

Documento de Requisitos do Sistema - Academia

1. Visão Geral do Sistema

Sistema de gestão completo para centro de atividades físicas e fisioterapia, desenvolvido em Node.js com Express e MySQL, com foco em gerenciamento de aulas, alunos, professores, matrículas e controle financeiro.

2. Requisitos Funcionais

2.1 Módulo de Autenticação e Permissões

****RF001 - Login de Administradores****

- O sistema deve permitir login com email e senha
- Deve implementar autenticação JWT com refresh tokens
- Deve registrar logs de acesso (data, hora, IP)
- Deve permitir recuperação de senha via email

****RF002 - Sistema de Permissões****

- O sistema deve implementar controle de acesso baseado em roles (RBAC)
- Perfis sugeridos: Super Admin, Admin, Gerente, Repcionista, Professor, Financeiro
- Cada perfil deve ter permissões granulares para cada módulo
- Deve existir interface para criar e editar perfis de permissão
- Super Admin pode gerenciar permissões de todos os usuários

2.2 Módulo de Cadastro de Professores

****RF003 - CRUD de Professores****

- Dados cadastrais: nome completo, CPF, RG, data de nascimento, telefone, email, endereço completo
- Dados profissionais: especialidades, registro profissional (CREF, CREFITO), data de admissão
- Dados bancários para pagamento
- Horários de disponibilidade
- Status: ativo/inativo
- Upload de documentos (RG, CPF, diplomas, certificados)

2.3 Módulo de Cadastro de Alunos

****RF004 - CRUD de Alunos****

- Dados cadastrais: nome completo, CPF, RG, data de nascimento, telefone, email, endereço completo
- Dados de emergência: contato de emergência (nome, telefone, parentesco)
- Dados médicos: convênio, número da carteirinha, observações médicas importantes

- Status: ativo/inativo/suspenso
- Upload de documentos

****RF005 - Cadastro de Exames****

- Vincular exames ao aluno
- Tipos de exame: avaliação física, anamnese, exames médicos
- Data do exame
- Observações e resultados
- Upload de arquivos (PDFs, imagens)
- Histórico completo de exames por aluno

2.4 Módulo de Cadastro de Aulas

****RF006 - Tipos de Aula****

- Modalidades: Pilates, Fisioterapia, outras atividades
- Tipos de aula: individual, dupla, grupo (até X pessoas)
- Duração padrão de cada tipo de aula

****RF007 - Gestão de Aulas****

- Criar grade de horários por dia da semana
- Definir professor responsável por horário
- Definir modalidade e tipo de aula
- Capacidade máxima por horário
- Status: ativa/cancelada/suspensa

****RF008 - Sistema de Planos****

- Aula avulsa
- Planos recorrentes: 1x, 2x, 3x, 4x ou mais por semana
- Permitir horários diferentes para cada dia do plano
- Permitir professores diferentes em cada horário

****RF009 - Sistema de Agendamento e Faltas****

- Aluno pode agendar aulas dentro do seu plano
- Cancelamento/remarcação com aviso prévio (definir prazo mínimo)
- Avisos com antecedência: crédito de reposição válido por 90 dias
- Sem aviso ou aviso tardio: registrar como falta, sem direito a reposição
- Histórico de presenças, faltas e reposições
- Lista de espera para horários lotados

2.5 Módulo de Preços e Comissões

****RF010 - Tabela de Preços****

- Preço por modalidade de aula
- Preço por tipo de plano (avulso, 1x semana, 2x semana, etc.)

- Descontos especiais (estudante, terceira idade, funcionários)
- Histórico de alterações de preço

****RF011 - Comissões de Professores****

- Percentual ou valor fixo por aula ministrada
- Diferenciação por modalidade
- Diferenciação por tipo de aula (individual/grupo)
- Relatório mensal de comissões a pagar

2.6 Módulo de Matrícula

****RF012 - Processo de Matrícula****

- Selecionar aluno (existente ou cadastrar novo)
- Selecionar plano e modalidade
- Definir dia de vencimento
- Selecionar forma de pagamento
- Gerar contrato automaticamente
- Enviar contrato para assinatura digital via link/email
- Status da matrícula: aguardando assinatura, ativa, suspensa, cancelada
- Data de início e fim (se aplicável)

****RF013 - Contratos Digitais****

- Gerar contrato em PDF com dados da matrícula
- Enviar link único para assinatura digital
- Validar assinatura com IP e timestamp
- Armazenar contrato assinado
- Atualizar status da matrícula automaticamente após assinatura

2.7 Módulo de Relatórios

****RF014 - Relatórios Gerenciais****

Relatórios Financeiros:

- Receitas por período (dia, semana, mês, ano)
- Receitas por modalidade
- Receitas por forma de pagamento
- Inadimplência
- Comissões a pagar por professor
- Fluxo de caixa

Relatórios Operacionais:

- Alunos ativos, inativos, suspensos
- Taxa de ocupação por horário
- Faltas e presenças por aluno

- Reposições pendentes
- Professores e suas turmas
- Aulas ministradas por professor

Relatórios de Marketing:

- Novos alunos por período
- Taxa de cancelamento (churn)
- Origem dos alunos

Todos os relatórios devem permitir:

- Filtros por data, professor, modalidade, status
- Exportação em PDF e Excel
- Visualização em gráficos quando aplicável

2.8 Módulo de Agenda

****RF015 - Central de Aulas****

- Visualização em calendário: dia, semana, mês
- Filtros: professor, modalidade, sala, status
- Cores diferenciadas por status (confirmada, falta, cancelada, reposta)
- Informações rápidas: aluno(s), professor, horário, sala
- Marcar presença/falta diretamente na agenda
- Registrar observações sobre a aula

2.9 Módulo Financeiro - Integração Bancária

****RF016 - Geração de Boletos e PIX****

- Integração com API do Sicoob
- Gerar boleto automaticamente no vencimento
- Gerar QR Code PIX
- Enviar boleto/PIX por email e WhatsApp (se possível)
- Registrar segunda via

****RF017 - Webhook de Pagamentos****

- Receber notificações automáticas do Sicoob
- Atualizar status do pagamento (pago, vencido, cancelado)
- Dar baixa automática nas matrículas pagas
- Enviar confirmação de pagamento ao aluno
- Registrar logs de todas as transações

****RF018 - Controle de Inadimplência****

- Alertas de vencimento próximo (3 dias antes)
- Listagem de pagamentos vencidos
- Bloqueio automático após X dias de atraso (configurável)

- Histórico de cobranças enviadas

2.10 Módulo de Estoque

****RF019 - Controle de Produtos****

- Cadastro de produtos: nome, descrição, código, categoria
- Controle de quantidade em estoque
- Estoque mínimo com alertas
- Preço de custo e preço de venda
- Fornecedores

****RF020 - Movimentação de Estoque****

- Entrada de produtos (compra)
- Saída de produtos (venda, uso interno, perda)
- Histórico completo de movimentações
- Inventário periódico

****RF021 - Vendas****

- Registrar venda para aluno ou avulso
- Formas de pagamento: dinheiro, cartão, PIX
- Emissão de recibo/nota
- Relatório de vendas

3. Requisitos Não Funcionais

****RNF001 - Tecnologias****

- Backend: Node.js com Express.js
- Banco de dados: MySQL 8.0+
- ORM: Sequelize ou TypeORM
- Autenticação: JWT
- Validação: Express-validator ou Joi
- Upload de arquivos: Multer com S3

****RNF002 - Segurança****

- Senhas criptografadas com bcrypt (salt rounds ≥ 10)
- Proteção contra SQL Injection (prepared statements)
- Proteção contra XSS
- Rate limiting em rotas sensíveis
- HTTPS obrigatório em produção
- Headers de segurança (Helmet.js)
- CORS configurado adequadamente
- Logs de auditoria para ações críticas

****RNF003 - Performance****

- Tempo de resposta < 2s para 95% das requisições
- Paginação em listagens (máximo 50 itens por página)
- Índices no banco de dados em campos de busca frequente
- Cache de consultas pesadas (Redis)
- Compressão de respostas (gzip)

****RNF004 - Disponibilidade****

- Uptime $\geq 99.5\%$
- Backup automático diário do banco de dados
- Backup semanal completo
- Retenção de backups: 30 dias
- Plano de disaster recovery

****RNF005 - Escalabilidade****

- Arquitetura preparada para load balancer
- Sessões stateless (JWT)
- Arquivos estáticos em CDN/S3
- Preparado para múltiplas instâncias

****RNF006 - Hosteragem AWS****

- EC2 para aplicação (t3.small ou superior)
- RDS MySQL para banco de dados
- S3 para armazenamento de arquivos
- CloudFront para CDN (opcional)
- Route 53 para DNS
- Certificate Manager para SSL
- CloudWatch para monitoramento
- Backup automático configurado

****RNF007 - Conformidade LGPD****

- Termo de consentimento para coleta de dados
- Política de privacidade
- Possibilidade de exportar dados do usuário
- Possibilidade de excluir dados (direito ao esquecimento)
- Logs de acesso a dados sensíveis

4. Exemplo inicial de estrutura do Banco de Dados (Principais Tabelas)

...

- users (administradores)
- roles
- permissions
- user_roles
- role_permissions

- teachers
- students
- student_exams
- modalities (modalidades)
- class_types (tipos de aula)
- classes (aulas agendadas)
- plans
- enrollments (matrículas)
- contracts
- payments
- bank_transactions
- schedules (grade de horários)
- attendance (presença/falta)
- reschedulings (repositações)
- price_tables
- teacher_commissions
- products
- stock_movements
- sales
- audit_logs
- ...

5. Interações Externas

INT001 - Sicoob API

- Geração de boletos
- Geração de PIX
- Webhook para notificações de pagamento
- Consulta de status de boleto

INT002 - Assinatura Digital

- Sugestões: D4Sign, Clicksign, DocuSign
- Envio de documento para assinatura
- Webhook de documento assinado
- Download de documento assinado

INT003 - Email (Opcional)

- SendGrid, AWS SES ou Mailgun
- Envio de boletos
- Envio de contratos
- Notificações gerais

6. Fases de Desenvolvimento Sugeridas

****Fase 1 - MVP****

- Autenticação básica
- Cadastro de professores e alunos
- Cadastro simples de aulas
- Matrícula básica
- Agenda de aulas

****Fase 2 - Financeiro****

- Sistema de planos completo
- Integração Sicoob
- Controle de pagamentos
- Relatórios financeiros básicos

****Fase 3 - Operacional****

- Sistema de reposições
- Controle de estoque
- Contratos digitais
- Relatórios completos

****Fase 4 - Refinamento****

- Sistema de permissões granular
- Otimizações de performance
- Dashboard analítico
- Deploy AWS

7. Considerações Finais

Este documento serve como base para o desenvolvimento. Durante a implementação, podem surgir ajustes e refinamentos conforme necessidades específicas do negócio. Recomenda-se: