

INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS
CAMPUS BOM SUCESSO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS

DANIEL CARVALHO RIBEIRO

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA A DIVULGAÇÃO DE
EVENTOS ESPORTIVOS DA REGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES

BOM SUCESSO, MG

2025

DANIEL CARVALHO RIBEIRO

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA A DIVULGAÇÃO DE
EVENTOS ESPORTIVOS DA REGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - Campus Bom Sucesso, como parte das exigências do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Orientador: Prof. Pedro Henrique de Oliveira e Silva

BOM SUCESSO, MG

2025

Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP)
Bibliotecária responsável Maria de Lourdes Cardoso CRB-6/3242

R484d Ribeiro, Daniel Carvalho, 2001-

Desenvolvimento de um aplicativo móvel para divulgação
de eventos esportivos da região do Campo das Vertentes /
Daniel Carvalho Ribeiro. -- 2025.

48 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Pedro Henrique de Oliveira e Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas) - Instituto Federal do Sudeste de
Minas Gerais, Campus Bom Sucesso, 2025.

1. Aplicativos móveis. 2. Eventos esportivos. 3. Comunicação
e tecnologia. I. Silva, Pedro Henrique de Oliveira e. II. Instituto
Federal do Sudeste de Minas Gerais, Campus Bom Sucesso. III.
Título.

CDD: 005.258

TERMO DE APROVAÇÃO


Daniel Carvalho Ribeiro

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA A DIVULGAÇÃO DE EVENTOS ESPORTIVOS DA REGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES


Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – *Campus* Avançado Bom Sucesso.

Bom Sucesso, 02 de dezembro de 2025.


Assinaturas:

Documento assinado digitalmente
 **PEDRO HENRIQUE DE OLIVEIRA E SILVA**
Data: 03/12/2025 19:10:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Pedro Henrique de Oliveira e Silva

Documento assinado digitalmente
 **DANDARA LORRAYNE DO NASCIMENTO**
Data: 04/12/2025 09:33:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dandara Lorrayne do Nascimento

Documento assinado digitalmente
 **GRAZIANY THIAGO FONSECA**
Data: 04/12/2025 08:09:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Graziany Thiago Fonseca

Documento assinado digitalmente
 **MAURILIO NUNES DE FARIA**
Data: 05/12/2025 13:53:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Maurílio Nunes de Faria

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por sempre me fortalecer e me guiar em todos os momentos da minha vida. Sem Ele, eu jamais teria chegado aonde estou.

Sei que estas palavras não serão suficientes para alcançar todos aqueles que fizeram parte dessa importante fase da minha vida. Desde já, peço desculpas àqueles que não estão mencionados aqui, mas saibam que todos têm a minha sincera gratidão.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Pedro Henrique, pela sabedoria e orientação com que me guiou ao longo desta trajetória.

Aos meus amigos, colegas de sala e de trabalho, deixo também o meu agradecimento pelo apoio e pela convivência durante essa caminhada.

E não poderia deixar de fazer um agradecimento especial à Ana Luiza Moreira da Rocha, minha noiva e companheira, por estar sempre ao meu lado, me incentivando e apoiando em cada decisão. Agradeço também à minha família, pois, sem o apoio e o incentivo deles, nada disso teria sido possível.

RESUMO

O presente trabalho apresenta todo o processo de desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado à divulgação de eventos esportivos na região do Campo das Vertentes. A proposta surge em resposta ao avanço tecnológico e à crescente presença da internet na vida das pessoas, evidenciando a necessidade de soluções digitais para comunicação e engajamento social. O aplicativo tem como objetivo facilitar o acesso às informações sobre eventos esportivos locais, incentivando a participação da comunidade, ampliando a visibilidade dos organizadores e valorizando o cenário esportivo regional. Para o desenvolvimento do aplicativo, foi adotada uma abordagem ágil, utilizando o *framework Scrum*, aliada à modelagem UML e à integração com banco de dados *MySQL*, garantindo flexibilidade, organização e qualidade na implementação.

Palavras-chave: aplicativo móvel; eventos esportivos; metodologia ágil; divulgação; tecnologia.

ABSTRACT

This study presents the entire development process of a mobile application aimed at promoting sports events in the Campo das Vertentes region. The proposal arises in response to technological advancement and the growing presence of the internet in people's daily lives, highlighting the need for digital solutions for communication and social engagement. The application aims to facilitate access to information about local sports events, encouraging community participation, increasing organizers' visibility, and valuing the regional sports scenario. For the development of the application, an agile approach using the Scrum framework was adopted, combined with UML modeling and integration with a MySQL database, ensuring flexibility, organization, and quality in implementation.

Keywords: Mobile application; sports events; agile methodology; promotion; technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Backlog</i> de produto	29
Figura 2 - Diagrama de caso de uso	30
Figura 3 - Diagrama de classes.....	31
Figura 4 – Diagrama lógico do banco de dados	32
Figura 5 - Protótipo do sistema.....	33
Figura 6 - Estrutura e organização do projeto	34
Figura 7 - Fragmento do componente 'Chip'	35
Figura 8 - Fragmento de um código de um <i>controller</i> da API	35
Figura 9 - Tela de início	39
Figura 10 - Tela de pesquisa.....	39
Figura 11 - Tela de detalhes do evento.....	40
Figura 12 - Tela de partidas.....	40
Figura 13 - Tela de detalhes da partida.....	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Requisitos funcionais do sistema	28
Quadro 2 - Requisitos não funcionais do sistema.....	28
Quadro 3 - Exemplo de teste unitário.....	36

LISTA DE SIGLAS

API	<i>Application Programming Interface</i> (Interface de Programação de Aplicações)
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i> (Protocolo de Transferência de Hipertexto)
REST	<i>Representational State Transfer</i> (Transferência de Estado Representacional)
SQL	<i>Structured Query Language</i> (Linguagem de Consulta Estruturada)
TI	Tecnologia da Informação
URI	<i>Uniform Resource Identifier</i> (Identificador Uniforme de Recursos)
UML	<i>Unified Modeling Language</i> (Linguagem de Modelagem Unificada)
XP	<i>Extreme Programming</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVOS.....	13
1.1.1	Objetivo Geral	13
1.1.2	Objetivos Específicos	13
2	METODOLOGIA	14
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1	O MUNDO DIGITAL E A PROMOÇÃO DO ESPORTE.....	16
3.2	OS APLICATIVOS MÓVEIS E SUA RELEVÂNCIA NA PROMOÇÃO DE EVENTOS ESPORTIVOS.....	17
3.3	TECNOLOGIAS E METODOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES MÓVEIS	18
3.3.1	Ciclo de vida para o desenvolvimento de aplicações móveis	19
3.3.2	Metodologias para o desenvolvimento de aplicações móveis	20
3.3.2.1	Scrum.....	20
3.3.3	<i>Back-end e Front-end</i>	21
3.3.4	Tecnologias e conceitos para o desenvolvimento de aplicações móveis	22
3.3.5	<i>Frameworks</i> para o desenvolvimento de aplicações móveis.....	23
3.3.6	Banco de dados para Aplicativos móveis	24
3.3.7	Computação em nuvem	25
3.3.8	Arquitetura Rest	26
4	MATERIAIS E MÉTODOS	27
4.1	PROCEDIMENTOS	27
4.1.1	Fase 1: Concepção	27
4.1.2	Fase 2: Análise e planejamento	27
4.1.3	Fase 3: Modelagem do aplicativo	30
4.1.4	Fase 4: Desenvolvimento do aplicativo	33
4.1.4.1	Desenvolvimento das interfaces.....	33
4.1.4.2	Implementação do banco de dados.....	33
4.1.4.3	Codificação do aplicativo.....	34
4.1.5	Fase 5: Testes	35
4.1.5.1	Testes unitários.....	36

4.1.5.2	Testes de Integração	36
4.1.5.3	Testes de Usabilidade	37
5	RESULTADOS.....	38
5.1	APRESENTAÇÃO DO SISTEMA.....	38
6	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS.....	42
	REFERÊNCIAS.....	43
	APÊNDICE A – CRONOGRAMA	45
	APÊNDICE B – TESTES REALIZADOS NO APLICATIVO.....	46

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual é marcado por inovações tecnológicas constantes, que transformam de maneira significativa a forma como as pessoas acessam e consomem informações. Essa mudança é particularmente perceptível no ecossistema esportivo, em que as mídias digitais vêm superando os canais de televisão em diversas regiões, como a América Latina. Dados apresentados por Nielsen (2021, *apud* *Ápice Brasil*), apontam que a audiência esportiva na TV, mundialmente, apresentou uma queda de 2% entre 2019 e 2021, enquanto o uso de outras plataformas digitais cresceu 6% no mesmo período. Entre os fatores que impulsionam esse processo, destaca-se a popularização da internet, que já integra de forma definitiva o cotidiano da sociedade. Segundo a pesquisa TIC Domicílios (2022), aproximadamente 81% da população brasileira com 10 anos ou mais - cerca de 149 milhões de pessoas - tem acesso à internet.

Nesse contexto, os recursos tecnológicos assumem um papel estratégico na promoção do esporte, oferecendo meios eficazes de divulgação, interação e engajamento. A região do Campo das Vertentes, localizada em Minas Gerais, caracteriza-se por uma rica tradição esportiva, com a realização frequente de campeonatos, torneios e eventos voltados a diferentes modalidades. Entretanto, muitas dessas iniciativas carecem de visibilidade e de ferramentas adequadas de comunicação, o que limita a participação da comunidade e reduz o potencial de fortalecimento do cenário esportivo regional.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o processo de desenvolvimento de um aplicativo móvel destinado à divulgação de eventos esportivos realizado na região do Campo das Vertentes. A proposta visa não apenas centralizar informações sobre as competições e facilitar o acesso do público, mas também valorizar o esporte local e ampliar a visibilidade dos organizadores. Para alcançar tais objetivos, este estudo apresenta os fundamentos teóricos, a metodologia de desenvolvimento e os desafios enfrentados na construção do aplicativo, destacando sua relevância prática e seu impacto potencial na promoção do esporte e na integração comunitária da região.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: no Capítulo 1 apresenta-se a introdução e os objetivos; no Capítulo 2 descreve-se a metodologia utilizada; no Capítulo 3 discute-se a fundamentação teórica; no Capítulo 4 são apresentados o desenvolvimento do aplicativo e os resultados obtidos; por fim, no Capítulo 5 apresentam-se as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

1.1 OBJETIVOS

Para um melhor direcionamento do trabalho, elaborou-se o objetivo geral, a fim de proporcionar uma visão ampla do desenvolvimento do aplicativo, assim como os objetivos específicos, para nortear cada etapa do desenvolvimento.

1.1.1 Objetivo Geral

Apresentar todo o processo de desenvolvimento de um aplicativo móvel para a divulgação de eventos esportivos realizados na região do Campo das Vertentes, visando facilitar o acesso às informações, ampliar a participação da comunidade e valorizar o cenário esportivo regional.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever a metodologia de desenvolvimento de *software* adotada para a implementação do aplicativo;
- b) Apresentar o levantamento, a análise e a modelagem dos requisitos do aplicativo desenvolvido;
- c) Detalhar o projeto e a implementação do banco de dados utilizado;
- d) Apresentar o processo de desenvolvimento das interfaces e funcionalidades do aplicativo;
- e) Descrever os testes realizados (de unidade, integração, funcionais e de usabilidade).

2 METODOLOGIA

O presente trabalho, quanto à sua natureza, caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, uma vez que visa ao desenvolvimento de um aplicativo para a divulgação de eventos esportivos da região do Campo das Vertentes, buscando atender às necessidades específicas da comunidade esportiva local.

Segundo Thiollent (2009), a pesquisa aplicada concentra-se nos problemas presentes nas atividades de instituições, organizações, grupos ou atores sociais, estando voltada para a elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. Nessa perspectiva, este estudo responde a uma demanda prática, voltada à criação de uma solução tecnológica que fortaleça a divulgação e a participação em eventos esportivos.

Quanto aos objetivos, este trabalho é classificado como exploratório, pois busca investigar e compreender as possibilidades e desafios relacionados à promoção de eventos esportivos por meio de soluções digitais. A pesquisa exploratória permite levantar informações preliminares que orientam a formulação da solução tecnológica proposta.

As etapas metodológicas foram organizadas da seguinte forma:

- a) Realização de revisão bibliográfica e pesquisa documental sobre tecnologias, metodologias e boas práticas de desenvolvimento de aplicativos móveis;
- b) Definição e análise das tecnologias a serem utilizadas no desenvolvimento do aplicativo;
- c) Estudo aprofundado das ferramentas e *frameworks* selecionados;
- d) Levantamento, análise e modelagem dos requisitos do sistema;
- e) Preparação do ambiente de desenvolvimento;
- f) Construção da modelagem por meio da UML¹ (Linguagem de Modelagem Unificada), incluindo diagramas de casos de uso, classes e modelo de dados;
- g) Implementação do banco de dados;
- h) Desenvolvimento do *front-end* e integração com o *back-end*;
- i) Realização de testes de unidade, integração, funcionais e usabilidade;

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi adotada uma abordagem ágil, mais especificamente o *Scrum*, com o intuito de permitir de possibilitar maior flexibilidade, acompanhamento contínuo e adaptação aos requisitos em evolução. Essa escolha metodológica

¹ UML (Unified Modeling Language): linguagem padronizada para modelagem de sistemas, utilizada para representar visualmente a estrutura, o comportamento e a arquitetura de software.

visa garantir que o produto final atenda às expectativas iniciais e incorpore melhorias identificadas ao longo do processo de desenvolvimento.

A coleta de requisitos do sistema foi realizada por meio de observação direta e diálogo com potenciais usuários, permitindo uma compreensão detalhada das necessidades do público-alvo e das especificidades dos eventos esportivos locais. Essa abordagem contribuiu para alinhar as funcionalidades do aplicativo às práticas e desafios encontrados na realidade da região.

Para a modelagem dos requisitos, empregou-se a UML como uma ferramenta central para representar graficamente a estrutura e o funcionamento do aplicativo. Foram elaborados diagramas de classes, diagramas conceituais e o modelo lógico de banco de dados, com o intuito de demonstrar de forma clara os relacionamentos entre as entidades, bem como as interações entre os diferentes componentes do aplicativo.

Na etapa de implementação, optou-se pela utilização de *frameworks* modernos, selecionados com base em critérios como compatibilidade com as plataformas móveis predominantes, facilidade de manutenção e eficácia comprovada em projetos similares. Essa escolha visa proporcionar uma base sólida para o desenvolvimento, assegurando escalabilidade, desempenho adequado e potencial de evolução futura do aplicativo.

Em resumo, a metodologia proposta integra os princípios das metodologias ágeis de desenvolvimento de *software*, o uso de *frameworks* multiplataforma, a modelagem UML e a gestão eficiente de banco de dados. Essa abordagem estruturada busca garantir não apenas a consecução do objetivo geral deste trabalho, mas também a entrega de um produto funcional e alinhado às necessidades da comunidade esportiva do Campo das Vertentes.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será apresentada a fundamentação teórica por meio de uma revisão bibliográfica dos principais conceitos, métodos e tecnologias que são utilizados no desenvolvimento de aplicativos móveis.

3.1 O MUNDO DIGITAL E A PROMOÇÃO DO ESPORTE

O avanço da tecnologia transformou radicalmente a forma como interagimos com o mundo ao nosso redor, e o esporte não ficou de fora dessa revolução. O mundo digital tornou-se um terreno fértil para a promoção da atividade, proporcionando um ambiente onde atletas, fãs e organizações esportivas podem se conectar, colaborar e compartilhar informações sobre os esportes, bem como sua paixão. Segundo Guimarães e Fortes (2020) os avanços tecnológicos propiciaram, de um lado, flexibilidade e facilidade de acesso, em especial para os interessados em esportes com pouco ou nenhum espaço nas grades televisivas; de outro, custos menores para produção e transmissão de conteúdo ao vivo por meio de plataformas e aplicativos utilizando *streaming*.

As redes sociais e as plataformas digitais (sites e aplicativos) desempenham um papel fundamental na promoção do esporte, permitindo que atletas compartilhem suas jornadas, rotinas de treinamento e conquistas com os fãs. Essa interação direta cria uma conexão emocional mais profunda entre os atletas e o público, inspirando e motivando os admiradores a seguirem seus ídolos esportivos, bem como conhecerem mais sobre o esporte, as competições, torneios, atletas, entre outras informações. Além disso, as plataformas digitais oferecem uma maneira única para os fãs interagirem com os atletas, fornecendo espaço para perguntas, respostas, obter informações detalhadas sobre os eventos esportivos e até mesmo sessões ao vivo, nas quais os fãs podem assistir os torneios e sentirem mais próximos de seus atletas favoritos. Isso não apenas aumenta o engajamento, mas também estabelece uma comunidade global de amantes do esporte. Segundo França (2009):

[...] a experiência histórica vem mostrando que novos meios não vêm substituir formas anteriores, mas provocar modificações e adaptações, reconfigurando continuamente o ambiente midiático de uma sociedade. Diferentes mídias se alimentam e se estimulam reciprocamente; a TV tem sabido conviver bem com a Internet, se apropriar de seus recursos e estabelecer com ela uma relação não de concorrência, mas de extensão. (França, 2009, p. 28-30).

As plataformas digitais têm facilitado a criação de experiências de engajamento virtual que aproximam os fãs de seus esportes preferidos. Antes, os fãs dependiam de fontes tradicionais, como jornais e televisão, para obter informações sobre os seus esportes favoritos. Agora, com a internet, os fãs têm acesso instantâneo a estatísticas, análises, entrevistas, vídeos e transmissões ao vivo, o que aumenta a compreensão e a apreciação do esporte. Conforme apontado por Silvério e Aguiar (2018), as redes sociais permitiram ao jornalismo esportivo maior interatividade e imediatismo. Hoje, as emissoras além da cobertura tradicional, também realizam transmissões via redes sociais, como o *Youtube* e disponibilizam sites e aplicativos como canais de interações para o telespectador.

O mundo digital se estabeleceu como um catalisador poderoso na promoção do esporte, proporcionando uma plataforma sem fronteiras para a conexão entre atletas, fãs e seus esportes favoritos, democratizando a informação esportiva, criando experiências de engajamento inovadoras e globalizando o esporte. O futuro promissor do esporte está intrinsecamente ligado à sua contínua fusão com a tecnologia digital, oferecendo oportunidades infinitas para o crescimento e a expansão desse universo.

3.2 OS APLICATIVOS MÓVEIS E SUA RELEVÂNCIA NA PROMOÇÃO DE EVENTOS ESPORTIVOS

Os aplicativos móveis têm desempenhado um papel significativo na promoção e organização de eventos esportivos, transformando a maneira como as pessoas interagem, participam e se envolvem com essas atividades. Segundo Gastaldo e Brittos (2006), a entrada de novas tecnologias de comunicação nesse cenário ampliou os já fortes vínculos entre esporte e mídia. Essa revolução tecnológica trouxe inúmeros benefícios para os organizadores de eventos, atletas e fãs, impactando positivamente a indústria esportiva como um todo, tais como:

- a) **Comunicação e engajamento em tempo real:** Os aplicativos permitem uma comunicação em tempo real entre os organizadores e os participantes do evento. Os usuários do aplicativo podem acessar informações importantes, tais como: horários, resultados e mudanças de programação, garantindo que todos estejam bem informados e engajados durante o evento;
- b) **Facilidade de inscrição e participação:** Por meio deles os usuários podem se inscrever em eventos esportivos de forma rápida e conveniente;
- c) **Acesso a informações detalhadas sobre o evento:** Eles oferecem um local centralizado para os participantes acessarem informações detalhadas sobre o evento, incluindo

mapas, rotas, regulamentos, histórico, perfis dos atletas e horários de competição. Isso auxilia os participantes a se prepararem adequadamente e a planejarem suas atividades durante o evento;

- d) **Interação social e compartilhamento de experiências:** Possibilitam que os fãs e os participantes compartilhem suas experiências, fotos e vídeos em tempo real. Isso promove a interação social e o engajamento, criando uma comunidade em torno do evento esportivo e ampliando sua visibilidade;
- e) **Promoção e patrocínio:** Os aplicativos oferecem uma plataforma eficaz para promover eventos esportivos, divulgando informações sobre os patrocinadores, parceiros e expositores;
- f) **Personalização da experiência do usuário:** Eles podem oferecer uma experiência personalizada aos usuários, permitindo que eles configurem suas preferências, recebam recomendações de eventos com base em seus interesses esportivos e tenham uma experiência mais relevante e envolvente;
- g) **Avaliação e *feedback*:** Possibilitam a coleta de opiniões dos participantes após o evento, o que é crucial para avaliar seu sucesso, identificar áreas de melhoria e realizar ajustes para edições futuras.

Em resumo, os aplicativos móveis têm se tornado uma ferramenta essencial para todos os envolvidos na indústria esportiva, transformando a maneira como os eventos esportivos são promovidos, organizados e vivenciados, proporcionando uma maior interatividade, conveniência e envolvimento para todos, desde os organizadores até os entusiastas dos esportes. Eles não apenas simplificam processos, mas também potencializam a experiência dos participantes e espectadores. Certamente, as inovações tecnológicas continuarão aprimorando a forma como os eventos esportivos são promovidos e apreciados, consolidando ainda mais a relevância dos aplicativos móveis nesse cenário.

3.3 TECNOLOGIAS E METODOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES MÓVEIS

As aplicações móveis, também conhecidas como apps, tornaram-se uma parte essencial da vida cotidiana, facilitando o acesso a informações, serviços e entretenimento por meio de dispositivos móveis. Seu desenvolvimento é uma tarefa complexa, que exige a escolha adequada de tecnologias e metodologias de desenvolvimento de *software* para garantir eficiência, desempenho e experiência do usuário. Segundo Pereira (2018):

[...] o uso de metodologias, mesmo que ainda não fortemente consolidadas, no desenvolvimento de *software*, é de extrema importância, para que o sistema construído, atenda às necessidades dos interessados, com um mínimo de qualidade, ou seja, o desenvolvimento desta pesquisa é abrangente, e pode auxiliar em diversos cenários. (Pereira, 2018, p. 18-19).

O desenvolvimento de aplicações móveis requer uma compreensão sólida das tecnologias e metodologias disponíveis. A escolha adequada de linguagens de programação, *frameworks* e metodologias pode impactar significativamente o sucesso do projeto. É essencial avaliar cuidadosamente os requisitos do projeto, as habilidades da equipe e os objetivos de negócios ao selecionar as tecnologias e metodologias apropriadas para o desenvolvimento de aplicações móveis eficazes e inovadoras.

3.3.1 Ciclo de vida para o desenvolvimento de aplicações móveis

De acordo com AppMaster (2023), o ciclo de vida de desenvolvimento de aplicações móveis tem como objetivo garantir que um aplicativo seja desenvolvido e gerenciado de forma eficiente, proporcionando aos usuários uma experiência valiosa, de fácil utilização e segura. Ao mesmo tempo, busca minimizar os riscos comerciais e evitar custos excessivos. Trata-se de um processo que pode ser dividido em várias etapas, como análise de requisitos, *design*, desenvolvimento, testes, implantação e manutenção. Esta abordagem assegura que os possíveis problemas sejam antecipados e resolvidos e durante todo o ciclo de vida, aumentando as chances de entrega de uma aplicação bem-sucedida.

A primeira etapa deste ciclo de vida de desenvolvimento de aplicações móveis é a análise de requisitos. Nessa fase, os objetivos e necessidades dos usuários e das partes interessadas, são identificados e documentados. Esse processo ajuda a estabelecer uma compreensão abrangente do escopo, objetivos e restrições do projeto.

Durante a fase de *design*, as informações coletadas durante a análise de requisitos são utilizadas para criar o *layout* e os elementos da interface do usuário (IU) do aplicativo. Isso envolve a criação de *wireframes*, protótipos, a definição da aparência e da interação do aplicativo.

Na fase de desenvolvimento, o código real é escrito. Nessa etapa, os programadores implementam toda a lógica por trás do aplicativo. Conforme o desenvolvimento avança, inicia-se a fase de testes, abrangendo processos de validação e verificação. Essa fase busca garantir que o aplicativo esteja funcionando corretamente e que esteja livre de erros.

Na fase de implantação, o aplicativo é lançado no mercado ou disponibilizado para um ambiente de teste controlado. De modo geral, nessa etapa, o aplicativo é distribuído para os usuários finais através da publicação em lojas de aplicativos como *Google Play* ou *App Store* ou para uma equipe de avaliação.

Após a etapa de implantação, a manutenção é contínua. Isso inclui atualizações para corrigir *bugs*, adicionar novas funcionalidades e melhorar o desempenho.

3.3.2 Metodologias para o desenvolvimento de aplicações móveis

O desenvolvimento de aplicações móveis tornou-se crucial no cenário tecnológico contemporâneo, impulsionado pela crescente dependência de dispositivos móveis. Diversas metodologias para o desenvolvimento dessas aplicações foram criadas para aprimorar esse processo, buscando eficiência, qualidade e rapidez. Entre elas, destaca-se a abordagem das metodologias ágeis de *software*, que têm como objetivo promover ciclos de desenvolvimento curtos, colaboração intensa e adaptação contínua aos requisitos mutáveis do projeto.

De acordo com Devmedia (2013), ao utilizar uma metodologia ágil, torna-se possível identificar as necessidades prioritárias do cliente. Dessa forma, o cliente pode usufruir da funcionalidade assim que estiver pronta, sem precisar esperar pela conclusão total do sistema. Uma vantagem adicional da metodologia ágil é a presença de equipes pequenas, o que facilita a comunicação entre os membros.

Diante disso, é notável a presença de três metodologias ágeis populares no desenvolvimento de aplicações móveis: *Scrum*, caracterizado por *sprints* curtos e ênfase na colaboração; *Kanban*, que destaca a gestão visual para otimizar eficiência; e *Extreme Programming* (XP), com foco na qualidade através de práticas como programação em pares e testes contínuos. Tais abordagens buscam eficiência, qualidade e adaptação contínua aos requisitos mutáveis, fatores importantes para o sucesso no desenvolvimento ágil de aplicações móveis.

3.3.2.1 Scrum

É um *framework* estrutural que é utilizado para gerenciar o desenvolvimento de produtos complexos desde o início da década de 1990. Segundo Schwaber e Sutherland (2017), ele não se define como um processo, técnica ou um método para criar produtos, mas sim como uma estrutura que permite o emprego de diversas outras práticas. O *Scrum* deixa clara a eficácia

relativa às suas práticas de gerenciamento de produto e técnicas de trabalho, de modo que você possa continuamente melhorá-las.

Ele é uma metodologia ágil que se destaca no desenvolvimento de *software* devido à sua abordagem. Uma de suas características marcantes, apontada por Sommerville (2019), são os ciclos de *sprint*, que funcionam como uma unidade de planejamento na qual o trabalho a ser feito é avaliado, os recursos para o desenvolvimento do projeto são selecionados e o *software* é implementado. Ainda, segundo Sommerville (2019):

No *Scrum*, existem três fases. A primeira é uma fase de planejamento geral, em que se estabelecem os objetivos gerais do projeto e da arquitetura do *software*. Em seguida, ocorre uma série de ciclos de *sprint*, sendo que cada ciclo desenvolve um incremento do sistema. Finalmente, a última fase do projeto encerra o projeto, completa a documentação exigida, como quadros de ajuda do sistema e manuais do usuário, e avalia as lições aprendidas com o projeto. (Sommerville, 2019, p. 42-44).

Dessa forma, o *Scrum* consolida-se como um dos principais *frameworks* dentro das metodologias ágeis, oferecendo uma estrutura flexível e iterativa que promove a colaboração, a transparência e a melhoria contínua no desenvolvimento de *software*. Sua aplicação tem se mostrado eficaz em contextos que exigem adaptação constante e entregas incrementais, tornando-o uma referência amplamente reconhecida tanto na literatura quanto na prática profissional do desenvolvimento de sistemas.

3.3.3 *Back-end e Front-end*

No desenvolvimento de *software*, a arquitetura costuma ser organizada segundo o modelo cliente-servidor, no qual se distingue entre cliente (*front-end*) e servidor (*back-end*). Sommerville (2019) define esse modelo da seguinte forma:

Este padrão evidencia que o *front-end* é a camada visível ao usuário ou cliente, responsável pela interface, interação e apresentação dos dados, enquanto o *back-end* corresponde à camada que provê os serviços, processa regras de negócio, gerencia persistência de dados e garante funcionalidades de suporte. (Sommerville, 2019, p. 153-155).

No contexto das aplicações móveis, a distinção entre essas duas camadas torna-se particularmente relevante: no *front-end*, tecnologias de interface e experiência do usuário, como *frameworks* multiplataforma ou desenvolvimento nativo para *iOS/Android*, assumem papel preponderante. Já no *back-end*, aspectos como eficiência, escalabilidade, segurança, integração de dados e sustentação dos serviços assumem centralidade.

Além disso, a separação entre *front-end* e *back-end* favorece princípios de modularidade, coesão e baixo acoplamento, proporcionando manutenção, evolução e substituição de partes do sistema de forma mais controlada. Como ressalta Sommerville (2019), no que tange à arquitetura de sistemas distribuídos, “modelo cliente-servidor, o servidor (*back-end*) pode oferecer serviços reutilizáveis a diferentes clientes (*front-end*), enquanto os clientes ficam focados na interação e apresentação” (Sommerville, 2019, p. 467-468).

Portanto, ao planejar o desenvolvimento de uma aplicação móvel, é essencial compreender a distinção e interdependência entre *front-end* e *back-end*. Essa compreensão não apenas orienta a escolha de tecnologias apropriadas para cada camada, mas também apoia a definição da arquitetura, dos fluxos de dados, dos pontos de integração e das responsabilidades de cada módulo, essenciais para entregar um produto coerente, escalável e com boa experiência de usuário.

3.3.4 Tecnologias e conceitos para o desenvolvimento de aplicações móveis

A escolha das tecnologias é um fator essencial para o desenvolvimento eficaz de aplicações móveis. De modo geral, essas tecnologias podem ser divididas em duas categorias principais: tecnologias voltadas ao lado do cliente (*front-end*) e tecnologias voltadas ao lado do servidor (*back-end*). Essa separação está relacionada ao modelo cliente-servidor, no qual, segundo Sommerville (2019), “a funcionalidade do sistema é organizada como um conjunto de serviços, sendo cada serviço entregue a partir de um servidor separado, enquanto os clientes são os usuários desses serviços e acessam os servidores para utilizá-los”.

No âmbito do *front-end*, as tecnologias desempenham papel fundamental na construção da interface e na definição da experiência do usuário. *Frameworks* como *React Native* e *Flutter* possibilitam o desenvolvimento de aplicações móveis multiplataforma de forma ágil e eficiente, reduzindo o tempo de produção e garantindo consistência entre diferentes sistemas operacionais. Além disso, linguagens como *Swift* (para *iOS*) e *Kotlin* (para *Android*) são amplamente utilizadas no desenvolvimento nativo, oferecendo desempenho otimizado e melhor integração com os recursos específicos de cada plataforma.

Por sua vez, no *back-end*, a escolha das tecnologias impacta diretamente aspectos como eficiência, escalabilidade, segurança e manutenção do aplicativo, sendo responsável por sustentar a lógica de negócio e o gerenciamento dos dados, que garantem o pleno funcionamento da aplicação. De acordo com Pressman e Maxim (2016), a divisão de um sistema em camadas, como interface, lógica de negócios e acesso a dados, favorece a

modularidade, a reutilização de componentes e a facilidade de manutenção. Nesse mesmo sentido, Fowler (2002) reforça que a arquitetura em camadas permite isolar responsabilidades e facilita a evolução do sistema sem comprometer sua estrutura.

Assim, compreender os conceitos e tecnologias associadas ao *front-end* e ao *back-end* é essencial para o desenvolvimento de aplicações móveis robustas e de alta qualidade. Conforme Martin (2009), o bom design de *software* deve priorizar a separação clara de responsabilidades, o baixo acoplamento entre os módulos e a clareza estrutural do código, o que contribui para sistemas mais sustentáveis e escaláveis.

3.3.5 *Frameworks* para o desenvolvimento de aplicações móveis

Segundo Silva e Prado (2019), o mercado de aplicativos para dispositivos móveis vive um impasse nos dias atuais. Há consideráveis diferenças entre os principais sistemas operacionais, Android e iOS, incluindo contrastes marcantes nas linguagens de programação utilizadas para cada plataforma e em seus respectivos ambientes de desenvolvimento. Diante desse cenário, cresce o interesse por alternativas que atenuem essas divergências, como o desenvolvimento de aplicações híbridas e aplicações *web* capazes de compilar um mesmo código para ambas as plataformas.

Nesse contexto, a escolha por frameworks no desenvolvimento de aplicações móveis surge como uma solução intermediária e estratégica. Esses *frameworks* aproveitam parte das vantagens do desenvolvimento nativo, ao mesmo tempo em que incorporam a eficiência proporcionada pelas abordagens híbridas. Assim, tornam o processo de desenvolvimento mais ágil e econômico, permitindo a criação de aplicativos compatíveis com diferentes plataformas, reduzindo custos e diminuindo o tempo necessário para entrega das soluções.

Diante desse cenário, destacam-se alguns dos principais frameworks utilizados no desenvolvimento multiplataforma, tais como:

- **Flutter:** É um *framework* de código aberto desenvolvido pelo *Google* para criar aplicativos multiplataformas compilados nativamente a partir de um único código-fonte. Ele utiliza a linguagem de programação *Dart* e é conhecido por sua abordagem de compilação, que traduz o código-fonte em código nativo, melhorando o desempenho e responsividade dos aplicativos;
- **React Native:** É um *framework* criado pela *Meta* para o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma com a ajuda do *JavaScript* e do *React*. Uma das principais

vantagens do *React Native* é a capacidade de reutilizar componentes de interface de usuário em diferentes sistemas operacionais, economizando tempo e esforço. O *React Native* traduz o código *JavaScript* em componentes nativos, proporcionando um bom desempenho e uma experiência de usuário fluida.

3.3.6 Banco de dados para Aplicativos móveis

Os bancos de dados exercem um papel essencial no desenvolvimento de aplicações móveis, pois são responsáveis pelo armazenamento, organização e recuperação eficiente das informações utilizadas pelos aplicativos. Segundo Elmasri e Navathe (2016), um banco de dados pode ser definido como uma coleção de dados relacionados, logicamente coerentes, projetados para atender às necessidades de informação de uma organização. Sua principal função é permitir o acesso rápido e confiável às informações, garantindo integridade, segurança e consistência dos dados.

No contexto do desenvolvimento de aplicações móveis, o banco de dados é um componente fundamental do *back-end*, sendo responsável pela persistência dos dados e pela comunicação com o servidor ou com o próprio dispositivo móvel. De acordo com Pressman e Maxim (2016), a escolha de uma solução de banco de dados adequada deve considerar fatores como desempenho, escalabilidade, segurança, facilidade de integração e consumo de recursos, aspectos especialmente relevantes em dispositivos móveis, que possuem limitações de armazenamento e processamento.

Connolly e Begg (2015) destacam que, na arquitetura cliente-servidor, o banco de dados atua como o núcleo da aplicação, sendo acessado por meio de interfaces de programação (APIs) ou serviços *web*. Essa estrutura permite que diferentes clientes, como aplicativos móveis, sistemas *web* ou *desktop*, acessem os mesmos dados de forma simultânea e segura. Além disso, os autores ressaltam que o uso de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs) modernos permite maior abstração, controle de concorrência e independência dos dados em relação às aplicações.

Entre as soluções mais utilizadas em aplicativos móveis, destacam-se os bancos de dados *SQLite*, *Firebase Realtime Database*, *Room (Android)* e *Realm*. O *SQLite*, por exemplo, é um banco de dados relacional embarcado, amplamente utilizado em dispositivos móveis, por oferecer leveza, independência de servidor e conformidade com a linguagem SQL. Já o *Firebase*, segundo a documentação da Google (2024), é um banco de dados *NoSQL* baseado

em nuvem, que permite sincronização em tempo real e integração com outros serviços, sendo ideal para aplicativos que exigem conectividade contínua.

Date (2004) reforça que o modelo relacional continua sendo uma das abordagens mais eficientes para o gerenciamento de dados estruturados, devido à sua simplicidade e ao suporte a operações transacionais. No entanto, o crescimento do uso de bancos de dados *NoSQL* em aplicações móveis demonstra a necessidade de soluções mais flexíveis e escaláveis, capazes de lidar com dados semiestruturados e demandas de acesso simultâneo em larga escala.

Assim, a escolha do banco de dados para um aplicativo móvel deve estar alinhada aos requisitos do projeto, considerando a complexidade das operações, a necessidade de sincronização com a nuvem e o perfil dos usuários. Um projeto bem planejado em termos de persistência e manipulação de dados contribui significativamente para o desempenho, a confiabilidade e a experiência do usuário final.

3.3.7 Computação em nuvem

Existem diversas definições sobre o que é a Computação em Nuvem, que apresentam pontos comuns que abordam características fundamentais, como por exemplo o acesso remoto, a escalabilidade, entre outras. A seguir vejamos algumas definições:

A computação em nuvem é caracterizada pela disponibilização de recursos de TI (tecnologia da informação) massivamente escaláveis como serviços pela internet, servindo a múltiplos consumidores externos (Diógenes; Veras, 2014, p. 25-27).

Um modelo que permite acesso pela rede de forma onipresente, conveniente e sob demanda a um conjunto compartilhado de recursos de computações configuráveis que podem ser rapidamente alocados e liberados com o mínimo esforço de gerenciamento ou interação com o prestador de serviço (National Institute of Standards and Technology *apud* Brasil, 2016).

A computação em Nuvem é um termo para descrever um ambiente de computação baseado em uma imensa rede de servidores, sejam estes virtuais ou físicos. [...] “um conjunto de recursos como capacidade de processamento, armazenamento, conectividade, plataformas, aplicações e serviços disponibilizados na Internet” (Taurion, 2009, p. 2-5).

Em resumo, a computação em nuvem, também conhecida como *cloud computing*, é definida pela oferta de serviços de computação sob demanda por meio da internet. Em vez de depender de *softwares* ou *hardwares* locais, são utilizados recursos hospedados em grandes centros de processamento de dados, denominados *data centers*. Desse modo, a computação em nuvem proporciona não apenas economias significativas, mas também uma notável

flexibilidade e escalabilidade, além de uma série de outros benefícios, tais como: acesso remoto, redução de custos, atualizações automáticas, *backup* e recuperação de dados, segurança avançada, inovação rápida, sustentabilidade, elasticidade e colaboração eficiente.

Além disso, é importante destacar que a computação em nuvem se desdobra em diferentes modelos, cada um com suas características específicas. Os principais tipos de nuvem incluem a nuvem pública, privada e híbrida. A nuvem pública abrange serviços oferecidos por provedores de terceiros e acessíveis ao público em geral, como, por exemplo o *Gmail*, *Dropbox*, *Google Drive* e *Microsoft Azure*. Já a nuvem privada refere-se a um espaço na nuvem dedicado a uma única organização ou indivíduo, garantindo maior controle sobre os recursos. Por fim, a nuvem híbrida combina elementos de ambas, permitindo a integração de recursos locais e serviços de nuvem externa. Cada modelo oferece vantagens distintas, adaptando-se às necessidades específicas de empresas e usuários.

3.3.8 Arquitetura *REST*

Segundo Schulthess (2017), até o início dos anos 2000, não havia um padrão estabelecido para projetar ou utilizar uma *API*. Sua integração demandava o uso de protocolos, como o *SOAP*, que eram notoriamente complexos de construir, manusear e difíceis de depurar.

Isso mudou quando um grupo de especialistas, liderado por Roy Fielding introduziu o *REST*, marcando uma mudança significativa no cenário das *APIs*. O objetivo era simples: estabelecer um padrão que permitisse a comunicação e a troca de dados entre servidores em qualquer lugar do mundo. Para isso, eles desenvolveram um conjunto de princípios, propriedades e restrições que chamaram de *REST*.

De modo geral, a arquitetura *REST* se destaca por sua simplicidade e facilidade de uso. O conceito fundamental por trás do *REST* é a representação de recursos, onde cada recurso é identificado por uma *URI* (*Uniform Resource Identifier*) e pode ser acessado através de operações *HTTP*, como *GET*, *POST*, *PUT* e *DELETE*. Em resumo, isso significa que os recursos podem ser facilmente manipulados e acessados por meio de *URLs*, tornando a comunicação entre sistemas mais intuitiva e eficaz.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este capítulo descreve os procedimentos, métodos, técnicas e ferramentas utilizados para o desenvolvimento do aplicativo móvel voltado à divulgação de eventos esportivos da região do Campo das Vertentes. O processo foi dividido em cinco fases principais, concepção, análise e planejamento, modelagem, desenvolvimento e testes, seguindo os princípios da metodologia ágil *Scrum*, que permitiu acompanhar a evolução contínua do projeto e adaptar-se às necessidades identificadas durante sua execução.

4.1 PROCEDIMENTOS

4.1.1 Fase 1: Concepção

Na fase inicial do projeto, foram realizadas a definição do problema, a delimitação dos objetivos e a identificação das demandas da comunidade esportiva local. A concepção do aplicativo fundamentou-se em observações diretas, conversas informais e no levantamento das principais dificuldades relacionadas à divulgação de eventos esportivos na região.

Com base nesse diagnóstico, estabeleceu-se o escopo do aplicativo, definindo-se suas funcionalidades essenciais, tais como a listagem de eventos locais, a consulta de partidas e respectivos horários, além de um mecanismo de busca. Também foram identificados os usuários-alvo, incluindo entusiastas do esporte, atletas amadores e organizadores de eventos esportivos da região.

4.1.2 Fase 2: Análise e planejamento

Com base nas informações obtidas na fase 1 do projeto, iniciou-se a análise de requisitos e o planejamento do desenvolvimento. Nessa etapa, foram levantados e documentados os requisitos funcionais e não funcionais do sistema, como pode ser observado nos quadros 1 e 2, considerando aspectos como desempenho, segurança, usabilidade e compatibilidade multiplataforma.

Quadro 1 - Requisitos funcionais do sistema

Identificação	Requisito	Prioridade
RF01	Visualizar lista de eventos	Alta
RF02	Visualizar detalhes de um evento	Alta
RF03	Visualizar lista de partidas de um evento	Alta
RF04	Visualizar detalhes de uma partida	Alta
RF05	Fazer pesquisas de eventos	Alta
RF06	Filtrar a lista de eventos	Média
RF07	Exibir tela de <i>splash</i>	Média

Fonte: De autoria própria (2025)

Quadro 2 - Requisitos não funcionais do sistema

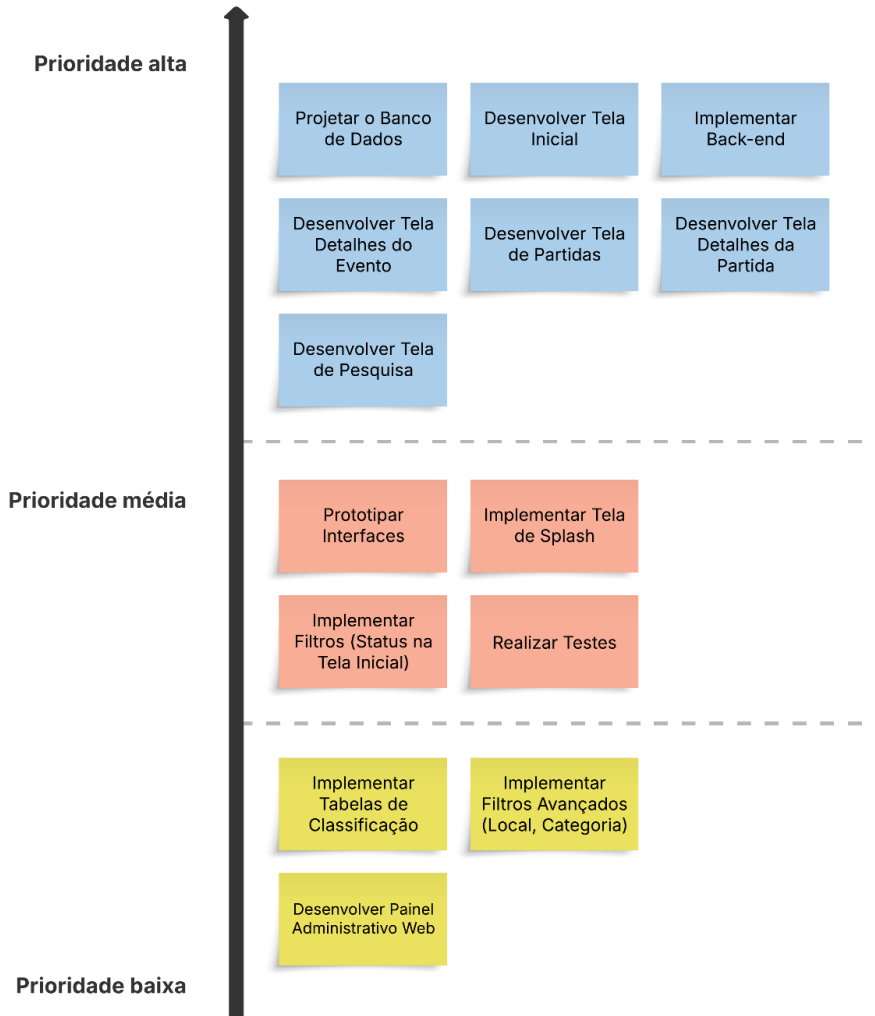
Identificação	Requisito	Prioridade
RNF01	Desenvolvimento com <i>React Native</i>	Alta
RNF02	Comunicação com o banco de dados <i>MySQL</i>	Alta
RNF03	Navegação e <i>layout</i> simples	Alta
RNF04	Suporte a múltiplas plataformas (Android e iOS)	Alta
RNF05	Tempo de resposta das telas inferior a 2 segundos	Alta
RNF06	Segurança na comunicação entre app e servidor (HTTPS/SSL)	Alta
RNF07	Compatibilidade com diferentes tamanhos de tela	Média
RNF08	Baixo consumo de memória e bateria	Média

Fonte: De autoria própria (2025)

Também durante esta fase, foi elaborado um backlog de produto (Figura 1) contendo as principais funcionalidades priorizadas de acordo com os princípios do Scrum. A construção do backlog permitiu organizar e visualizar de maneira estruturada os requisitos do aplicativo, facilitando o planejamento incremental e garantindo que as funcionalidades mais relevantes para os usuários fossem desenvolvidas primeiro.

Além disso, definiu-se o cronograma de desenvolvimento (Apêndice A), bem como as ferramentas de controle de versão e comunicação utilizadas pela equipe. Essas definições foram essenciais para assegurar um fluxo de trabalho mais eficiente e colaborativo, permitindo acompanhar o progresso das atividades e registrar alterações no código de forma segura durante todas as etapas do projeto.

Figura 1 - *Backlog* de produto



Fonte: De autoria própria (2025)

As tecnologias selecionadas foram definidas a partir de critérios de desempenho, escalabilidade e facilidade de manutenção. Optou-se pelo uso do *React Native* no *front-end* por sua capacidade de gerar aplicativos multiplataforma com boa performance e compartilhamento de código, reduzindo o esforço de desenvolvimento. Para o *back-end*, escolheu-se o *Laravel*, devido à sua estrutura robusta, ampla comunidade e recursos que facilitam a construção de APIs seguras e organizadas. O *MySQL* foi adotado como banco de dados por sua eficiência,

confiabilidade e compatibilidade com o ecossistema Laravel, garantindo uma persistência de dados estável.

Além disso, utilizou-se a ferramenta *Lucid* para a criação dos diagramas UML, permitindo representar visualmente a arquitetura e os processos do sistema, o que contribuiu para um planejamento mais claro e para uma comunicação mais eficiente entre os membros da equipe.

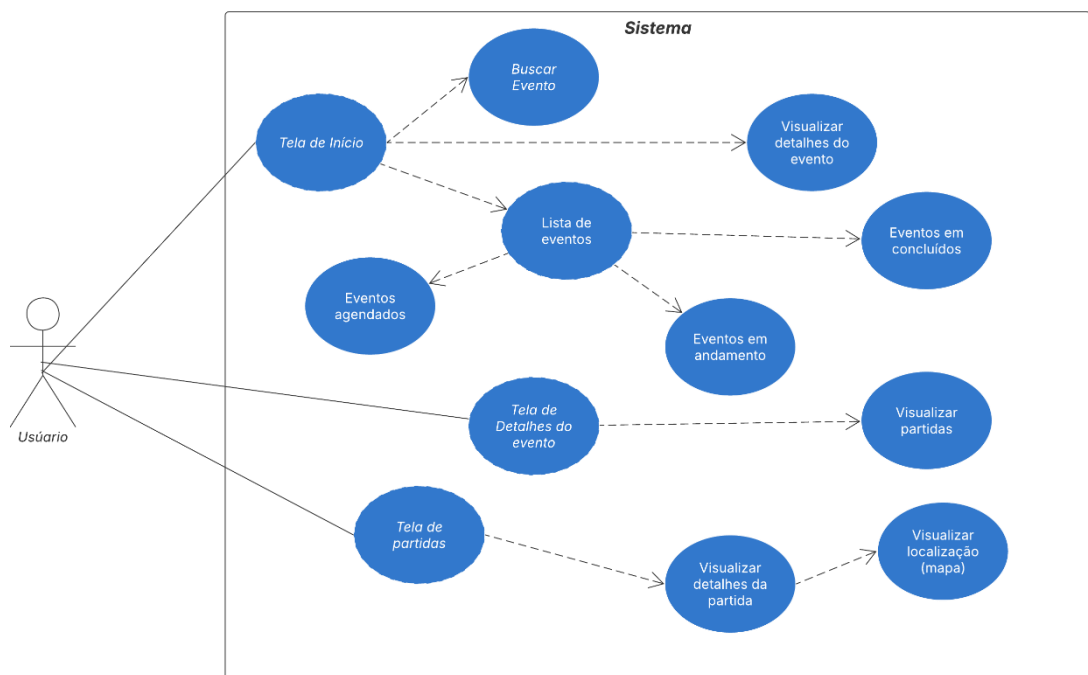
4.1.3 Fase 3: Modelagem do aplicativo

Nesta etapa, foram utilizados diagramas UML para representar a estrutura, o comportamento e as interações do sistema. A modelagem serviu como base conceitual para o desenvolvimento do aplicativo e para a comunicação entre as partes do projeto.

Foram elaborados os seguintes diagramas:

- **Diagrama de Casos de Uso (Figura 2):** apresenta os principais atores (usuários) e suas interações com o sistema;

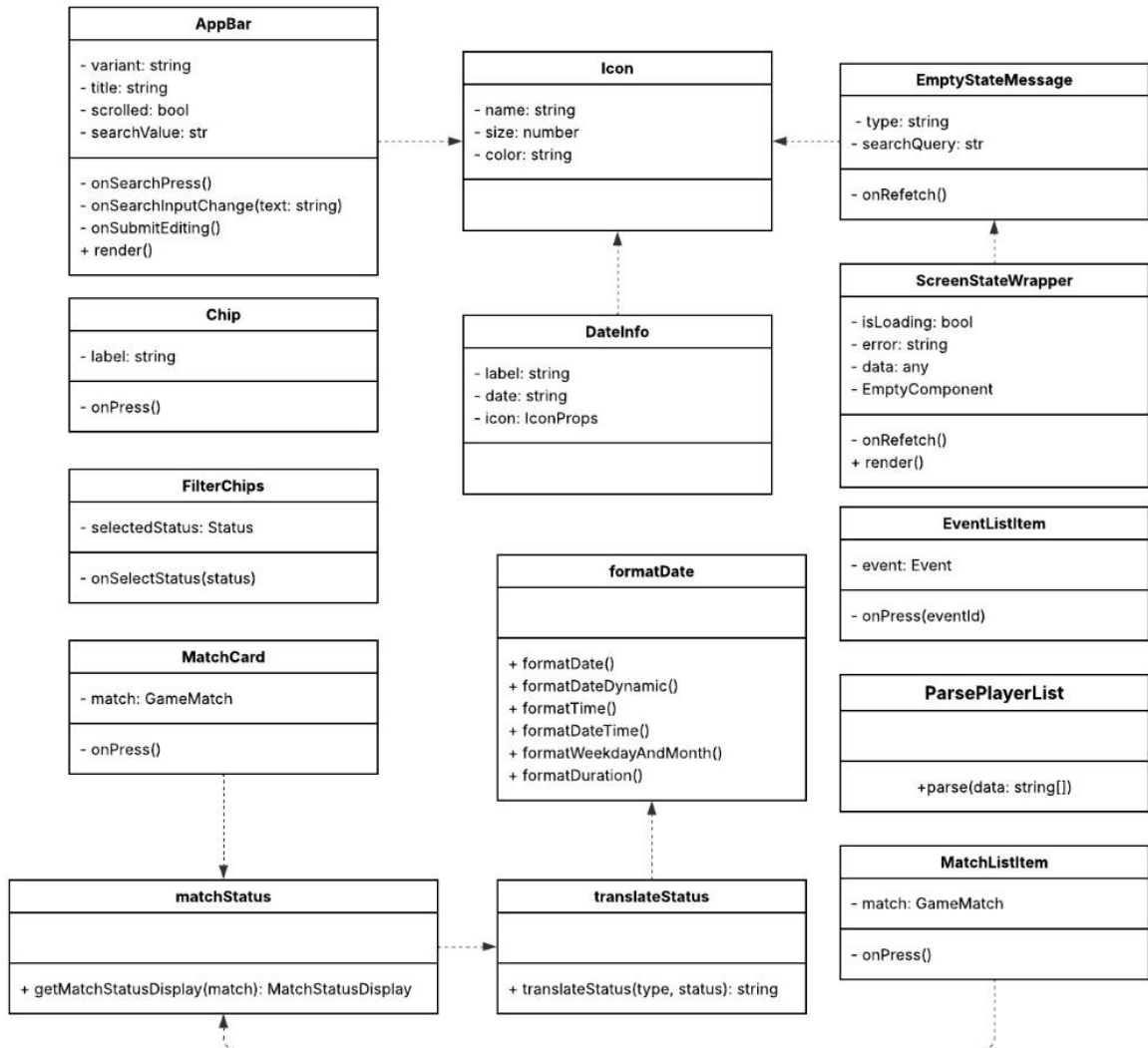
Figura 2 - Diagrama de caso de uso



Fonte: De autoria própria (2025)

- **Diagrama de Classes (Figura 3):** apresenta a estrutura estática do aplicativo desenvolvido, mostrando as suas classes, seus atributos (propriedades) e operações (métodos), bem como os relacionamentos entre ela.

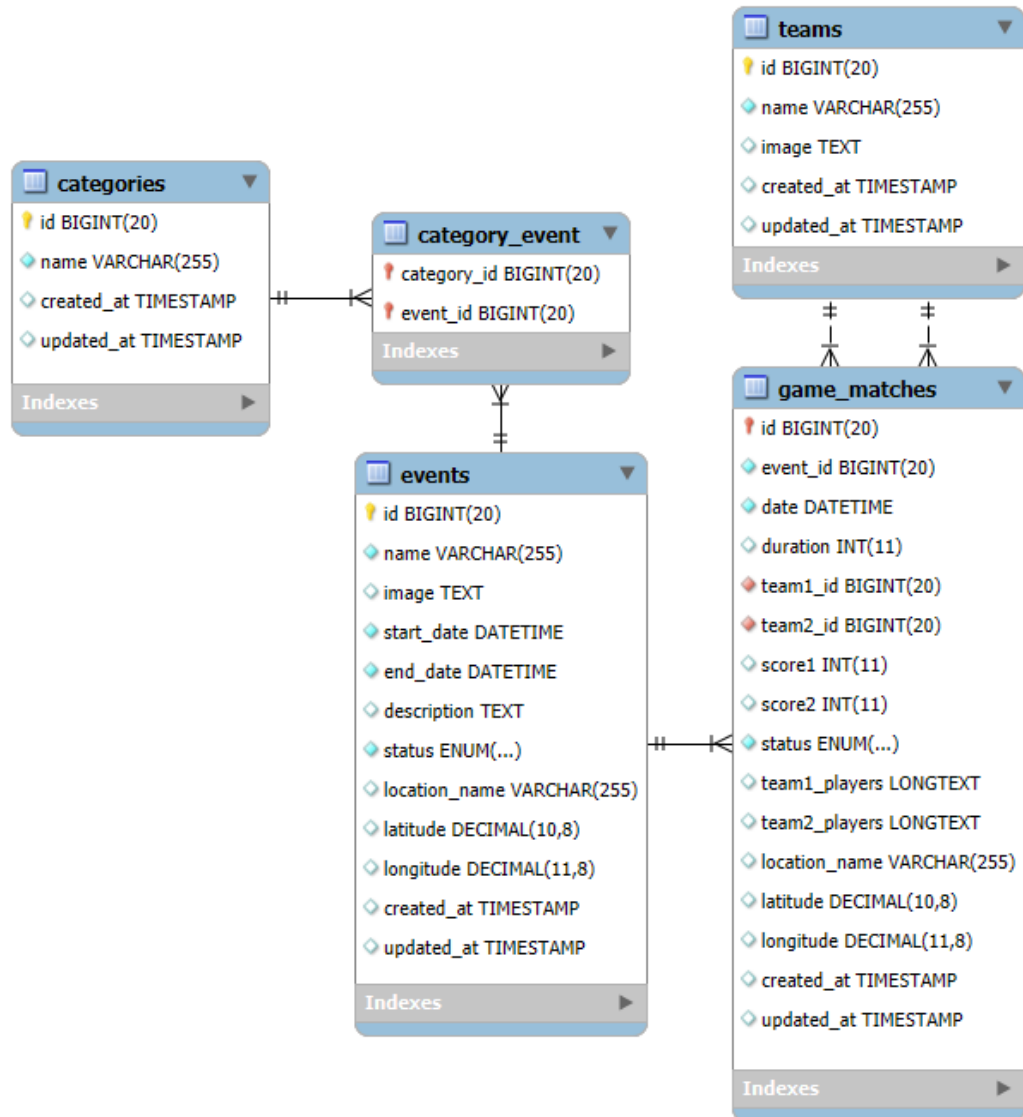
Figura 3 - Diagrama de classes



Fonte: De autoria própria (2025)

- **Modelo Lógico do Banco de Dados (Figura 4):** exibe as entidades, relacionamentos e chaves primárias e estrangeiras.

Figura 4 – Diagrama lógico do banco de dados



Fonte: De autoria própria (2025)

4.1.4 Fase 4: Desenvolvimento do aplicativo

O desenvolvimento foi dividido em três etapas principais: interfaces, banco de dados e codificação.

4.1.4.1 Desenvolvimento das interfaces

As interfaces do aplicativo foram projetadas com foco na simplicidade, usabilidade e acessibilidade, de modo a proporcionar uma navegação intuitiva aos usuários. Para isso, foram aplicados princípios de design responsivo e diretrizes de UX/UI, garantindo que o layout se adaptasse adequadamente a diferentes tamanhos de tela.

A prototipagem inicial das interfaces (Figura 5) foi desenvolvida na ferramenta *Figma*, permitindo a criação de *layouts* interativos e a visualização antecipada da experiência final do usuário. Em seguida, as telas foram implementadas no aplicativo utilizando o *framework* previamente selecionado.



Fonte: De autoria própria (2025)

4.1.4.2 Implementação do banco de dados

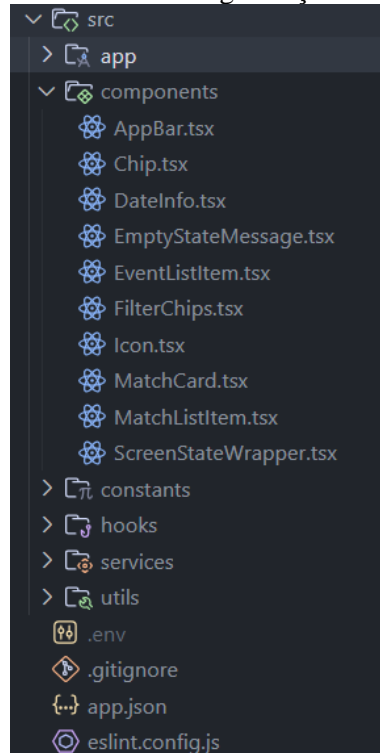
O banco de dados foi estruturado conforme o modelo lógico definido na modelagem. As tabelas incluem informações sobre eventos, modalidades esportivas, usuários e locais. A integração entre o aplicativo e o banco foi realizada por meio de uma API, garantindo o envio e recebimento de dados de forma segura e eficiente.

Entretanto, por questões de proteção do código-fonte e da arquitetura interna do aplicativo, os detalhes completos dessa implementação — incluindo *scripts*, *endpoints* e estruturas específicas — não serão apresentados neste trabalho, visando preservar a segurança e a integridade do projeto.

4.1.4.3 Codificação do aplicativo

Conforme já mencionado, para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado o *framework React Native*. Sua escolha se deu por se tratar de uma ferramenta capaz de facilitar a criação de aplicativos móveis multiplataforma robustos e escaláveis, além de oferecer recursos e ferramentas que aceleram o processo de desenvolvimento. Adicionalmente ao *React Native*, empregou-se o *framework Expo* e a linguagem de programação *Typescript*. A Figura 6 apresenta a estrutura de diretórios do projeto, destacando sua organização e componentes principais.

Figura 6 - Estrutura e organização do projeto



Fonte: De autoria própria (2025)

A Figura 7 apresenta um fragmento de código de um componente utilizando o *framework React Native*.

Figura 7 - Fragmento do componente 'Chip'

```

9   export default function Chip({ label, onPress }: ChipProps) {
10      const ChipContent = (
11         <View style={styles.container}>
12             <Text style={styles.text}>{label}</Text>
13         </View>
14     );
15
16     if (onPress) {
17         return (
18             <TouchableOpacity onPress={onPress} activeOpacity={0.7}>
19                 {ChipContent}
20             </TouchableOpacity>
21         );
22     }

```

Fonte: De autoria própria (2025)

A Figura 8 ilustra um fragmento de código de um controlador (*controller*) de um *endpoint* da API.

Figura 8 - Fragmento de um código de um *controller* da API

```

9   class CategoryController extends Controller
10  {
11      public function index(Request $request)
12      {
13          $per_page = $request->input('per_page', 20);
14          return response()->json(Category::latest()->paginate($per_page), 200); // 200 OK
15      }

```

Fonte: De autoria própria (2025)

4.1.5 Fase 5: Testes

Os testes foram divididos em três camadas principais: testes unitários, de integração e usabilidade.

4.1.5.1 Testes unitários

Os testes unitários concentraram-se em validar partes menores do desenvolvimento do sistema. O objetivo foi testar componentes e funções de forma isolada, garantindo que a lógica individual de cada parte produzisse o resultado esperado para um determinado conjunto de entradas. O Quadro 3 exemplifica um dos testes realizados, enquanto o Apêndice B apresenta alguns testes realizados ao longo do desenvolvimento.

Quadro 3 - Exemplo de teste unitário

CT-01: Verificar se o formulário de busca está funcionando			
Versão: 1.0			
Objetivo do Teste:			
Verificar se o formulário de busca retorna apenas os eventos que correspondem ao termo digitado.			
Pré-condições:			
1. Acessar a tela de pesquisa.			
Código	Ações do Passo	Resultados Esperados	Resultado Apresentado
1	1. Digitar um nome no campo de busca; 2. Clicar no botão de pesquisar.	1. Após digitar o nome de um evento e clicar no botão pesquisar, devem ser apresentados os eventos cadastrados no banco de dados que contém o nome digitado; 2. Caso não tenham eventos com o nome digitado, deverá ser apresentado uma mensagem informando que não foram encontrados eventos com essa descrição.	Esperado

Fonte: De autoria própria (2025)

4.1.5.2 Testes de Integração

Nesta etapa, foram realizados testes de integração com o objetivo de avaliar o funcionamento conjunto dos diferentes módulos do sistema, garantindo que os componentes implementados de forma isolada se comportassem corretamente quando integrados. Os testes abrangeram a comunicação entre o aplicativo (front-end) e a API desenvolvida no back-end,

verificando a troca de dados, o tratamento de erros e a consistência das respostas enviadas pelo servidor.

Foram avaliados aspectos como:

- Correção das requisições HTTP enviadas pelo aplicativo, incluindo parâmetros, cabeçalhos e formatos de dados;
- Adequação e integridade das respostas retornadas pela API, verificando códigos de status, estrutura dos objetos JSON e mensagens de erro;
- Sincronização de dados entre a interface, lógica de negócio e banco de dados;

Esses testes permitiram identificar problemas de compatibilidade, falhas de comunicação e inconsistências entre as camadas, contribuindo para um sistema mais robusto, estável e confiável antes da fase de testes finais com usuários.

4.1.5.3 Testes de Usabilidade

Nesta etapa, o foco foi validar a experiência do usuário (UX) e a interface do usuário (UI), garantindo que o aplicativo atendesse ao requisito não funcional de navegação e *layout* simples (RNF03) e ao objetivo geral de facilitar o acesso às informações. Os testes de usabilidade foram essenciais para observar como os usuários interagem com as principais funcionalidades do sistema.

Foram propostos cenários de uso que simulavam a jornada do usuário dentro do aplicativo, incluindo:

- a) Navegar pela tela inicial e aplicar os filtros de *status* dos eventos, tais como “Agendados”, “Em andamento” e “Concluídos”;
- b) Utilizar a função de pesquisa para encontrar um evento específico;
- c) Acessar a tela de "Detalhes do Evento" e, a partir desta, navegar para a "Tela de Partidas";
- d) Selecionar uma partida e verificar suas informações detalhadas como placar, local e participantes.

Durante a execução desses cenários, foram avaliados critérios como a facilidade para completar as tarefas, a navegação entre as telas e a clareza com que as informações eram apresentadas.

5 RESULTADOS

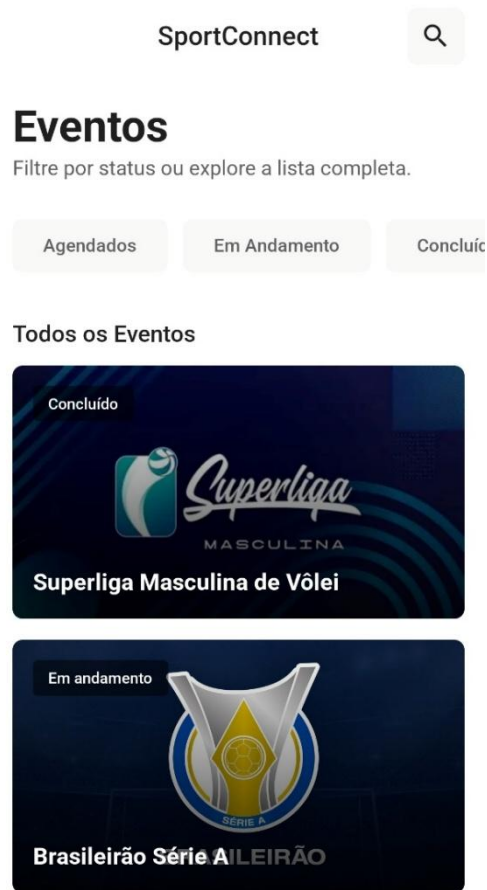
Este capítulo tem como finalidade apresentar os resultados obtidos a partir do desenvolvimento do aplicativo móvel voltado para a divulgação de eventos esportivos da região do Campo das Vertentes. Para fins de ilustração das telas e funcionalidades, foram utilizados dados e imagens fictícias, incluindo referências a competições esportivas como o Campeonato Brasileiro e a Superliga Masculina de Vôlei. Tais informações têm caráter exclusivamente demonstrativo e não representam eventos reais cadastrados no sistema.

Na sequência, são descritas as interfaces, os recursos implementados e o fluxo de navegação do aplicativo, evidenciando a aderência do sistema aos requisitos definidos.

5.1 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

Quando os usuários acessam o aplicativo, eles são introduzidos à tela de início, conforme apresentado na Figura 9, na qual é composta por um cabeçalho com o nome do aplicativo e o botão que direciona para a tela de busca, um pequeno menu na horizontal com os filtros de status dos eventos, tais como “Agendados”, “Em andamento” e “Concluídos”, e a lista de eventos.

Figura 9 - Tela de início



Fonte: De autoria própria (2025)

Ao clicar no botão de busca, o usuário é direcionado para a tela de pesquisa (Figura 10), onde é possível procurar eventos pelo nome. Essa tela possui um campo de texto no cabeçalho para digitação e apresenta os resultados encontrados em uma lista logo abaixo.

Figura 10 - Tela de pesquisa



Fonte: De autoria própria (2025)

Ao selecionar um evento da lista, o usuário é direcionado para a tela de detalhes do evento (Figura 11), onde são apresentadas todas as informações do evento, como data de início, data de término (caso o evento possua uma data definida), além da descrição do evento, das

categorias e, caso o evento tenha partidas, será exibido um botão flutuante na parte inferior direita.

Figura 11 - Tela de detalhes do evento



Fonte: De autoria própria (2025)

Quando o usuário clica no botão flutuante, ele é direcionado para a tela de partidas (Figura 12), onde é apresentada uma lista com todas as partidas do evento.

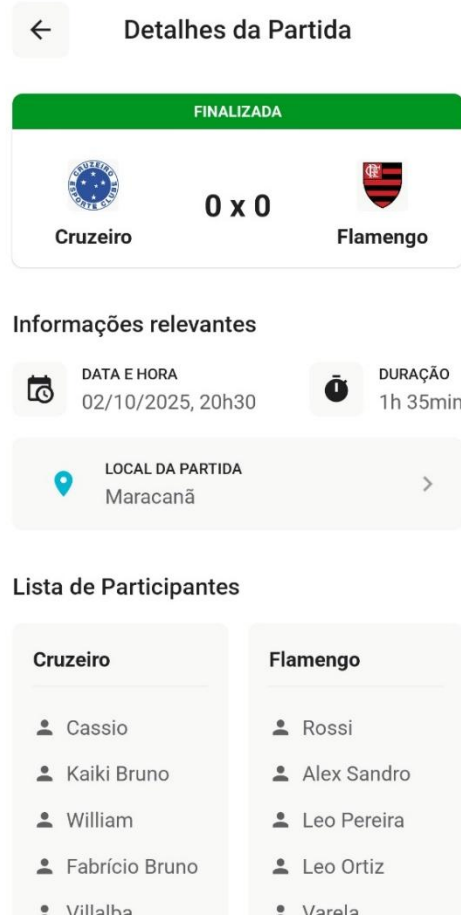
Figura 12 - Tela de partidas



Fonte: De autoria própria (2025)

Ao clicar em um item da lista, o usuário é direcionado para a tela de detalhes da partida (Figura 13), onde são apresentadas todas as informações da partida, como o placar, o status, a data e hora, a duração, o local e a lista de participantes de cada equipe.

Figura 13 - Tela de detalhes da partida



Fonte: De autoria própria (2025)

6 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho apresentou todo o processo de desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado à divulgação de eventos esportivos da região do Campo das Vertentes, com o objetivo de facilitar o acesso a informações sobre os eventos de forma simples, intuitiva e organizada. Durante a execução do projeto, foi possível aplicar conceitos de desenvolvimento móvel, arquitetura cliente-servidor, *front-end* e *back-end*, além de práticas de banco de dados e testes unitários, de integração e de usabilidade, garantindo que o aplicativo atendesse às necessidades básicas dos usuários e proporcionasse uma experiência de navegação eficiente.

A implementação do aplicativo permitiu centralizar dados de eventos esportivos da região, tornando mais ágil a consulta de informações sobre horários, locais, modalidades e resultados. Dessa forma, o sistema contribui não somente para ampliar a participação da comunidade nos eventos esportivos, mas também para valorizar o cenário esportivo regional.

Como limitações do trabalho, destaca-se a ausência de um painel administrativo web, que permitiria um gerenciamento mais amplo e simplificado dos dados dos eventos. Além disso, a aplicação atual ainda não contempla funcionalidades mais complexas, como visualização de tabelas de classificação específicas para diferentes modalidades esportivas, filtros avançados de busca e suporte a características específicas de cada tipo de competição.

Para trabalhos futuros, sugere-se:

- Desenvolver um painel administrativo *web* para gestão centralizada dos eventos;
- Incluir funcionalidades avançadas, como tabelas de classificação por modalidade, filtros por categorias e localidades, e interfaces específicas para diferentes formatos de competição (mata-mata, pontos corridos, placares por sets, entre outros);
- Aprimorar a arquitetura do sistema para suportar novas funcionalidades e escalabilidade, garantindo desempenho e usabilidade consistentes à medida que o aplicativo cresça;
- Implementar recursos de sincronização offline e notificações para melhorar a experiência do usuário em situações de conexão limitada.

Dessa forma, este trabalho servirá como base para aperfeiçoamentos futuros, ampliando a utilidade do aplicativo e consolidando sua relevância para a comunidade esportiva da região do Campo das Vertentes.

REFERÊNCIAS

- ÁPICE. **Estudo da Nielsen aponta mídias digitais como o principal canal para acompanhar esportes.** Disponível em: <<https://www.apicebrasil.org.br/midias-digitais-s%C3%A3o-o-principal-canal-para-acompanhar-esportes>>. Acesso em: 10 nov. 2025.
- APPMMASTER. **Ciclo de vida do aplicativo.** Disponível em: <<https://appmaster.io/pt/glossary/ciclo-de-vida-do-aplicativo>>. Acesso em: 10 nov. 2025.
- BRASIL; MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Uso de Computação em Nuvem no SISP.** Brasília: [s.n.], 19 abr. 2016. Disponível em: <[https://abes.org.br/wp-content/uploads/anterior/Arquivos/20160419_apresentacao_nuvem%20\(2\).pdf](https://abes.org.br/wp-content/uploads/anterior/Arquivos/20160419_apresentacao_nuvem%20(2).pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2025.
- BRITTOS, V. C.; GASTALDO, É. **Mídia, poder e controle social.** ALCEU, v. 7, n. 13, p. 121–133, dez. 2006.
- CONNOLLY, T. M.; BEGG, C. E. **Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management.** 6. ed. Boston: Pearson, 2015.
- DATE, C. J. **An introduction to database systems.** 8. ed. Boston: Pearson, 2004.
- DEVMEDIA. **Uma visão geral sobre Metodologia Ágil.** Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/uma-visao-geral-sobre-metodologia-agil/27944>>. Acesso em: 10 nov. 2025.
- DIÓGENES, Y.; VERAS, M. **Certificação Cloud Essentials: Guia Preparatório para o Exame CLO-001.** Rio de Janeiro: Novaterra, 2014.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados.** 7. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- FOWLER, M. **Patterns of enterprise application architecture.** Boston: Addison-Wesley, 2002.
- FRANÇA, V. V. **A Televisão Porosa: traços e tendências. A TV em transição: tendências de programação no Brasil e no mundo.** Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 27–52.
- GOOGLE. **Firestore Documentation.** Mountain View, CA: Google Developers, 2024. Disponível em: <<https://firebase.google.com/?hl=pt-br>>. Acesso em: 10 nov. 2025.
- GUIMARÃES, P. C. D.; FORTES, R. **A transmissão ao vivo de campeonatos de surfe pela internet: padrões televisivos, inovação e questões para a história do esporte.** História: Questões & Debates, v. 68, n. 2, p. 55–76, 23 ago. 2020. Acesso em: 14 mar. 2023.
- MARTIN, R. C. **Clean Code a Handbook of Agile Software craftsmanship.** Upper Saddle River: Prentice Hall, 2009.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.BR). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2022.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825143720/tic_domicilios_2022_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.

PEREIRA, M. D. M. **Análise de métodos de processo de desenvolvimento de software:** uma metodologia de pesquisa comparativa entre métodos ágeis e tradicionais. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Castanhal, 2018. Disponível em: <<https://bdm.ufpa.br/handle/prefix/2178>>. Acesso em: 10 nov. 2025.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de Software:** uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

SCHULTHESS, C. **History of REST APIs.** Disponível em: <<https://mobapi.com/history-of-rest-apis/>>. Acesso em: 10 nov. 2025.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum:** Um guia definitivo para o Scrum: As regras do Jogo. [S.l: s.n.], 2017. Disponível em: <<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2025.

SILVA, F. A. DE S.; PRADO, E. F. DO. **Análise teórica sobre o desenvolvimento de aplicativos nativos, híbridos e webapps.** Revista EduFatec, v. 2, n. 1, p. 1–18, 2019. Disponível em: <<http://ric-cps.eastus2.cloudapp.azure.com/bitstream/123456789/5044/1/AN%C3%81LISE%20TE%C3%93RICA%20SOBRE%20O%20DESENVOLVIMENTO%20DE%20janeiro%20junho%202019.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2025.

SILVÉRIO, N.; AGUIAR, S. **A Influência das Redes Sociais nas coberturas esportivas.** Medium. [S.l: s.n.]. Disponível em: <<https://medium.com/@comunicacaointegrada/jornalismo/a-influ%C3%Aancia-das-redes-sociais-nas-coberturas-esportivas-71cdcd877bb>>. Acesso em: 10 nov. 2025, 29 mar. 2018.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

TAURION, C. **Cloud Computing:** Computação em Nuvem. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Saraiva, 2009.

APÊNDICE A – CRONOGRAMA

SportConnect

Data de início do projeto

04/08/2025

Atividade	Responsável	Progresso	Data início	Dias
1. FASE 1: CONCEPÇÃO	Daniel	100%	04/08/2025	5
1.1 Definição do problema e objetivos.				
1.2 Observações diretas e conversas informais.				
1.3 Definição do escopo inicial e usuários-alvo.				
2. FASE 2: ANÁLISE E PLANEJAMENTO	Daniel	100%	11/08/2025	8
2.1 Levantamento de Requisitos Funcionais (Quadro 1).				
2.2 Levantamento de Requisitos Não Funcionais (Quadro 2).				
2.3 Elaboração do Backlog de Produto (Figura 1).				
2.4 Definição das tecnologias (React Native, Laravel, MySQL).				
3. FASE 3: MODELAGEM DO APLICATIVO	Daniel	100%	21/08/2025	12
3.1 Modelagem UML.				
3.1.1 Elaboração do Diagrama de Casos de Uso (Figura 2).				
3.1.2 Elaboração do Diagrama de Classes (Figura 3).				
3.2 Modelagem do Banco de Dados.				
3.2.1 Elaboração do Modelo Lógico (Figura 4).				
4. FASE 4: DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO	Daniel	100%	08/09/2025	25
4.1 Implementação do Banco de Dados (MySQL).				
4.2 Codificação do Back-end (API).				
4.3 Codificação do Front-end (React Native).				
4.3.1 Desenvolvimento das interfaces (Telas).				
4.3.2 Implementação dos componentes (Figura 6).				
5. FASE 5: TESTES	Daniel	100%	13/10/2025	10

APÊNDICE B – TESTES REALIZADOS NO APLICATIVO

CT-01: VISUALIZAR LISTA DE EVENTOS NA TELA INICIAL			
Versão: 1.0			
Objetivo do Teste:			
Verificar se todas as informações estão aparecendo na tela inicial.			
Pré-condições:			
1. O aplicativo está instalado e foi iniciado.			
Código	Ações do Passo	Resultados Esperados	Resultado Apresentado
1	1. Abrir o aplicativo e observar a tela de início.	1. Após acessar a página, as seguintes informações deverão aparecer: cabeçalho com o título “ <i>SportConnect</i> ”, o ícone de busca, a lista de filtros de <i>status</i> ("Agendados", "Em Andamento" e "Concluídos) e a lista de eventos.	Esperado

CT-02: FILTRAR EVENTOS POR STATUS			
Versão: 1.0			
Objetivo do Teste:			
Verificar se os filtros de <i>status</i> atualizam a lista de eventos corretamente.			
Pré-condições:			
1. Estar na tela inicial.			
Código	Ações do Passo	Resultados Esperados	Resultado Apresentado
1	1. Clicar no filtro "Em Andamento"; 2. Clicar no filtro "Concluído".	1. A lista deve ser atualizada, exibindo apenas eventos com o <i>status</i> "Em andamento"; 2. A lista deve ser atualizada, exibindo apenas eventos com o <i>status</i> "Concluído".	Esperado

CT-03: REALIZAR PESQUISA DE EVENTOS			
Versão: 1.0			
Objetivo do Teste:			
Verificar o funcionamento da tela de pesquisa.			
Pré-condições:			
1. Estar na tela inicial.			

Código	Ações do Passo	Resultados Esperados	Resultado Apresentado
1	1. Clicar no ícone de busca no cabeçalho; 2. Digitar o nome de um evento no campo de busca.	1. O aplicativo deve navegar para a tela de pesquisa; 2. A lista de resultados deve exibir os eventos correspondentes.	Esperado

CT-04: VISUALIZAR DETALHES DO EVENTO			
Versão: 1.0			
Objetivo do Teste:			
Verificar se todas as informações estão aparecendo na tela de detalhes do evento.			
Pré-condições:			
1. Estar na tela inicial ou na tela de pesquisa.			
Código	Ações do Passo	Resultados Esperados	Resultado Apresentado
1	1. Clicar em um evento da lista.	1. O aplicativo deve navegar para a tela de detalhes; 2. Devem ser exibidos a imagem, o título, a data de início e fim (se tiver), a descrição, as categorias e o botão flutuante de partidas.	Esperado

CT-05: VISUALIZAR LISTA DE PARTIDAS DO EVENTO			
Versão: 1.0			
Objetivo do Teste:			
Verificar o acesso e a exibição da lista de partidas de um evento			
Pré-condições:			
1. Estar na tela "Detalhes do Evento" de um evento que possua partidas.			
Código	Ações do Passo	Resultados Esperados	Resultado Apresentado
1	1. Clicar no botão flutuante de partidas.	1. O aplicativo deve navegar para a tela de partidas; 2. A tela deve listar todas as partidas do evento, exibindo equipes e placar/horário.	Esperado

CT-06: VISUALIZAR DETALHES DA PARTIDA			
Versão: 1.0			
Objetivo do Teste:			
Verificar a exibição das informações detalhadas de uma partida.			
Pré-condições:			
1. Estar na tela de partidas.			
Código	Ações do Passo	Resultados Esperados	Resultado Apresentado
1	1. Clicar em uma partida da lista.	1. O aplicativo deve navegar para a tela de detalhes da partida; 2. Devem ser exibidos o <i>status</i> , o placar, data/hora, duração, local e a lista de participantes.	Esperado

CT-07: TENTAR ACESSAR PARTIDAS DE UM EVENTO SEM PARTIDAS			
Versão: 1.0			
Objetivo do Teste:			
1. Verificar o comportamento do aplicativo ao tentar acessar a lista de partidas de um evento que ainda não possui partidas cadastradas.			
Pré-condições:			
1. Estar na tela "Detalhes do Evento".			
Código	Ações do Passo	Resultados Esperados	Resultado Apresentado
1	1. Observar a tela de detalhes do evento.	1. O botão flutuante de partidas não deve ser exibido.	Inesperado
Observações			
O botão flutuante de partidas é exibido mesmo para eventos sem partidas. Ao clicar nele, o aplicativo exibe uma tela de erro.			