Documentação do Sistema TechFit

GABRIEL FURTUNATO

OTAVIO NETO

Sumário

[1. Introdução 3](#_Toc208414348)

[1.1. Propósito 3](#_Toc208414349)

[1.2. Escopo 3](#_Toc208414350)

[1.3. Definições, Acrônimos e Abreviações 3](#_Toc208414351)

[2. Descrição Geral 4](#_Toc208414352)

[2.1. Perspectiva do Produto 4](#_Toc208414353)

[2.2. Funções do Produto 4](#_Toc208414354)

[2.3. Características do Usuário 4](#_Toc208414355)

[2.4. Restrições 4](#_Toc208414356)

[2.5. Suposições e Dependências 4](#_Toc208414357)

[3. Requisitos Funcionais 5](#_Toc208414358)

[3.1. Módulo de Agendamento Online 5](#_Toc208414359)

[3.1.1. Visualização de Horários e Modalidades 5](#_Toc208414360)

[3.2. Módulo de Controle de Acesso 5](#_Toc208414361)

[3.4. Módulo de Avaliação Física 6](#_Toc208414362)

[3.5. Painel Administrativo 7](#_Toc208414363)

[4. Requisitos Não Funcionais 8](#_Toc208414364)

[4.1. Requisitos de Desempenho 8](#_Toc208414365)

[4.2. Requisitos de Segurança 8](#_Toc208414366)

[4.3. Requisitos de Usabilidade 8](#_Toc208414367)

[4.4. Requisitos de Compatibilidade 8](#_Toc208414368)

[5. Arquitetura do Sistema 9](#_Toc208414369)

[5.1. Visão Geral 9](#_Toc208414370)

[5.2. Tecnologias 9](#_Toc208414371)

[6. Modelo de Dados 10](#_Toc208414372)

[6.1. Diagrama Entidade-Relacionamento 10](#_Toc208414373)

[7. Interface do Usuário 11](#_Toc208414374)

[7.1. Fluxos Principais 11](#_Toc208414375)

[8. Plano de Testes 12](#_Toc208414376)

[9. Considerações Finais 13](#_Toc208414377)

# 1. Introdução

## 1.1. Propósito

**Este documento descreve a especificação completa do sistema "TechFit Management", desenvolvido para modernizar a gestão das operações da rede de academias TechFit, composta por 15 filiais. O sistema visa substituir os processos manuais atuais por uma solução integrada e automatizada.**

## 1.2. Escopo

**O sistema abrange cinco módulos principais: Agendamento Online, Controle de Acesso, Comunicação, Avaliação Física e Painel Administrativo, atendendo às necessidades de gestores, funcionários e alunos da TechFit.**

## 1.3. Definições, Acrônimos e Abreviações

* **TFM: TechFit Management (Sistema descrito nesta documentação)**
* **API: Application Programming Interface**
* **UI: User Interface**
* **QR Code: Quick Response Code**
* **CRM: Customer Relationship Management**

# 2. Descrição Geral

## 2.1. Perspectiva do Produto

**O TFM é um sistema web-based independente que se integrará com dispositivos de controle de acesso (catracas eletrônicas, leitores de QR Code) e servirá como plataforma central de gestão para todas as filiais da TechFit.**

## 2.2. Funções do Produto

* **Gerenciamento de agendamento de aulas**
* **Controle de acesso às academias**
* **Comunicação centralizada com alunos**
* **Registro e acompanhamento de avaliações físicas**
* **Geração de relatórios gerenciais**

## 2.3. Características do Usuário

* **Administradores: Funcionários da matriz com acesso completo ao sistema**
* **Gestores de unidade: Responsáveis por uma filial específica**
* **Instrutores: Acesso a informações de alunos e avaliações físicas**
* **Recepcionistas: Controle de acesso e atendimento ao aluno**
* **Alunos: Usuários finais que utilizarão o sistema para agendamentos e comunicação**

## 2.4. Restrições

* **Deve ser compatível com dispositivos móveis**
* **Deve suportar operação em todas as 15 filiais simultaneamente**
* **Deve seguir regulamentações de proteção de dados (LGPD)**
* **Interface disponível em português brasileiro**

## 2.5. Suposições e Dependências

* **Todas as filiais possuem conexão estável com internet**
* **Dispositivos de controle de acesso podem ser integrados via API**
* **Funcionários receberão treinamento adequado**

# 3. Requisitos Funcionais

## 3.1. Módulo de Agendamento Online

## 3.1.1. Visualização de Horários e Modalidades

* **O sistema deve exibir grades de horários por unidade e modalidade**
* **Deve indicar vagas disponíveis em tempo real**
* **Deve permitir filtros por tipo de aula, instrutor e horário**
* **Alunos devem poder agendar aulas com até 7 dias de antecedência**
* **Deve ser possível cancelar até 2 horas antes da aula sem penalidades**
* **Sistema deve gerenciar automaticamente lista de espera**
* **Geração de relatórios de taxa de ocupação por aula, horário e instrutor**
* **Indicadores de desempenho por unidade**
* **Previsão de demanda com base em histórico**
* **Alertas automáticos sobre alterações de horário ou cancelamentos**
* **Lembretes de aulas agendadas (24h e 1h antes)**
* **Notificações quando vaga fica disponível na lista de espera**

## 3.2. Módulo de Controle de Acesso

* **Interface para catracas eletrônicas via API REST**
* **Geração de QR Codes únicos para cada aluno**
* **Suporte a biometria (integração futura)**
* **Registro de entrada e saída com data/hora**
* **Validação de situação do aluno (mensalidade em dia, restrições médicas)**
* **Bloqueio automático para alunos com pendências**
* 3.3. Módulo de Comunicação
* **Segmentação por perfil (modalidade, frequência, tempo de academia)**
* **Agendamento de envio de mensagens**
* **Templates personalizáveis para comunicação**
* **Sistema de tickets para dúvidas e sugestões**
* **Chat em tempo real durante horário comercial**
* **FAQ organizado por categorias**

## 3.4. Módulo de Avaliação Física

* **Formulários padronizados para avaliações**
* **Upload de imagens e arquivos complementares**
* **Histórico completo de todas as avaliações do aluno**
* **Gráficos de evolução de medidas e desempenho**
* **Comparativo com metas estabelecidas**
* **Sugestões automáticas de treinos baseadas na evolução**
* **Notificações para novas avaliações conforme periodicidade configurada**
* **Alertas para instrutores sobre limitações físicas dos alunos**

## 3.5. Painel Administrativo

* **CRUD completo para alunos, funcionários, turmas e modalidades**
* **Controle de permissões por perfil de usuário**
* **Gestão de múltiplas unidades com administração central**
* **Dashboard com indicadores-chave de desempenho**
* **Relatórios financeiros (inadimplência, projeção de receita)**
* **Análise de satisfação e retenção de alunos**

# 4. Requisitos Não Funcionais

## 4.1. Requisitos de Desempenho

* **Tempo de resposta inferior a 2 segundos para 95% das requisições**
* **Suporte a 500 usuários concorrentes**
* **Capacidade para armazenar 5 anos de dados históricos**

## 4.2. Requisitos de Segurança

* **Autenticação multifator para administradores**
* **Criptografia de dados sensíveis em trânsito e em repouso**
* **Controle de acesso baseado em roles (RBAC)**
* **Backup diário dos dados com retenção de 30 dias**

## 4.3. Requisitos de Usabilidade

* **Interface responsiva compatível com dispositivos móveis**
* **Curva de aprendizado não superior a 2 horas para usuários básicos**
* **Documentação de ajuda contextual integrada**

## 4.4. Requisitos de Compatibilidade

* **Compatível com Chrome, Firefox, Safari e Edge (versões recentes)**
* **Funcionamento em iOS e Android para aplicativo mobile**
* **Integração com sistemas de pagamento (opcional para fase inicial)**

# 5. Arquitetura do Sistema

## 5.1. Visão Geral

**Sistema desenvolvido com arquitetura em microsserviços, incluindo:**

* **API Gateway para roteamento de requisições**
* **Serviço de autenticação e autorização**
* **Serviço de agendamento**
* **Serviço de comunicação**
* **Serviço de relatórios**

5.2. Tecnologias

* **Backend: Node.js com Express.js**
* **Frontend: React.js com Redux**
* **Mobile: React Native**
* **Banco de Dados: PostgreSQL para dados relacionais e MongoDB para dados não relacionais**
* **Cache: Redis**
* **Message Queue: RabbitMQ para processamento assíncrono**

# 6. Modelo de Dados

## 6.1. Diagrama Entidade-Relacionamento

**(Será desenvolvido diagrama completo com todas as entidades e relacionamentos)**

**Principais entidades:**

* **Usuário (alunos, funcionários)**
* **Unidade**
* **Aula/Modalidade**
* **Agendamento**
* **Avaliação Física**
* **Mensagem/Comunicação**

# 7. Interface do Usuário

## 7.1. Fluxos Principais

1. **Login e autenticação**
2. **Agendamento de aula pelo aluno**
3. **Registro de acesso na catraca**
4. **Registro de avaliação física pelo instrutor**
5. **Envio de comunicação em massa pelo gestor**

# 8. Plano de Testes

**8.1. Estratégia de Testes**

* **Testes unitários para todos os componentes**
* **Testes de integração entre microsserviços**
* **Testes de carga e desempenho**
* **Testes de usabilidade com usuários reais**

# 9. Considerações Finais

**O sistema TechFit Management representa uma modernização completa dos processos da academia, trazendo eficiência operacional, melhoria na experiência do cliente e ferramentas analíticas para tomada de decisão. A arquitetura escalável permite futuras expansões e integrações com outros sistemas.**