

PROJETO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA: REVISÃO DE LITERATURA

DESIGN OF A MULTIPURPOSE SPORTS COURT: LITERATURE REVIEW

Juli Ane Corrêa Pinto

Acadêmica de Engenharia Civil da Afya Itaperuna; julicr44@gmail.com

Eixo Temático: Engenharia Civil – Projeto e Estruturas

RESUMO

A implantação de uma quadra poliesportiva exige a integração entre aspectos arquitetônicos, estruturais, de acessibilidade e de instalações prediais, de modo a garantir segurança, funcionalidade, durabilidade e condições adequadas de uso. Esta revisão de literatura teve como objetivo reunir e organizar os principais fundamentos relacionados ao desenvolvimento de um projeto de quadra poliesportiva, abrangendo projeto arquitetônico, acessibilidade, estruturas de concreto armado, piso esportivo, fundações, cobertura metálica, ações do vento e instalações elétricas, hidrossanitárias e pluviais. O conteúdo foi organizado a partir da revisão fornecida, com ênfase nas normas técnicas citadas no material, especialmente aquelas relacionadas a arquitetura, acessibilidade, concreto, fundações, estruturas de aço e instalações prediais. Os estudos e conceitos reunidos indicam que a concepção da edificação deve ocorrer de forma integrada, considerando desde a implantação e circulação até o comportamento dos elementos estruturais e o funcionamento dos sistemas prediais. Destacam-se, ainda, a necessidade de considerar as ações permanentes, variáveis e excepcionais, bem como as condições ambientais, a durabilidade e a estabilidade global. Conclui-se que a compatibilização entre os diferentes projetos constitui etapa fundamental para a obtenção de uma quadra poliesportiva segura, acessível, funcional e tecnicamente adequada.

Palavras-chave: Quadra Poliesportiva. Projeto Arquitetônico. Concreto Armado. Estruturas Metálicas. Acessibilidade.

ABSTRACT

The implementation of a multipurpose sports court requires the integration of architectural, structural, accessibility and building-services aspects in order to ensure safety, functionality, durability and adequate conditions of use. This literature review aimed to gather and organize the main fundamentals related to the development of a multipurpose sports court project, covering architectural design, accessibility, reinforced concrete structures, sports flooring, foundations, metal roofing, wind actions, and electrical, plumbing and rainwater systems. The content was organized from the supplied review, with emphasis on the technical standards cited in the material, especially those related to architecture, accessibility, concrete, foundations, steel structures and building services. The concepts gathered indicate that the building design should be developed in an integrated manner, considering both implantation and circulation and the behavior of structural elements and the operation of building systems. The need to consider permanent, variable and exceptional actions, as well as environmental conditions, durability and global stability, is also emphasized. It is concluded that the compatibility among the different projects is a fundamental step toward obtaining a safe, accessible, functional and technically adequate multipurpose sports court.

Keywords: Multipurpose Sports Court. Architectural Design. Reinforced Concrete. Steel Structures. Accessibility.

INTRODUÇÃO

O projeto de uma quadra poliesportiva envolve a definição integrada de soluções arquitetônicas, estruturais e de instalações, de forma a atender às necessidades funcionais da edificação e proporcionar segurança aos usuários. O projeto arquitetônico tem como foco planejar, desenvolver e executar a construção de estruturas de maneira segura, funcional e econômica, sendo plantas de situação, localização, baixas, cobertura, fachadas e cortes fundamentais para a compreensão e execução da edificação [1].

Além dos aspectos funcionais, a acessibilidade constitui requisito essencial para que a quadra possa ser utilizada por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. O material revisado destaca a necessidade de considerar acessos externos, circulação interna, sanitários, áreas

destinadas aos espectadores e espaços de utilização esportiva, incluindo pisos adequados, rampas, corrimãos e sinalização [2].

Do ponto de vista estrutural, o concreto armado combina concreto e aço para resistir aos esforços de compressão e tração, sendo amplamente empregado em pilares, vigas, lajes e fundações. Para uma quadra com cobertura metálica, também é necessário avaliar os elementos da cobertura, suas ligações, contraventamentos e as ações decorrentes do vento, além das instalações elétricas, hidrossanitárias e pluviais. A integração desses sistemas é relevante para a segurança, durabilidade e funcionalidade da edificação.

Diante disso, a presente revisão tem como objetivo reunir e organizar os principais conceitos e requisitos apresentados no material fornecido para subsidiar o desenvolvimento de um projeto de quadra poliesportiva, abrangendo os aspectos arquitetônicos, estruturais, de cobertura, acessibilidade e instalações prediais.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo, elaborada a partir do conteúdo apresentado no arquivo de revisão de literatura fornecido. O material reúne conceitos técnicos, referências bibliográficas e requisitos de normas brasileiras relacionados ao projeto arquitetônico, acessibilidade, estruturas de concreto armado, fundações, estruturas metálicas, instalações elétricas, hidrossanitárias e pluviais.

A organização do conteúdo foi realizada por eixos temáticos, buscando preservar os conceitos e a terminologia apresentados no documento de origem. Foram considerados, principalmente, os tópicos relacionados à concepção arquitetônica, aos elementos estruturais e às instalações prediais. O arquivo fornecido não informa bases de dados, período de busca, descritores, operadores booleanos ou critérios formais de inclusão e exclusão; por esse motivo, essas informações não foram acrescentadas.

RESULTADOS

1. Projeto arquitetônico e acessibilidade

O projeto arquitetônico constitui a parte central do projeto completo da edificação e deve apresentar informações que permitam compreender a implantação, a compartimentação e as características da construção [1]. O material destaca as plantas de situação, localização, baixa e cobertura, além das fachadas e dos cortes transversais e longitudinais, como documentos fundamentais para o desenvolvimento e a execução do projeto.

No contexto de uma quadra poliesportiva, a acessibilidade deve ser considerada de maneira abrangente. Além dos acessos externos, devem ser avaliadas a circulação interna, os sanitários, as áreas dos espectadores e os espaços esportivos. Entre os recursos mencionados estão pisos antiderrapantes e nivelados, rampas com inclinação adequada, corrimãos duplos, sinalizações visuais e táteis e sanitários adaptados [2].

2. Estruturas de concreto armado

O concreto armado é constituído pela associação entre concreto e barras de aço, permitindo que os materiais trabalhem conjuntamente sob a ação das cargas. O concreto apresenta elevada resistência à compressão e baixa resistência à tração, enquanto a armadura de aço é utilizada principalmente nas regiões tracionadas dos elementos estruturais [3,4].

Entre os elementos estruturais abordados estão vigas, pilares, lajes e fundações. As vigas recebem esforços das lajes e de outras vigas e os transferem aos apoios, sendo solicitadas principalmente por momento fletor e esforço cortante. Os pilares recebem as cargas das vigas e as transferem para as fundações, podendo também estar sujeitos a ações laterais. O material ressalta ainda a consideração da excentricidade accidental no dimensionamento dos pilares [5].

O dimensionamento deve considerar os Estados-Limites Últimos (ELU), relacionados à segurança contra colapso e ruína, e os Estados-Limites de Serviço (ELS), associados à funcionalidade, conforto, estética, fissuração, deformações e vibrações [5]. A durabilidade também depende da classe de agressividade ambiental e do cobrimento nominal da armadura.

3. Piso esportivo e fundações

Para o piso esportivo em concreto armado, o material destaca a utilização de uma malha de armadura destinada a resistir aos esforços e controlar o surgimento de fissuras. O sistema moldado in loco apresenta resistência mecânica, durabilidade e possibilidade de adaptação às condições do projeto, sendo indicado para quadras esportivas. O texto fornecido associa ainda a camada principal do piso à resistência característica mínima de 25 MPa e menciona cobrimento de 2,5 a 3,0 cm.

As fundações têm a função de transmitir as ações e reações da superestrutura ao solo. São classificadas em rasas e profundas. Para o projeto apresentado no material, foi adotada fundação superficial do tipo sapata isolada, em razão da presença de cargas concentradas nos elementos de sustentação da quadra, incluindo os pilares do alambrado e da cobertura metálica. A escolha é condicionada às características do terreno e às condições de implantação [6].

4. Estruturas metálicas e cobertura

As estruturas metálicas são utilizadas em coberturas devido à resistência mecânica, leveza, rapidez de execução e capacidade de vencer grandes vãos. O material apresenta diferentes sistemas de cobertura e destaca a atuação integrada de telhas, treliças, terças, tesouras, contraventamentos e ligações estruturais.

As treliças metálicas, geralmente constituídas por elementos lineares unidos nos nós e organizadas em geometria triangular, apresentam elevada resistência e rigidez, sendo adequadas para vencer grandes vãos. As terças mantêm o alinhamento da cobertura e contribuem para sua estabilidade; as tesouras constituem elementos principais de suporte das terças e telhas; os contraventamentos contribuem para a estabilidade global, sobretudo diante das ações horizontais do vento; e as ligações permitem a transmissão adequada dos esforços entre os componentes.

As ações atuantes na cobertura são classificadas no material como permanentes, variáveis e excepcionais. Entre as ações variáveis são citadas as sobrecargas, variações térmicas e vento, enquanto ações excepcionais incluem eventos de curta duração e grande impacto, como incêndios e enchentes [7].

5. Ações do vento

A ação do vento é relevante para o dimensionamento da cobertura e da estrutura de suporte. O material aborda a velocidade básica do vento, os fatores topográfico, de rugosidade e estatístico, as classes da edificação e os coeficientes de pressão interna e externa. Em uma quadra poliesportiva, a combinação das pressões internas e externas pode produzir regiões de sobrepressão e sucção na cobertura, influenciando os esforços transmitidos à subestrutura e à infraestrutura [8].

6. Instalações elétricas

As instalações elétricas de baixa tensão devem contemplar a localização de pontos de iluminação, tomadas, interruptores e quadro de distribuição. O material aborda tomadas de uso geral e específico, pontos de iluminação, tipos de interruptores e a função do quadro de distribuição, responsável pela organização de condutores e dispositivos de proteção. A representação desses elementos auxilia a execução e a manutenção da instalação.

7. Instalações hidrossanitárias e pluviais

As instalações hidrossanitárias compreendem os sistemas de abastecimento de água, esgoto sanitário e drenagem pluvial. Para o abastecimento de água, o material diferencia os sistemas direto e indireto, apresenta componentes como ramal predial, ramal, sub-ramal, cavalete, hidrômetro, reservatórios e pontos de utilização, além de abordar o consumo diário e a reserva técnica de incêndio.

No sistema de esgoto são abordados os ramais de descarga e esgoto, ventilação, tubo de queda, ralos, caixas, desconectores, sifões, caixas de gordura e caixas de inspeção. Já o sistema pluvial é composto por elementos de captação e condução das águas de chuva, destacando-se calhas, condutores verticais e horizontais e caixas de areia. Esses sistemas contribuem para evitar infiltrações, obstruções e danos à edificação.

CONCLUSÃO

A revisão evidencia que o desenvolvimento de uma quadra poliesportiva deve ser conduzido de forma integrada, articulando projeto arquitetônico, acessibilidade, estruturas de concreto armado, piso esportivo, fundações, cobertura metálica e instalações prediais. Os elementos analisados apresentam funções complementares e devem atender aos requisitos técnicos

aplicáveis, considerando segurança, estabilidade, durabilidade, funcionalidade e conforto dos usuários.

Como contribuição para o projeto, a revisão fornece uma base conceitual para a definição e o dimensionamento dos principais sistemas da edificação. Ressalta-se, contudo, que o material fornecido não apresenta a estratégia completa de busca bibliográfica nem os dados bibliográficos completos de todas as fontes citadas. Assim, para a versão final acadêmica, recomenda-se complementar a identificação das referências e conferir a correspondência entre todas as citações e a lista final conforme o estilo Vancouver.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 16636-2:2017. Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Rio de Janeiro: ABNT; 2017.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 9050:2020. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT; 2020.
3. Carvalho RCS, Figueiredo Filho JR. Concreto armado: segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar; 2014.
4. Bastos PS. Propriedades do concreto armado. Notas de aula. Disciplina de Concreto Armado I, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual Paulista; 2006. Acesso em: 10 jun. 2026.
5. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 6118:2023. Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT; 2023.
6. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 6122:2022. Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro: ABNT; 2022.
7. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 8800:2024. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT; 2024.
8. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 6123:2023. Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT; 2023.
9. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 5410:2008. Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT; 2008.
10. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 5626:2020. Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção. Rio de Janeiro: ABNT; 2020.

11. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 8160:1999. Sistemas prediais de esgoto sanitário — Projeto e execução. Rio de Janeiro: ABNT; 1999.
12. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 10844:1989. Instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro: ABNT; 1989.