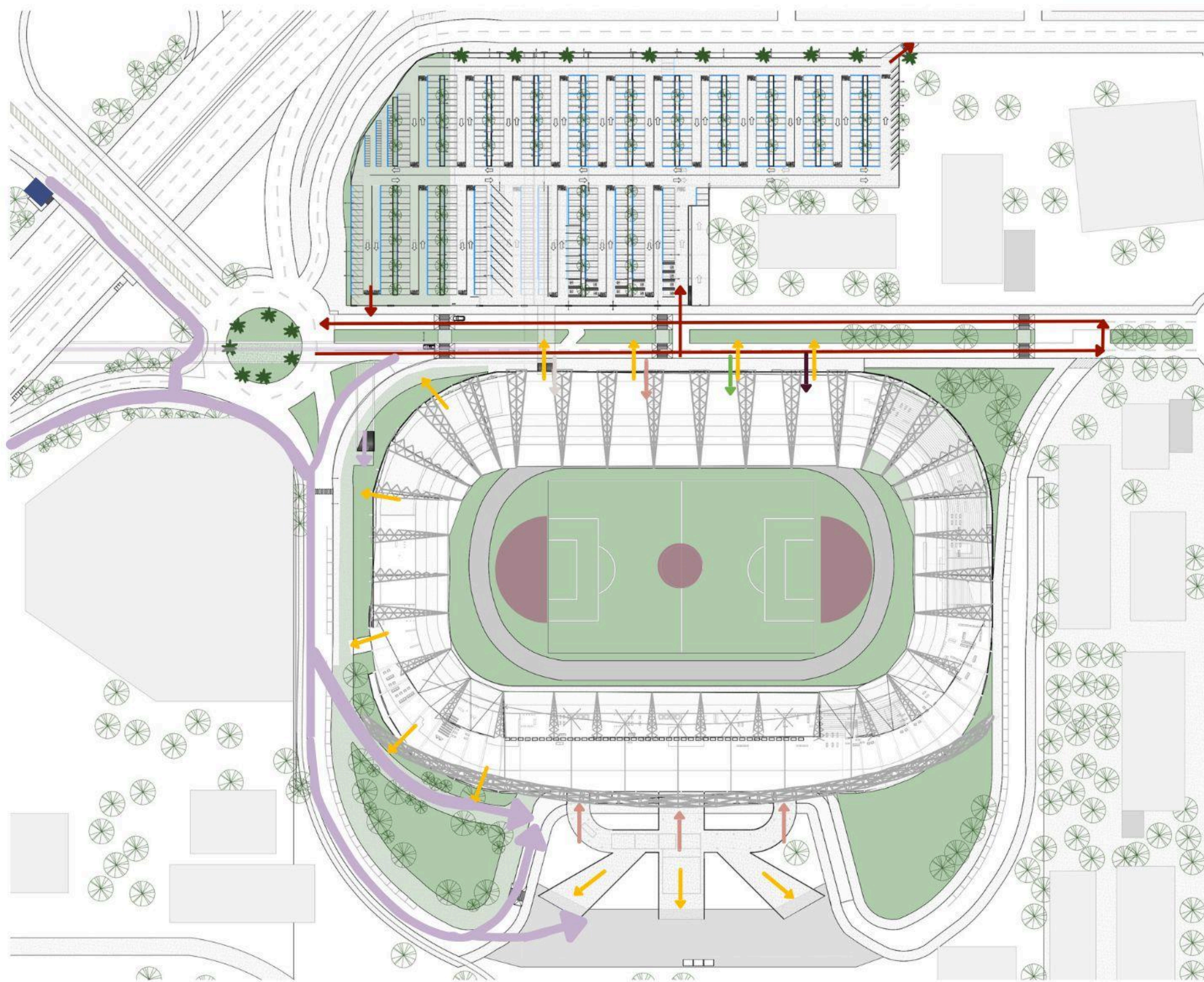
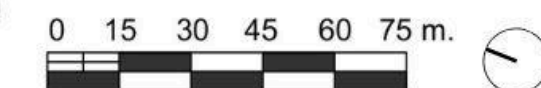


Figura 63 - Mapa de fluxos externos em dias de eventos culturais

1 FLUXOS DIA DE SHOW
1 : 1500



LEGENDA

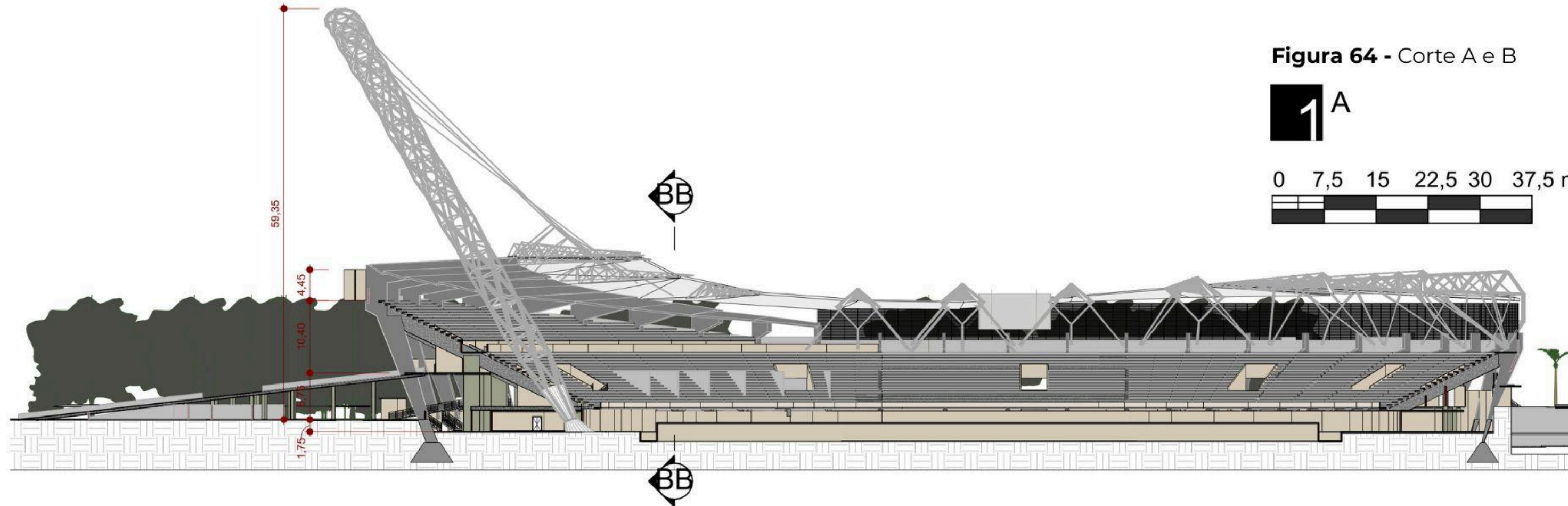
- FLUXO DE CARROS
- FLUXO DE PEDESTRES
- ENTRADA ARQUIBANCADAS
- ENTRADA PISTA PREMIUM
- ENTRADA PISTA
- ENTRADA ÁREA VIP
- SAÍDA DO PÚBLICO
- PALCO
- ENTRADA CAMAROTE
- ESCADA

Os portões de entrada são definidos de acordo com o ingresso adquirido, direcionando o público diretamente à área correspondente (como camarote, pista, pista premium ou área VIP) e contribuindo para a otimização das filas. Já a saída segue a mesma lógica observada nos dias de jogo, com a abertura de um maior número de portões, a fim de garantir maior fluidez no escoamento do grande público. Ressalta-se, contudo, que os portões localizados próximos ao setor do camarim do artista não são abertos para saída, de modo a assegurar a organização e a privacidade.

Figura 64 - Corte A e B

1^A

0 7,5 15 22,5 30 37,5 m.



2^B

0 7,5 15 22,5 30 37,5 m.

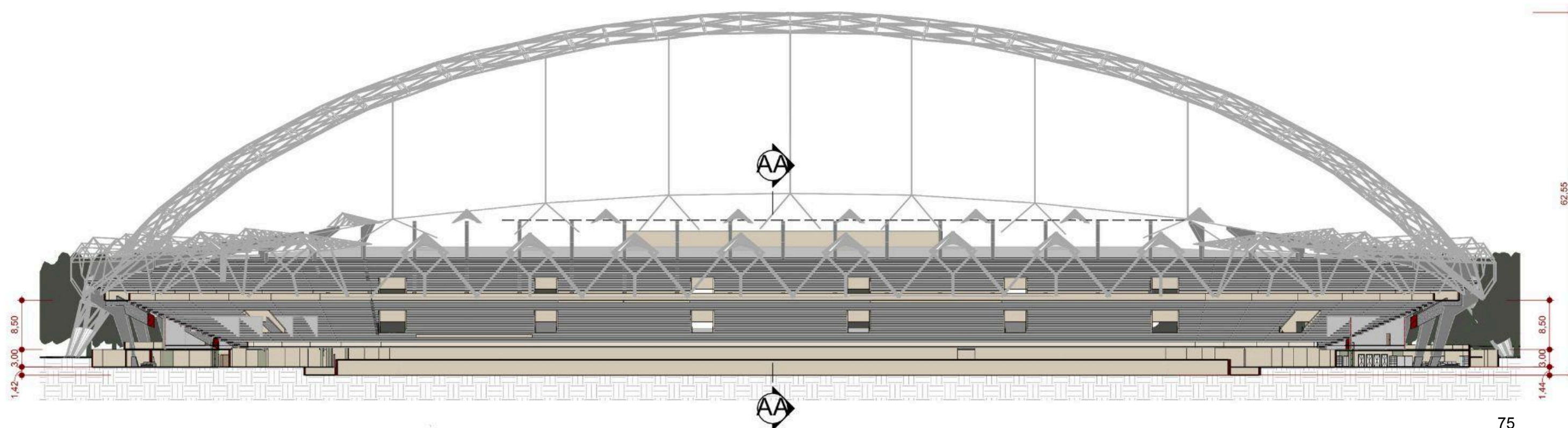


Figura 65 - Corte C e D

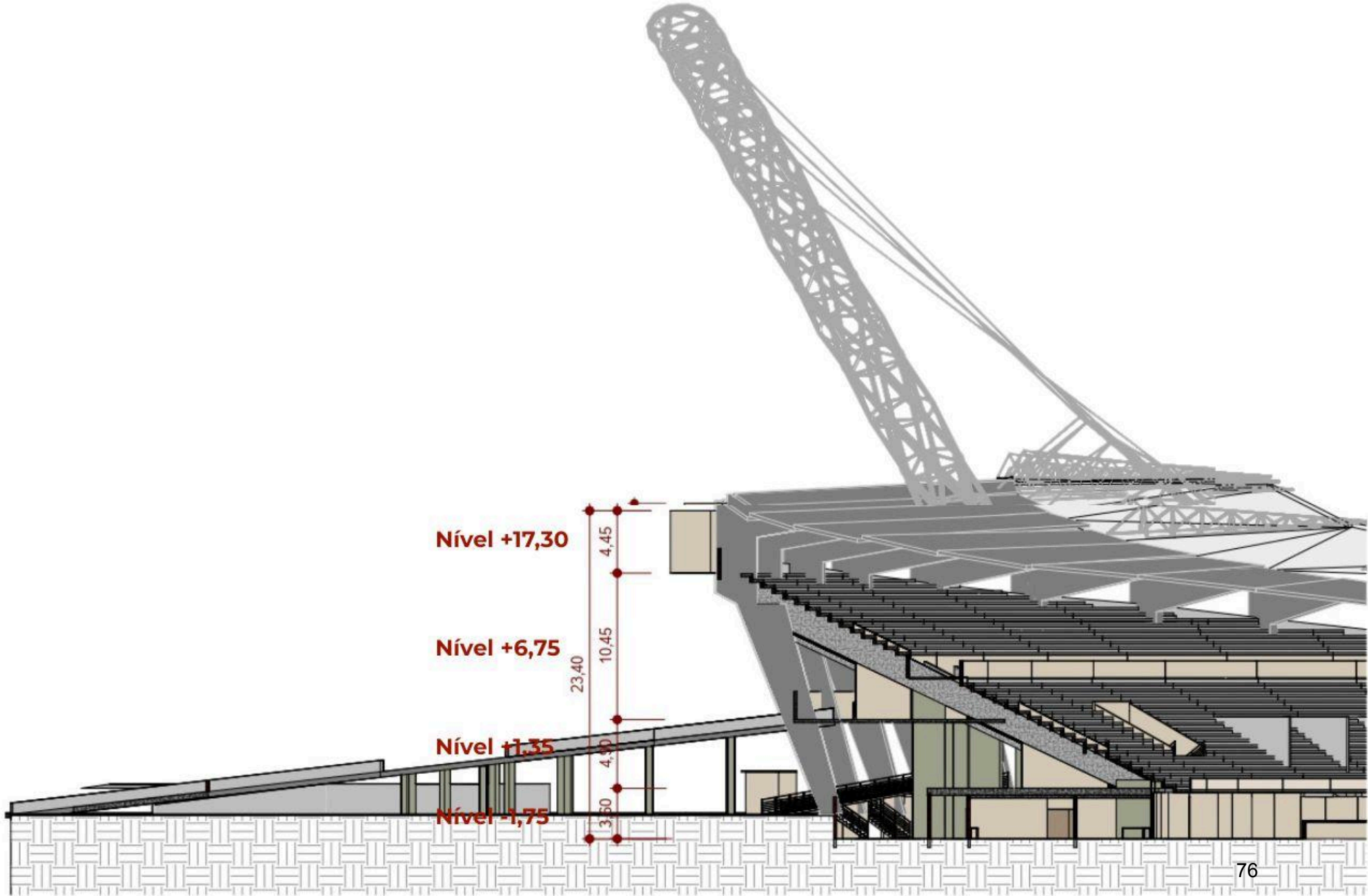
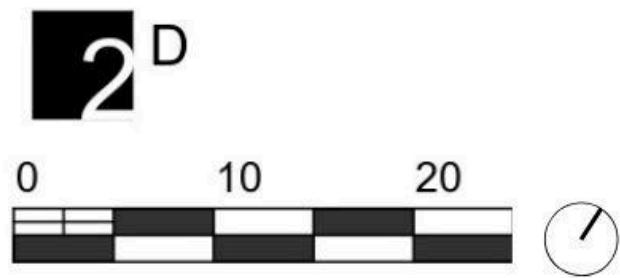
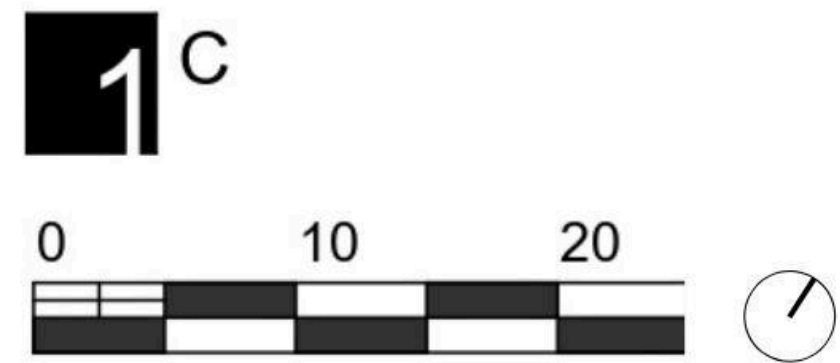
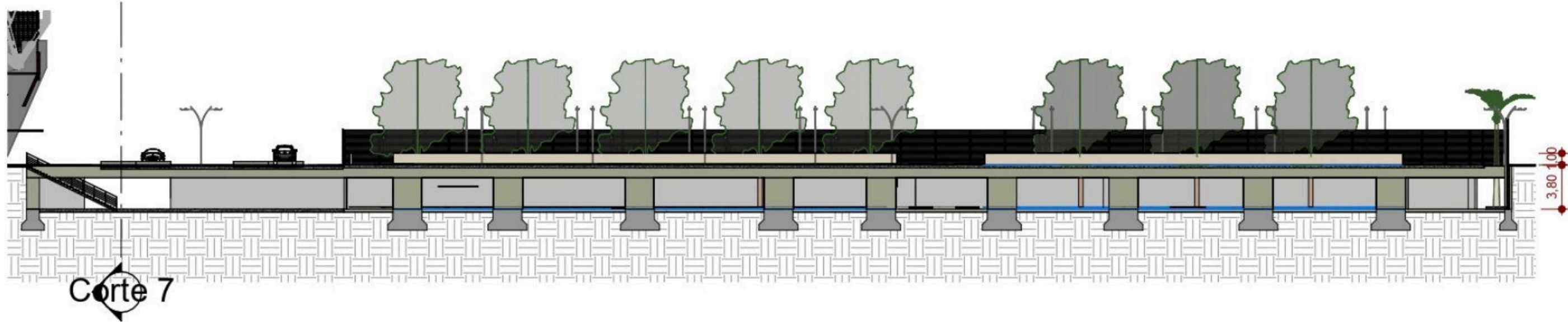
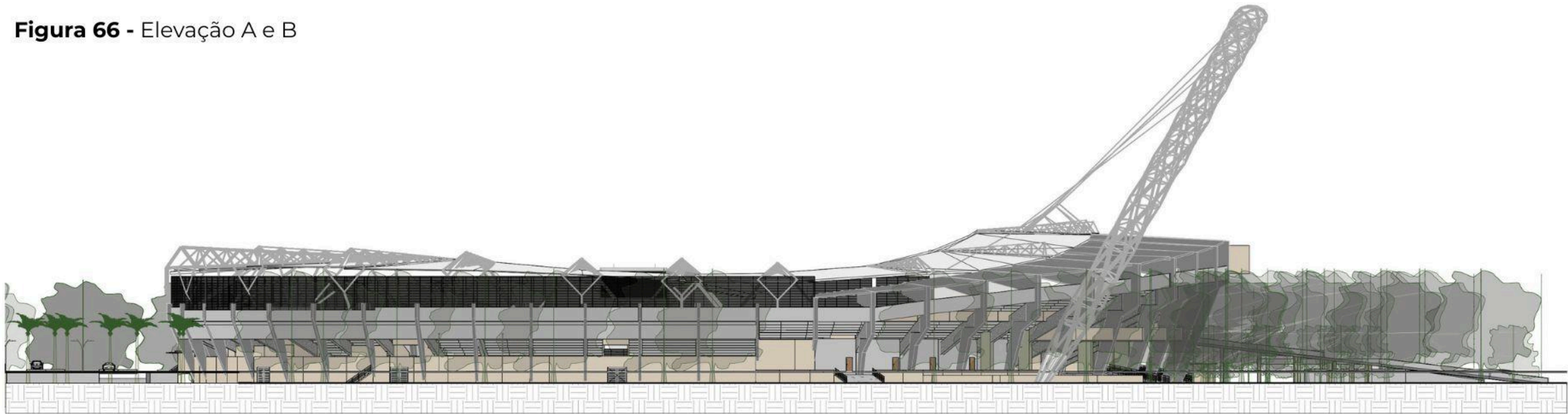


Figura 66 - Elevação A e B



1 ELEVACÃO A



2 ELEVACÃO B

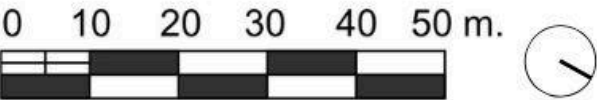
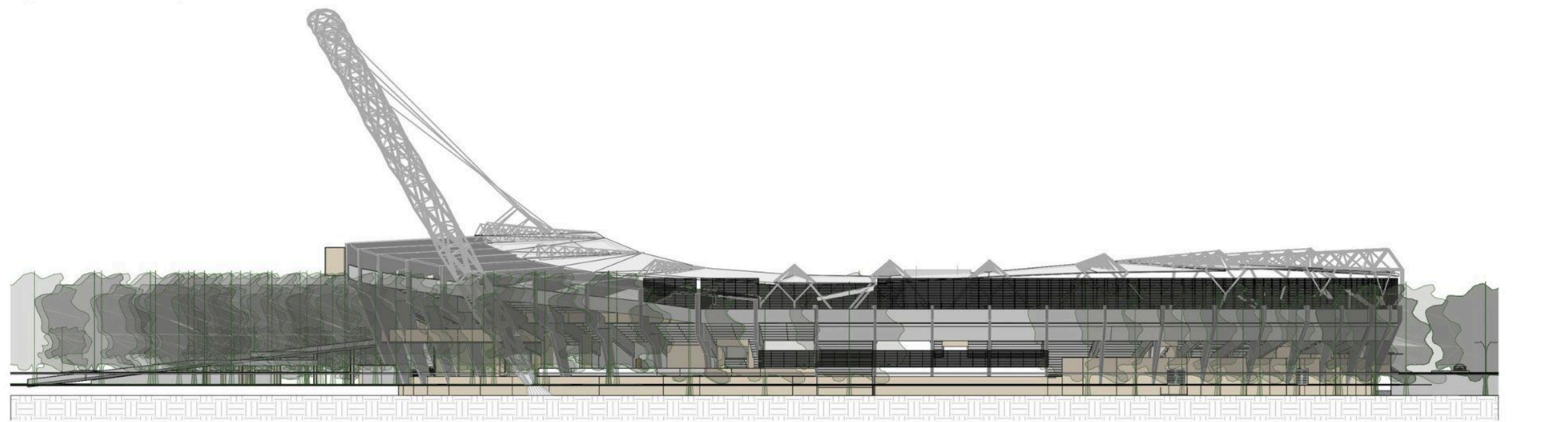
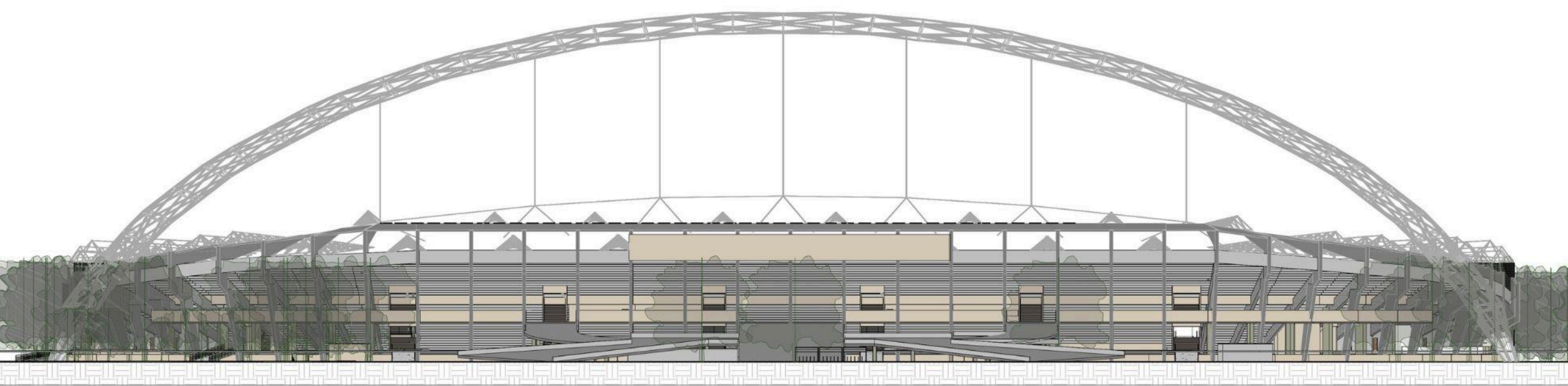
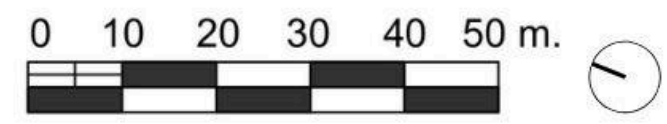


Figura 67 - Elevação C e D



2 ELEVACÃO C



1 ELEVACÃO D



Figura 68 - Perspectiva 1, 2, 3 e 4





ABES-SP. Arena da Amazônia: 40% de economia de água potável. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Seção São Paulo, 30 abr. 2014. Disponível em: <https://www.abes-sp.org.br/arena-amazonia-40-de-economia-de-agua-potavel>. Acesso em: 8 jul. 2025.

AGÊNCIA BRASIL. Ministro dos Transportes inaugura anel rodoviário de Campo Grande. Brasília, 25 ago. 2002. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/node/593551>. Acesso em: 20 nov. 2025.

ALOMÁ, Patrícia R. O espaço público, esse protagonista da cidade. ArchDaily Brasil, 19 dez. 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/02-220599/o-espaco-publico-esse-protagonista-da-cidade>. Acesso em: 15 jun. 2020.

APSAIDAL. Amphitheatre of El Jem. El Djem: Apsaidal, s.d. Disponível em: <https://apsaidal.com/amphitheatre-el-jem/>. Acesso em: 19 nov. 2025.

BARROS, Ricardo da Silva; PEREIRA, Marcelo Minto. Construção sustentável em arenas esportivas: um estudo de caso no Brasil. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 14, n. 4, p. 191–205, out./dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/5qJ88q3H4wB7fKyK89X4wBf/?lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2025.

BBC NEWS. Spain's year: football glory, economic gloom. BBC, 2012. Acesso em: 6 jul. 2025.

BBC – Press Office. BBC press release “MV history”. [S.l.], 11 mai. 2004. PDF. Disponível em: https://www.bbc.co.uk/pressoffice/pressreleases/stories/2004/05_may/11/mv_history.pdf. Acesso em: 20 nov. 2025.

BROWN, A. ‘Come home’: the stadium, locality and community at FC United of Manchester. In: FRANK, S.; STEETS, S. (Org.). Stadium worlds: football, space and the built environment. Abingdon: Routledge, 2010. p. 163–178.

BRASIL. Ministério do Esporte. Guia de recomendações de parâmetros e dimensionamentos para segurança e conforto em estádios de futebol. Brasília, DF, 2011. 210 p.

BUTTABID728. The influence of sports on national identity: how global events shape and reflect nations. Medium, [s.d.]. Disponível em: <https://medium.com/@...> Acesso em: 6 jul. 2025.

CAMPO GRANDE (MS). Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental — PDDUA. Lei Complementar n. 341, de 4 jul. 2018. Diário Oficial de Campo Grande, 5 jul. 2018.

CAMPO GRANDE (MS). Lei Complementar n. 516, de 13 set. 2023. Diário Oficial de Campo Grande, 14 set. 2023.

CARLOS, Ana Fani A. O espaço urbano: novos escritos sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2004.

CHAPPELET, Jean-Loup; KÜBLER-MABBOTT, Beverly. The International Olympic Committee and the Olympic system: the governance of world sport. London: Routledge, 2008.

CONAFUT. Sobre a CONAFUT. [S.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://conafut.com.br/sobre>. Acesso em: 3 jul. 2025.

CORINTHIANS. Neo Química Arena ganha coworking com estrutura completa. Sport Club Corinthians Paulista, São Paulo, 14 jun. 2023. Disponível em: <https://www.corinthians.com.br/noticias/>... Acesso em: 3 jul. 2025.

CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ. NPT 012: centros esportivos e de exibição – requisitos de segurança contra incêndio. Curitiba, 2011.

DZIURA, Giselle Luiza. Arquitetura multifuncional como instrumento de intervenção urbana no século XXI. 2003. Dissertação (Mestrado) — UFRGS/PUC-PR.

EDENSOR, T.; MILLINGTON, S. Going to the match: the transformation of the match-day routine at Manchester City FC. In: FRANK, S.; STEETS, S. (Org.). Stadium worlds... Abingdon: Routledge, 2010. p. 146–162.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Lord's Cricket Ground. 2023. Disponível em: <https://www.britannica.com/>... Acesso em: 6 jul. 2025.

FERREIRA, Luiz Carlos; SOARES, José Antônio. Arquitetura esportiva e cultura urbana. Arquitectos, v. 13, n. 153, 2013.

FERREIRA, Thayana Hoth. Edifícios multifuncionais. Artigo acadêmico, 2014. Disponível em: <https://www.webartigos.com/>... Acesso em: 1 jun. 2025.

FIFA. Estádios de futebol: recomendações e requisitos técnicos. 5. ed., 2011. Disponível em: <https://pt.scribd.com/>... Acesso em: 27 maio 2025.

FRANK, S.; STEETS, S. Introduction... In: Stadium worlds. Abingdon: Routledge, 2010. p. 1–16.

FUTIMÃO. Ampliação Neo Química Arena. 22 fev. 2025. Disponível em: <https://www.futimao.com.br/>... Acesso em: 3 jul. 2025.

GAFFNEY, Christopher. A World Cup for whom? International Journal of Urban and Regional Research, v. 38, n. 5, p. 1657–1673, 2014.

GAMA-ROLLAND, C. A. Atividades físicas egípcias antigas. Revista do MAE, v. 29, p. 7–19, 2017.

GE. Arena MRV: expectativa x realidade... 2023. Disponível em: <https://ge.globo.com/>... Acesso em: 6 jul. 2025.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GEHL, J.; KAEFER, L. J.; REIGSTAD, S. Encontros imediatos com prédios. In: A cidade ao nível dos olhos. PUC-RS, 2015.

GOLD, John R.; GOLD, Margaret M. Olympic cities. 3. ed. London: Routledge, 2017.

GONÇALVES, Alexandre. Estudo de caso: Allianz Arena. 2017. Disponível em: <https://aga.arg.br/>... Acesso em: 6 jul. 2025.

HERZOG & DE MEURON. 205 Allianz Arena. 2006. Disponível em: <https://www.herzogdemeuron.com/>... Acesso em: 6 jul. 2025.

HODUR, N. M. et al. Estimating the contribution of a multi-purpose event facility. Tourism Economics, v. 12, n. 2, 2006.

INTEGRAL TURF. Stadium construction: the advantage of hybrid grass. 24 mar. 2025. Disponível em: <https://www.integralturf.com/>... Acesso em: 6 jul. 2025.

KING, A. The new European stadium. In: Stadium worlds... 2010. p. 19–35.

KRATZMÜLLER, B. 'Show yourself to the people!' In: Stadium worlds... 2010. p. 36–55.

LEAL, U. Por que a Amsterdam Arena é tão importante. Trivela, 14 maio 2013. Disponível em: <https://trivela.com.br/>... Acesso em: 7 jul. 2025.

LUCIDARIUM. O papel dos esportes na unificação cultural. 22 fev. 2024. Disponível em: <https://lucidarium.com.br/>... Acesso em: 11 maio 2025.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

MANS, D. G.; RODENBURG, J. The Amsterdam Arena. IMCYC, 2000.

MEU TIMÃO. Neo Química Arena volta a ser palco de festival... 20 maio 2025. Disponível em: <https://www.meutimao.com.br/>... Acesso em: 3 jul. 2025.

MOREIRA JÚNIOR, O.; SOUZA, C. C.; FRAINER, D. M. Irradiação solar... Agrometeoros, v. 28, 2020.

MULLEN, T. Heysel disaster: English football's forgotten tragedy? BBC News, 2015.

MUSÉE DE LA ROMANITÉ. The Arena of Nîmes. Nîmes, s.d. Disponível em: <https://museedelaromanite.fr/>... Acesso em: 19 nov. 2025.

NEO QUÍMICA ARENA. Faça seu evento. [S.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://www.neoquimicaarena.com.br/>... Acesso em: 3 jul. 2025.

O TEMPO. Visita à Arena MRV passa a funcionar aos domingos... 7 jul. 2021. Acesso em: 6 jul. 2025.

RCN67. Com crescimento, verticalização é tendência em Campo Grande. 26 set. 2024.

SONGKICK. Neo Química Arena São Paulo — ingressos 2025. Disponível em: <https://www.songkick.com/>... Acesso em: 3 jul. 2025.

THE GUARDIAN. Euro 2012: where does this Spain side stand... 2 jul. 2012.

THE NATIONAL. Goodison Park will always remain the home of Everton... 18 maio 2025.

THE TIMES. 30 years on from that World Cup... 21 jun. 2025.

TIME. See photos from South Africa's monumental Rugby World Cup victory. 24 jun. 2015.

TODO PODEROSO TIMÃO. Neo Química Arena – eventos diversos. [s.d.].

TRIBUNA. Maroon 5 lota Couto Pereira... 15 set. 2017.

TUBINO, Manoel. O que é esporte. Scribd, [s.d.].

UNESCO. Amphitheatre of El Jem. World Heritage List. Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/list/164/>. Acesso em: 19 nov. 2025.

VERONA. Arena di Verona. Verona: Verona.com, [s.d.]. Disponível em: <https://verona.com/it/verona/arena-di-verona/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

WEMBLEY STADIUM. Home. Londres, s.d.

WIKIPEDIA. Movable seating. Wikipedia, 2025. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Movable_seating. Acesso em: 6 jul. 2025.

WIKIPÉDIA. Anfiteatro de Pompeia. Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Anfiteatro_de_Pompeia. Acesso em: 8 jun. 2025.

WIKIPEDIA. Goodison Park. Wikipedia, 2025. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Goodison_Park. Acesso em: 6 jul. 2025.

WONG, Nyuk Hien; FAN, Xuan. Building performance of contemporary stadiums. Energy and Buildings, v. 61, 2013.

ZINGANEL, M. The stadium as cash machine. In: Stadium worlds... 2010. p. 77–97.