

CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC

EAD

**PROJETO INTEGRADOR III: IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE
DADOS**

Fabiane Yoshie Otani Ueda da Silva

Felipe Fernandes Rebello

Fernando Messias da Mata

João Paulo do Nascimento

Jorge de Carvalho Cavalcanti

Joyce Eloisa Guilhermina de Paiva

Leandro Fragoso Blanco

EAD - ENSINO À DISTÂNCIA

Fabiane Yoshie Otani Ueda da Silva

Felipe Fernandes Rebello

Fernando Messias da Mata

João Paulo do Nascimento

Jorge de Carvalho Cavalcanti

Joyce Eloisa Guilhermina de Paiva

Leandro Fragoso Blanco

PROJETO INTEGRADOR III: IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE DADOS

Professor: Ms. Evandro Carlos Teruel

TRABALHO PARA APROVAÇÃO EM DISCIPLINA

EAD - ENSINO À DISTÂNCIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Fabiane Yoshie Otani Ueda da Silva

Felipe Fernandes Rebello

Fernando Messias da Mata

João Paulo do Nascimento

Jorge de Carvalho Cavalcanti

Joyce Eloisa Guilhermina de Paiva

Leandro Fragoso Blanco

Projeto integrador II:

Desenvolvimento estruturado de sistemas.

Trabalho de conclusão de disciplina
apresentado ao Centro
Universitário SENAC - Santo
Amaro - Campinas, como exigência
final para a obtenção de nota para
a disciplina Projeto Integrador.

Prof. Ms. Evandro Carlos Teruel

RESUMO

Introdução: A prática regular de exercício físico e esportes é altamente recomendada por especialistas da saúde, educação e psicologia, além de preditor para bons hábitos, prevenção de doenças, controle de doenças crônicas e longevidade. **Objetivo:** Este projeto tem por objetivo desenvolver *software* e aplicativo que facilite e promova a interação entre praticantes de esportes em diferentes modalidades e assim estimule a prática de bons hábitos de saúde. **Metodologia:** A metodologia utilizada contempla estudo de mercado, público alvo, formação de equipe multidisciplinar para elaboração do *software*, produção de protótipo para fase de teste e busca de parceiros e profissionais interessados no aplicativo. Inicialmente serão considerados os espaços públicos e de relevância popular e posteriormente os serviços serão ampliados para locais privados, de acordo com a demanda dos usuários. **Resultado:** Espera-se que as estratégias adotadas permitam o desenvolvimento de solução tecnológica simples, de fácil manuseio, baixo custo, moderna, que consiga atender a demanda de interação entre os usuários, promoção à saúde e a prática de esportes. **Conclusão:** A visão geral demonstrada no projeto de incentivo à prática de esportes e promoção da saúde por meio do exercício físico permite que o estudo de viabilidade do produto seja realizado com o detalhamento necessário para tornar a ferramenta tecnológica em questão viável e de fácil usabilidade.

Palavras-chave: 1 *software*. 2 Aplicativo. 3 Prática de esportes. 4 Exercício físico. 5 Promoção de saúde. 6 Solução tecnológica.

ABSTRACT

Introduction: The regular practice of physical exercise and sports is highly recommended by health, education and psychology specialists, as well as a predictor for good habits, disease prevention, chronic disease control and longevity. **Objective:** This project aims to develop software and application that facilitates and promotes interaction between sports practitioners in different modalities and thus encourages the practice of good health habits. **Methodology:** The methodology used includes market study, target audience, formation of a multidisciplinary team for the development of the software, production of a prototype for the testing phase and search for partners and professionals interested in the application. Initially, public spaces and spaces of popular relevance will be considered, and later the services will be expanded to private places, according to the demand of users. **Result:** It is expected that the strategies adopted will allow the development of a simple, easy-to-handle, low-cost, modern technological solution that can meet the demand for interaction between users, health promotion and the practice of sports. **Conclusion:** The overview demonstrated in the project to encourage the practice of sports and promote health through physical exercise allows the feasibility study of the product to be carried out with the necessary detail to make the technological tool in question viable and easy to use.

Keywords: 1 software. 2 Application. 3 Playing sports. 4 Physical exercise. 5 Health promotion. 6 Technological solution

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	Application Programming Interface
APP	Aplicativos
DER	Diagrama Entidade Relacionamento
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Individuais
OMS	Organização Mundial de Saúde
UI	User Interface
UX	User Experience

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO - VISÃO GERAL DO PRODUTO.....	6
1.1. Contextualização e motivação.....	7
1.2. Objetivos.....	7
1.3. Metodologia.....	8
2. ESTUDO DE VIABILIDADE.....	9
2.1. Entendimento sobre a complexidade de desenvolvimento do produto na esfera técnica e econômica.....	10
2.2. Estimativa de esforço para o desenvolvimento da solução.....	11
2.3. Apresentação de soluções alternativas que atendam à expectativa do demandante.....	11
3. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO PRODUTO.....	13
3.1. Descrição sobre o processo de elicitação/extração de requisitos.....	13
3.2. Análise do resultado do processo de extração e elaboração das regras de negócio e requisitos.....	15
3.3. Classificação dos requisitos.....	16
4. MODELO DE DADOS.....	18
4.1. Levantamento dos grupos de dados e afinidades entre eles.....	18
4.2. Relacionamento e Cardinalidade.....	20
4.3. Elaboração do diagrama de entidade relacionamento (DER).....	21
5. DER - 3FN.....	22
6. Script DDL.....	23
7. Script DML.....	31
Conclusão.....	34
Referências.....	35

1. INTRODUÇÃO - VISÃO GERAL DO PRODUTO

Sabe-se que a prática de esportes de forma regular proporciona benefícios a curto, médio e longo prazo que vão além da manutenção da saúde física e da estética corporal. Já está mais do que comprovado que o uso eficiente do exercício físico possibilita a prevenção de doenças, controle de doenças crônicas, como também favorecem o desenvolvimento cognitivo e emocional do indivíduo (DOS SANTOS CARVALHO, et al, 2021).

Há alguns anos a prática regular de exercício físico é considerada um preditor de saúde. Atualmente a sua indicação é altamente estimulada e recomendada por profissionais tanto da área da saúde, quanto da educação e da psicologia. Continuamente sua prática está associada a outras recomendações terapêuticas, ou por si só já contemplam a terapia para o tratamento de enfermidades. Isso se deve a todas as vantagens que a prática do exercício físico produz para o ser humano (CARVALHO, *et al*, 1997).

A Organização Mundial de Saúde (OMS – *WHO*) apontou em 2020 que até 5 milhões de mortes poderiam ser evitadas se a população em todo o mundo fosse mais ativa e a COVID-19 foi um alerta importante com relação aos indicadores de saúde associados à prática de exercício físico. A recomendação é de 150 a 300 minutos de atividade aeróbica moderada a vigorosa por semana para adultos, pessoas com doenças crônicas ou incapacitantes e 60 minutos por dia, em média, para crianças e adolescentes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

O estímulo à prática do exercício físico e esportivo colabora também com o processo de integração social, no manejo do estresse, na estimulação de aspectos cognitivos e na reabilitação de pessoas com deficiência (CORRÊA, 2023).

São verificados também melhora em aspectos psicoemocionais e psicossociais nas práticas de exercícios físicos em grupos, o que auxilia na promoção da saúde mental e bem estar de seus praticantes (ZAGO e PADILHA, 2017).

Este projeto de *software* tem por objetivo conectar pessoas interessadas em praticar esportes em grupo, em locais apropriados para a execução dessas

atividades. A plataforma em questão facilita a organização de atividades esportivas, por meio de grupos de pessoas interessadas em praticar algum esporte em grupo, promove estilo de vida saudável, além de incentivar a interação social.

1.1. Contextualização e motivação

O aplicativo (*app*) destina-se a atender às necessidades de praticantes de esportes que desejam encontrar facilmente locais apropriados e parceiros para a prática esportiva em conjunto. Este mercado se insere no amplo setor de esportes e lazer, que abrange desde atletas amadores até profissionais, além de pessoas que buscam um estilo de vida mais ativo e saudável. A demanda por soluções que facilitem a organização de atividades esportivas em grupo tem crescido consistentemente devido ao aumento do interesse por esportes e atividades físicas.

Esse produto busca aperfeiçoar a descoberta de locais esportivos e parceiros para a prática de esportes, abordando os desafios atuais relacionados à localização e formação de grupos. Visa melhorar a eficiência, conveniência e a capacidade de acesso a atividades esportivas em grupo.

1.2. Objetivos

- Desenvolver plataforma móvel (aplicativo) e *web* que permita que os usuários encontrem parceiros de esporte e locais adequados para a prática de exercício físico;
- Facilitar a comunicação entre os usuários, permitindo que eles organizem eventos esportivos, encontrem parceiros para jogar e compartilhem experiências esportivas;
- Fornecer informações detalhadas sobre locais para a prática esportiva, incluindo horários de funcionamento, disponibilidade, preços e avaliações de outros usuários;
- Promover um ambiente seguro e inclusivo para todas as idades e habilidades esportivas.

1.3. Metodologia

A abordagem utilizada para a elaboração do aplicativo em questão consiste em:

- Realizar levantamento de aplicativos que apresentem escopo semelhante, verificar seu funcionamento, benefícios e possíveis falhas;
- Verificar espaços públicos para a prática de exercício físico, que apresentem boas condições de infraestrutura e que possam ser utilizados pelos usuários do aplicativo;
- Reunir equipe multidisciplinar para desenvolvimento do protótipo, tanto da área de tecnologia quanto da área de educação física;
- Produzir protótipo do aplicativo baseado em princípios de desenvolvimento ágil de software;
- Buscar parceiros e profissionais interessados no aplicativo.

2. ESTUDO DE VIABILIDADE

A tecnologia proposta neste projeto possui complexidade técnica que envolve a implementação de plataforma robusta para gerenciamento de pesquisa, reserva, pagamento online, integração de sistemas de pagamento, além de recursos de geolocalização.

Com relação a complexidade econômica, esta reside na estruturação do modelo de negócios, captação de investimentos e garantia de sustentabilidade financeira.

Para que a plataforma obtenha um bom funcionamento, estima-se que haja uma análise minuciosa de todos os requisitos básicos para o seu funcionamento, clareza para definir o escopo do produto, alocação de recursos, estimativas de tempo para o seu desenvolvimento e os custos para isso.

Para tanto, pesquisas em lojas de aplicativos e na *web* serão necessárias para conhecer o funcionamento e a aceitação no mercado de produtos que tenham o escopo semelhante ao produto proposto. Esse estudo de mercado permitirá que a ferramenta tecnológica seja desenvolvida de maneira mais assertiva e com maior precisão em seu direcionamento.

Para o desenvolvimento inicial do produto e manutenção contínua do sistema, verifica-se a necessidade de recursos significativos. Por essa razão a colaboração de parceiros e possíveis sócios-investidores serão necessários.

Além de toda a abordagem proposta, algumas alternativas estratégicas serão consideradas para permitir o pleno funcionamento do *software* e satisfação dos usuários, tais como: a realização de parcerias com aplicativos esportivos já consolidados no mercado e com profissionais da área esportiva que confirmem os benefícios do produto para o esporte e qualidade de vida.

2.1. Entendimento sobre a complexidade de desenvolvimento do produto na esfera técnica e econômica.

O primeiro passo será aprofundar o levantamento de requisitos e definir o escopo do projeto de forma detalhada. Isso envolve a análise de requisitos funcionais e não funcionais, bem como a definição clara de casos de uso e fluxos de trabalho.

A complexidade técnica está fortemente relacionada à necessidade de integrar diversas tecnologias e sistemas. A criação de um sistema de busca e reserva online requer a implementação de funcionalidades de geolocalização, integração com sistemas de pagamento, e um banco de dados robusto para armazenar informações sobre locais esportivos, usuários e reservas. Além disso, aspectos como a usabilidade, escalabilidade e segurança do sistema também são desafios técnicos significativos.

A criação de interfaces de usuário intuitivas e agradáveis é fundamental para o sucesso do produto. Isso envolve a aplicação de princípios de design de interface e a garantia de que a experiência do usuário seja eficiente e envolvente. A complexidade técnica aqui reside na criação de interfaces responsivas e acessíveis em várias plataformas (*web* e *mobile*).

A incorporação de recursos de geolocalização para identificar locais esportivos próximos aos usuários requer o uso de *APIs* (*Application Programming Interface*) e serviços de mapas, o que pode ser desafiador em termos técnicos, devido à necessidade de lidar com dados geoespaciais e garantir precisão nas informações apresentadas aos usuários.

A definição de um modelo de negócios sólido é uma consideração crítica, pois envolve a escolha entre modelos de receita, como comissões sobre reservas, assinaturas premium ou publicidade. Além disso, é necessário considerar como o sistema se sustentará financeiramente a longo prazo.

Por essa razão, a busca por investidores que financiem o desenvolvimento inicial e a expansão do sistema é de fundamental importância. Isso envolve a

elaboração de um plano de negócios convincente para a identificação de potenciais investidores que fidelizem a parceria.

2.2. Estimativa de esforço para o desenvolvimento da solução.

A estimativa de esforço é uma etapa crítica para determinar os recursos necessários para o desenvolvimento da solução. Esta análise considera diversas variáveis, desde a complexidade técnica até a equipe de desenvolvimento e o cronograma, a qual está relacionada diretamente com o levantamento de requisitos, escopo do produto, análise da complexidade técnica e a equipe de desenvolvimento.

A composição da equipe é crucial para determinar o esforço necessário. Dependendo do tamanho e da escala do projeto, a equipe pode incluir desenvolvedores de *front-end*, *back-end*, desenvolvedores *mobile*, *designers* UI /UX, engenheiros de banco de dados, especialistas em segurança cibernética e gerentes de projeto.

A equipe técnica precisa avaliar a dificuldade de implementação de cada componente do sistema, identificando potenciais desafios e riscos técnicos.

A estimativa de esforço deve ser quantificada em termos de tempo (horas, meses) e recursos (equipe, ferramentas, infraestrutura). Esses dados formarão a base para a elaboração de um cronograma detalhado e para o planejamento do orçamento do projeto. No entanto, é importante ressaltar que a estimativa de esforço é uma previsão inicial e deve ser revisada e ajustada ao longo do ciclo de vida do projeto à medida que mais informações se tornem disponíveis e conforme o progresso do desenvolvimento.

2.3. Apresentação de soluções alternativas que atendam à expectativa do demandante.

Ao considerar a complexidade técnica e econômica do projeto, é importante explorar alternativas que possam atender às expectativas do demandante de

maneira eficaz. Apresentamos aqui algumas soluções alternativas que podem ser consideradas: parcerias estratégicas, modelos de *Marketplace*, sistemas inteligentes de reservas, foco em nichos específicos, serviço de consultoria, parceria com empresas locais, modelos de afiliados, testes de mercado piloto e feedback e melhoria contínua.

Cada uma dessas soluções alternativas têm suas próprias vantagens e desvantagens em termos de complexidade técnica, custo e tempo de desenvolvimento. A escolha dependerá das prioridades do mandante, dos recursos disponíveis e do contexto do mercado. É importante conduzir uma análise aprofundada para determinar qual abordagem melhor atende aos objetivos do projeto.

3. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO PRODUTO

A especificação de requisitos do produto é uma etapa crucial no desenvolvimento de software e podemos afirmar que a fase mais complexa no processo de desenvolvimento de um *software* está relacionada à elicitación dos requisitos. Estes precisam ter objetividade e assertividade para que a solução tecnológica a ser desenvolvida possa atender as exigências do contratante e demandas dos usuários. O sucesso do *software* depende desse levantamento (ALFLEN e PRADO, 2020).

Dentre as diversas técnicas utilizadas para a especificação, análise e classificação dos requisitos e que sigam as boas práticas nesse levantamento, as mais utilizadas e que apresentam maior relevância são: entrevistas, questionários, protótipos, estudos de caso, *brainstorming*, *feedback* do contratante, de outros profissionais e principalmente dos usuários. Todas essas informações são de fundamental importância para o levantamento dos requisitos necessários para a produção da ferramenta tecnológica.

Em alguns momentos, mais de uma técnica pode ser utilizada durante a pesquisa dos requisitos, pois o objetivo maior é contemplar o máximo possível as necessidades do cliente e usuários, o que diminui problemas para a equipe de desenvolvedores (TURINE e MASIERO, 1996).

Os requisitos especificados de forma correta colaboram com a padronização dos testes no *software* nas fases de projeto e na sua implementação no decorrer do seu desenvolvimento (TURINE e MASIERO, 1996).

3.1. Descrição sobre o processo de elicitación/extração de requisitos.

O *software* em questão tem como objetivo principal criar uma ferramenta que reúna praticantes de exercício físico que desejam realizar atividades esportivas em grupo. Além de reunir seus praticantes, a aplicação permitirá que seus usuários encontrem locais adequados para a realização de suas atividades.

Nesse momento torna-se necessário coletar o máximo de informações possíveis para a elicitación dos requisitos que irão compor a aplicação. Por esta razão a escuta das demandas dos *stakeholders* são de fundamental importância nesse processo inicial, pois norteará a construção de um projeto sólido para que a equipe de desenvolvedores possam atuar de forma otimizada e objetiva.

Vale salientar que a participação dos possíveis usuários (público-alvo), de profissionais da área de educação física, treinadores, proprietários de academias e espaços esportivos privados, líderes comunitários, nos casos de espaços públicos presentes em bairros, como também assessores da prefeitura, responsáveis pela construção de espaços esportivos, se faz necessária nessa fase de levantamento dos requisitos para a aplicação.

Nesse momento, quanto maior for o número de informações levantadas melhor será a construção dos requisitos necessários para que sejam apresentadas ao gerente de projetos, pois facilitará na composição da equipe de desenvolvedores que reúnam as características necessárias para o desenvolvimento da aplicação.

Inicialmente serão coletadas informações de software existentes no mercado que possuam finalidade semelhante ao projeto a ser desenvolvido. Nesse momento serão observadas as funcionalidades dos aplicativos e de que forma o público-alvo o utiliza.

Nessa coleta de informações serão realizadas entrevistas presenciais com os *stakeholders*, profissionais da área da educação física, proprietários de estabelecimentos esportivos, além dos líderes comunitários.

O público-alvo será abordado por meio de questionários compostos por alternativas de múltipla escolha (pré-definidas), pois permite uma maior alcance de informações coletadas. Esses questionários serão encaminhados por e-mail e nos principais aplicativos de conversas (*WhatsApp* e *Telegram*).

Após esse levantamento inicial torna-se possível a apresentação presencial da aplicação para todas as partes envolvidas, com o objetivo de trazer visibilidade sobre a importância do projeto, agregando valor ao produto e atrair parceiros que colaborem para o seu desenvolvimento.

Os seguintes itens foram requisitados:

- Cadastro dos usuários do aplicativo (público-alvo);
-
- Cadastro dos profissionais de educação física interessados no uso da aplicação;
- Cadastro dos espaços públicos disponíveis para a realização das atividades;
- Cadastro dos espaços privados para a realização de atividades;
- Cadastro das atividades esportivas disponibilizadas em cada espaço;
- Serviço de geolocalização;
- Sistema de agendamento e reserva do espaço e horários disponíveis;

3.2. Análise do resultado do processo de extração e elaboração das regras de negócio e requisitos.

Em observância ao processo de extração, foram realizadas análises dos dados coletados e não foram identificados requisitos fora dos padrões ou inconsistências relevantes.

Sobre as regras de negócio, são consideradas como guia para o comportamento da aplicação, sua lógica e restrições, os seguintes critérios:

- Todo usuário deverá estar logado para realizar sua interação com a plataforma.
- Cada usuário só poderá se conectar a um evento, bem como seus respectivos locais e grupos participantes, conforme horário da realização.
- O usuário poderá se conectar a múltiplos eventos, desde que não conflite com outros horários de eventos em que já estiver cadastrado.
- Para participação em eventos pagos, o usuário deverá ter cartão de crédito cadastrado e sua participação estará condicionada a pagamento prévio com possível devolução, caso o evento não ocorra.
- Regras de participação pacífica deverão ser respeitadas por todos. Usuários apontados como infratores perderão acesso à plataforma.

Quanto aos requisitos funcionais, para definição de funcionalidades específicas do *software*. São eles:

- Cadastro de usuários;
- Cadastro de profissionais de educação;
- Cadastro dos espaços públicos disponíveis;
- Cadastro dos espaços privados interessados;
- Cadastro das atividades esportivas possíveis em cada espaço;
- Serviço de geolocalização;

Quanto aos requisitos não-funcionais, para definição performance, segurança, usabilidade, escalabilidade, entre outros, temos:

- Segurança;
- Desempenho;
- Disponibilidade;
- Escalabilidade;
- Usabilidade;
- Tempo de Resposta;
- Total observância à LGPD;
- Aplicativo compatível com sistemas iOS e Android;
- Compatibilidade para versões anteriores dos respectivos sistemas operacionais.

3.3. Classificação dos requisitos

Mediante reunião envolvendo as partes responsáveis, os requisitos foram validados e ajustados. Foram adotadas classificações de "Alta", "Média" e "Baixa" prioridades, conforme relevância de funcionamento para o projeto.

Funcionais	Alta	Média	Baixa
	<p>Cadastro de usuários</p> <p>Cadastro dos espaços públicos disponíveis</p> <p>Cadastro das atividades esportivas possíveis em cada espaço</p> <p>Sistema de agendamento e reserva</p>	<p>Cadastro de profissionais de educação</p> <p>Cadastro dos espaços privados interessados</p> <p>Sistema de pagamento</p>	<p>Serviço de geolocalização</p> <p>Sistema de oferta de serviços</p>

Não-Funcionais	Alta	Média	Baixa
	<p>Segurança</p> <p>Desempenho</p> <p>Disponibilidade</p>	<p>Escalabilidade</p> <p>Usabilidade</p> <p>Tempo de Resposta</p>	<p>Total observância à LGPD</p> <p>Aplicativo compatível com sistemas iOS e Android</p> <p>Compatibilidade para versões anteriores dos respectivos sistemas operacionais.</p>

4. MODELO DE DADOS

Neste tópico serão apresentados os grupos de dados e afinidades entre eles, e também o desenho do modelo do banco de dados, utilizando a abordagem de Modelo Entidade-Relacionamento.

4.1. Levantamento dos grupos de dados e afinidades entre eles.

Entidades Principais:

Usuário:

Contém os indivíduos registrados na plataforma, incluindo dados de CPF, nome, e-mail e senha.

Perfil:

Define possíveis tipos de participantes presentes no local, como usuário, professor, masculino, feminino e idade.

Local:

Descreve os locais disponíveis para a prática de esportes, informando modalidades, disponibilidade, preço, nome e endereço. Se o preço for igual a zero, o local será gratuito.

Endereço:

Endereços dos locais.

Este modelo de dados foi projetado para criar uma experiência coesa e integrada, permitindo que os usuários encontrem facilmente parceiros esportivos, descubram locais apropriados e participem de eventos significativos. A inclusão de

horários disponíveis como uma entidade separada oferece uma gestão eficiente dos recursos temporais dos locais esportivos, otimizando a organização de eventos.

4.2. Relacionamento e Cardinalidade

Usuário - Perfil:

Um usuário pode ter um ou vários perfis (1:N)

Um perfil pode estar associado a um ou vários usuários (1:N)

Usuário - Local:

Um usuário pode participar de um ou vários Locais (1:N).

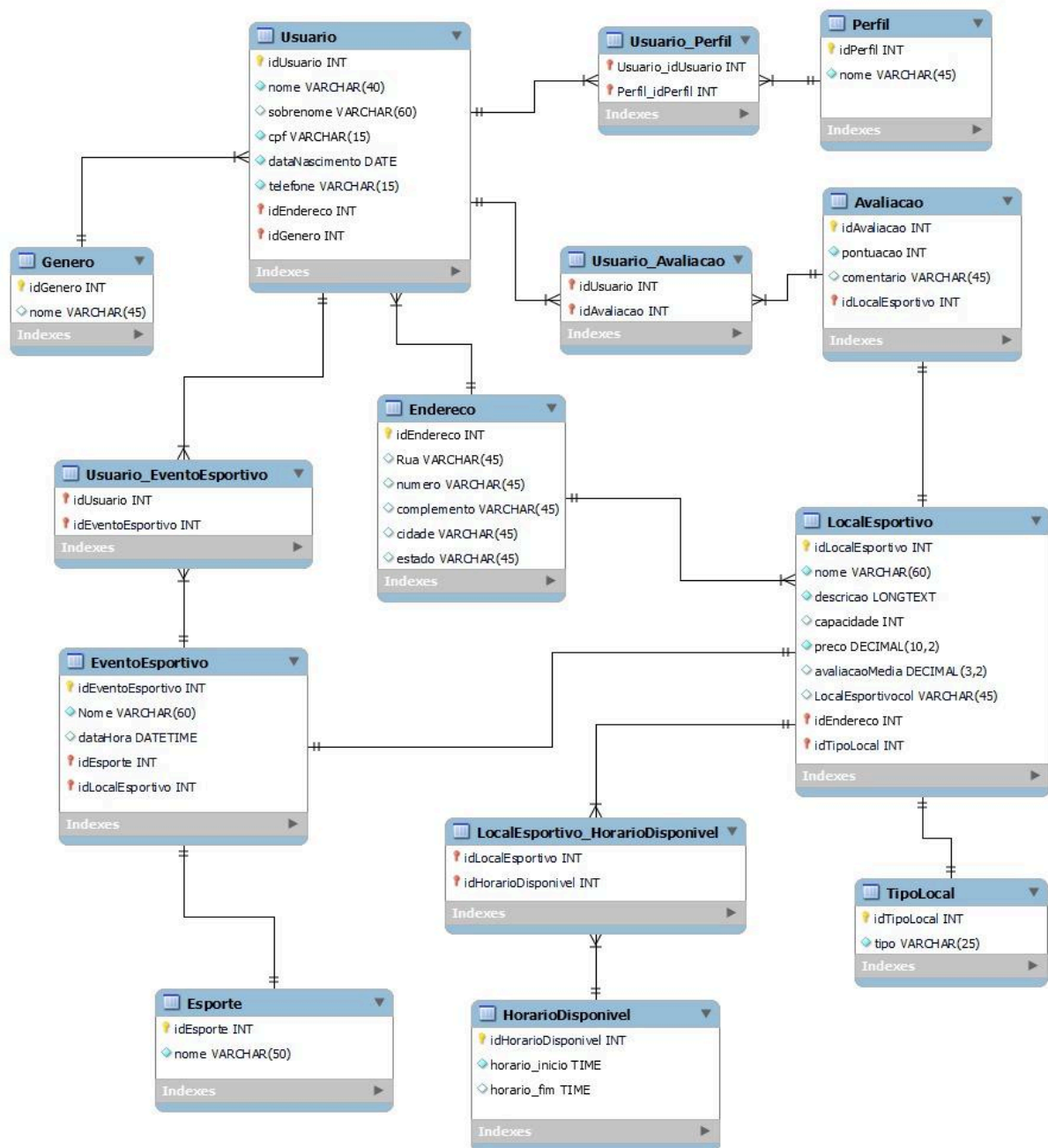
Um Local pode ter nenhum ou vários Usuários (0:N).

Local - Endereco:

Um local pode conter somente um endereço (1:1)

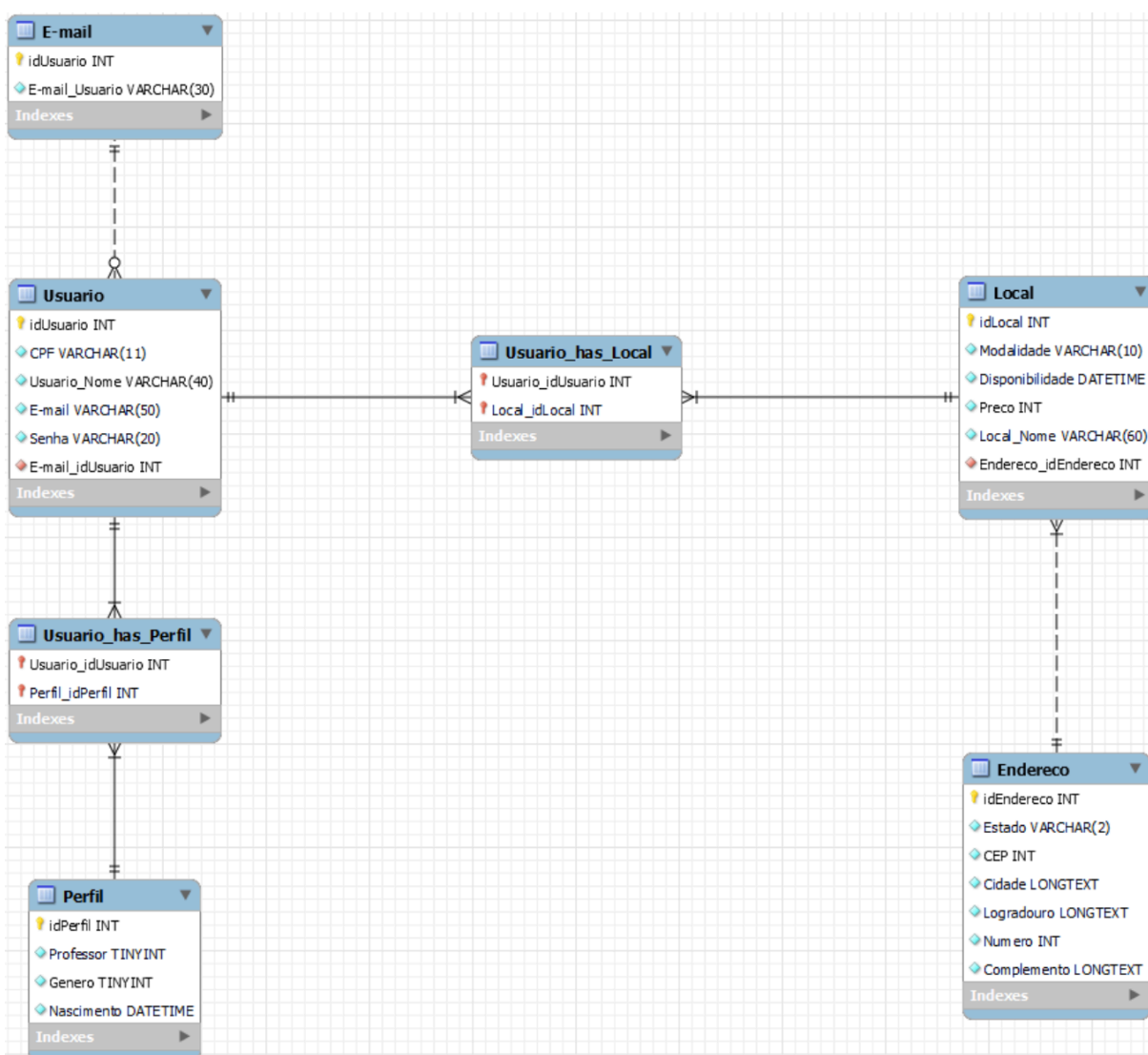
Um Endereço pode contar apenas um Local (1:1)

4.3. Elaboração do diagrama de entidade relacionamento (DER).



5. DER - 3FN

Iniciamos por uma revisão completa e abrangente do DER-PI 2 com supressão de algumas entidades e relacionamentos. Quando fechado o DER-PI 3 passamos à normalização com alguns registros nas tabelas (Anexo A), verificando a técnica do mecanismo de normalização e tomando cuidado em mapear corretamente os relacionamentos N:N com inclusão de tabela extra nesses relacionamentos (Usuario_has_Local e Usuario_has_Perfil).



6. Script DDL

-- MySQL Workbench Forward Engineering

SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;

SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS,
FOREIGN_KEY_CHECKS=0;

SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE,
SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_ZERO_IN_
DATE,NO_ZERO_DATE,ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBST
ITUTION';

-- Schema mydb

-- Schema pi3_2a etapa

-- Table `e_mail`

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `e_mail` (  
  
  `idUsuario` CHAR(1) NOT NULL,  
  
  `E_mail_Usuario` VARCHAR(30) NOT NULL,  
  
  PRIMARY KEY (`idUsuario`))  
  
ENGINE = InnoDB  
  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4  
  
COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

```
-----  
-- Table `endereco`  
-----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `endereco` (  
  
  `idEndereco` INT NOT NULL,  
  
  `Estado` CHAR(2) NOT NULL,  
  
  `CEP` CHAR(9) NOT NULL,  
  
  `Cidade` LONGTEXT NOT NULL,  
  
  `Logradouro` LONGTEXT NOT NULL,
```

```

`Numero` INT NOT NULL,

`Complemento` LONGTEXT NOT NULL,

PRIMARY KEY (`idEndereco`))

ENGINE = InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4

COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;

-----

-- Table `local`

-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `local` (

  `idLocal` INT NOT NULL,

  `Modalidade` VARCHAR(30) NOT NULL,

  `Disponibilidade` CHAR(3) NOT NULL,

  `Preco` INT NOT NULL,

  `Local_Nome` VARCHAR(60) NOT NULL,

  `Endereco_idEndereco` INT NOT NULL,

  PRIMARY KEY (`idLocal`),

  INDEX `fk_Local_Endereco1_idx` (`Endereco_idEndereco` ASC) VISIBLE,

  CONSTRAINT `fk_Local_Endereco1`

```

```

        FOREIGN KEY (`Endereco_idEndereco`)
        REFERENCES `endereco` (`idEndereco`))

ENGINE = InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4

COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;

```

```

-- -----

```

```

-- Table `perfil`

```

```

-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `perfil` (

  `idPerfil` CHAR(1) NOT NULL,

  `Professor` VARCHAR(20) NOT NULL,

  `Genero` CHAR(1) NOT NULL,

  `Nascimento` DATE NOT NULL,

  PRIMARY KEY (`idPerfil`))

ENGINE = InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4

COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;

```

```

-----

-- Table `usuario`

-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `usuario` (

  `idUsuario` CHAR(1) NOT NULL,

  `CPF` VARCHAR(11) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE 'utf8mb4_0900_ai_ci'
  NOT NULL,

  `Usuario_Nome` VARCHAR(40) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE
  'utf8mb4_0900_ai_ci' NOT NULL,

  `Senha` VARCHAR(20) CHARACTER SET 'utf8mb4' COLLATE
  'utf8mb4_0900_ai_ci' NOT NULL,

  `e_mail_idUsuario` CHAR(1) NOT NULL,

  PRIMARY KEY (`idUsuario`),

  INDEX `fk_usuario_e_mail1_idx` (`e_mail_idUsuario` ASC) VISIBLE,

  CONSTRAINT `fk_usuario_e_mail1`

    FOREIGN KEY (`e_mail_idUsuario`)

    REFERENCES `e_mail` (`idUsuario`)

    ON DELETE NO ACTION

    ON UPDATE NO ACTION)

ENGINE = InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = ujis;

```

-- Table `usuario_has_local`

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `usuario_has_local` (

 `Usuario_idUsuario` CHAR(1) NOT NULL,

 `Local_idLocal` VARCHAR(8) NOT NULL,

 `usuario_idUsuario` CHAR(1) NOT NULL,

 `local_idLocal` INT NOT NULL,

 PRIMARY KEY (`Usuario_idUsuario`, `Local_idLocal`),

 INDEX `fk_Usuario_has_Local_Local1_idx` (`Local_idLocal` ASC) VISIBLE,

 INDEX `fk_Usuario_has_Local_Usuario1_idx` (`Usuario_idUsuario` ASC) VISIBLE,

 INDEX `fk_usuario_has_local_usuario1_idx` (`usuario_idUsuario` ASC) VISIBLE,

 INDEX `fk_usuario_has_local_local1_idx` (`local_idLocal` ASC) VISIBLE,

 CONSTRAINT `fk_usuario_has_local_usuario1`

 FOREIGN KEY (`usuario_idUsuario`)

 REFERENCES `usuario` (`idUsuario`)

 ON DELETE NO ACTION

 ON UPDATE NO ACTION,

 CONSTRAINT `fk_usuario_has_local_local1`

 FOREIGN KEY (`local_idLocal`)

```

REFERENCES `local` (`idLocal`)

ON DELETE NO ACTION

ON UPDATE NO ACTION)

ENGINE = InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4

COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;

-----

-- Table `usuario_has_perfil`

-----

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `usuario_has_perfil` (

  `Usuario_idUsuario` CHAR(1) NOT NULL,

  `Perfil_idPerfil` CHAR(1) NOT NULL,

  `usuario_idUsuario` CHAR(1) NOT NULL,

  `perfil_idPerfil` CHAR(1) NOT NULL,

  PRIMARY KEY (`Usuario_idUsuario`, `Perfil_idPerfil`),

  INDEX `fk_Usuario_has_Perfil_Perfil1_idx` (`Perfil_idPerfil` ASC) VISIBLE,

  INDEX `fk_Usuario_has_Perfil_Usuario1_idx` (`Usuario_idUsuario` ASC) VISIBLE,

  INDEX `fk_usuario_has_perfil_usuario1_idx` (`usuario_idUsuario` ASC) VISIBLE,

  INDEX `fk_usuario_has_perfil_perfil1_idx` (`perfil_idPerfil` ASC) VISIBLE,

```

CONSTRAINT `fk_usuario_has_perfil_usuario1`

FOREIGN KEY (`usuario_idUsuario`)

REFERENCES `usuario` (`idUsuario`)

ON DELETE NO ACTION

ON UPDATE NO ACTION,

CONSTRAINT `fk_usuario_has_perfil_perfil1`

FOREIGN KEY (`perfil_idPerfil`)

REFERENCES `perfil` (`idPerfil`)

ON DELETE NO ACTION

ON UPDATE NO ACTION)

ENGINE = InnoDB

DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4

COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;

SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;

SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;

7. Script DML

```
INSERT INTO usuario (idUserio, CPF, Usuario_Nome, Senha)
```

```
VALUES ('A', '111', 'Leandro', '12345@le'),
```

```
('B', '222', 'Fernando', '67891@fe'),
```

```
('C', '333', 'Fabiane', '01112@fu'),
```

```
('D', '444', 'João Paulo', '31415@jp');
```

```
INSERT INTO endereco (idEndereco, Estado, CEP, Cidade, Logradouro, Numero, Complemento)
```

```
VALUES (1, 'SP', '11409-001', 'Sao Paulo', 'Rua Peixoto Gomide', 949, 'Jardim Paulista'),
```

```
(2, 'MG', '30110-014', 'Belo Horizonte', 'Av. do Contorno', 2552, 'Santa Efigenia'),
```

```
(3, 'SP', '24094-050', 'Sao Paulo', 'Av. Pedro Alvares Cabral', 120, 'Parque Ibirapuera'),
```

```
(4, 'RS', '90001-970', 'Porto Alegre', 'Rua Siqueira Campos', 1100, 'Centro Histórico');
```

```
INSERT INTO e_mail (idUserio, E_mail_Usuario)
```

```
VALUES ('A', 'l1@gmail.com'),
```

```
('B', 'f2@hotmail.com'),
```

```
('C', 'f3@uol.com.br'),
```

```
('D', 'jp@gmail.com');
```

```
INSERT INTO perfil (idPerfil, Professor, Genero, Nascimento)
```

```
VALUES ('X', 'José', 'M', '1972-05-24'),
```

```
('Y', 'Antônio', 'M', '2001-07-10'),
```

```
('Z', 'Patrícia', 'F', '1998-03-20');
```

```
INSERT INTO local (idLocal, Modalidade, Disponibilidade, Preco, Local_Nome,  
Endereco_idEndereco)
```

```
VALUES (1, 'Pista caminhada', 'Sim', '0', 'Parque Trianon', '1'),
```

```
(2, 'Quadra poliesportiva', 'Sim', '0', 'Quadra Efigênia', '2'),
```

```
(3, 'Futebol Society', 'Sim', '100', 'Parque Ibirapuera', '3'),
```

```
(4, 'Pista atletismo', 'Sim', '0', 'IFRS', '4')
```

```
INSERT INTO usuario_has_perfil (Usuario_idUsuario, Perfil_idPerfil)
```

```
VALUES ('A', 'X'),
```

```
('B', 'Y'),
```

```
('C', 'Z');
```

```
INSERT INTO usuario_has_local (Usuario_idUsuario, Local_idLocal)
```

VALUES ('A', '1'),

('B', '2'),

('C', '4');

Conclusão

O desenvolvimento do produto proposto apresenta desafios consideráveis tanto na esfera técnica quanto na econômica, dada a complexidade das tecnologias envolvidas e as nuances inerentes ao mercado esportivo. A compreensão abrangente desses desafios é de importância crítica para a elaboração de estratégias eficazes, visando garantir que o produto não apenas atenda às expectativas dos usuários, mas também permaneça sustentável ao longo do seu ciclo de vida.

Na esfera técnica, a complexidade reside na implementação de recursos como o sistema de reservas em tempo real, integração de mapas, notificações, e interações sociais em tempo real. A sincronização eficiente de dados entre usuários, locais esportivos e o sistema de reservas demanda uma arquitetura robusta e eficiente, que possa escalar conforme o aumento da base de usuários. A garantia da segurança da informação, com criptografia adequada e medidas de prevenção contra possíveis vulnerabilidades, é também crítica, especialmente ao lidar com informações sensíveis dos usuários.

No aspecto econômico, os desafios incluem a identificação e gestão de fontes de receita sustentáveis. A criação de parcerias estratégicas com locais esportivos e a oferta de serviços.

A análise de viabilidade técnica deve considerar constantemente a evolução das tecnologias emergentes, a fim de incorporar inovações que possam aprimorar a experiência do usuário e manter o aplicativo competitivo. Paralelamente, a análise econômica deve ser iterativa, considerando fatores como custos de manutenção, expansão de recursos e a dinâmica competitiva do mercado esportivo.

Portanto, a avaliação contínua da viabilidade técnica e econômica é imperativa, adaptando-se dinamicamente às mudanças no ambiente tecnológico e às demandas do mercado, a fim de garantir o sucesso sustentável do produto ao longo do tempo.

Referências

ALFLEN, N.C. e PRADO, E. P. V. Técnicas de elicitação de requisitos no desenvolvimento de software: uma revisão sistemática da literatura. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 10, n. 1, p. 39-49, 2021.

CARVALHO, T. de et al. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. **Rev Bras Med Esporte**, v. 2, n. 4, p. 79-81, 1996.

CORRÊA, Mikael Almeida; DIAS, Ana Cristina Garcia. “Ajuda a Não Ficar Louco”: Estudo Qualitativo Sobre a Prática de Esportes na Integração Acadêmica. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 2, 2023.

DOS SANTOS CARVALHO, Anderson et al. Exercício físico e seus benefícios para a saúde das crianças: uma revisão narrativa. **Jair**, v. 13, n. 1, 2021.

TURINE, M. A. S. e MASIERO, P. C. Especificação de requisitos: uma introdução. 1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), **Guidelines on physical activity and sedentary behaviour**, 2020.

ZAGO, Maria Cristina; PADILHA, Bruneide Menegazzo. Atividade física como adjunto terapêutico para pacientes psiquiátricos com adoecimento mental severo: revisão da literatura. **Psicologia em Revista**, v. 23, n. 2, p. 609-625, 2017.