



Roadmap de Implementação - Maratona Training



Estado Atual do Projeto



Funcionalidades Implementadas

Core do Sistema

- [x] Autenticação com NextAuth (email/senha)
- [x] Cadastro e login de usuários
- [x] Perfil completo do atleta
- [x] Gestão de metas de prova (race goals)
- [x] Banco de dados PostgreSQL + Prisma ORM
- [x] Dashboard principal
- [x] Sistema de rotas protegidas (middleware)

Geração de Planos

- [x] Gerador de planos com IA (GPT-4o)
- [x] Cálculo dinâmico de duração baseado na data da prova
- [x] Respeito à disponibilidade de dias
- [x] Dias específicos para treino de força
- [x] Periodização automática (base, build, peak, taper)
- [x] Progressão gradual de volume
- [x] Variedade de treinos (longão, intervalados, tempo, regenerativo, força)
- [x] Ritmos baseados em VDOT

Visualização e Acompanhamento

- [x] Página de visualização do plano completo
- [x] Visualização semanal de treinos
- [x] Marcação de treinos como completos
- [x] Registro manual de treinos
- [x] Gráficos de progresso
- [x] Estatísticas de desempenho

Integração Strava

- [x] OAuth 2.0 flow completo
- [x] Conexão e desconexão de conta
- [x] Busca de atividades recentes
- [x] Cálculo de VDOT baseado em performances
- [x] Sincronização automática de treinos
- [x] Refresh token automático

IA e Chat

- [x] Chat com treinador virtual
- [x] Análise de progresso com IA

- [x] Sugestões personalizadas
- [x] Respostas baseadas no perfil do atleta

Nutrição

- [x] Calculadora de macros
- [x] Recomendações nutricionais
- [x] Cálculo de necessidades calóricas

Ferramentas

- [x] Calculadora VDOT
- [x] Tabelas de pace por zona
- [x] Glossário de termos técnicos

UI/UX

- [x] Design responsivo (Tailwind CSS)
- [x] Componentes Shadcn UI / Radix UI
- [x] Dark mode
- [x] Animações e transições
- [x] Loading states
- [x] Toast notifications

Funcionalidades em Desenvolvimento

Prioridade Alta (1-2 semanas)

1. Ajustes Automáticos Inteligentes

Status: Estrutura criada, precisa de refinamento

Tarefas:

- [] Implementar detecção de overtraining
- Monitorar volume semanal vs. média histórica
- Analisar frequência de treinos intensos
- Detectar padrões de fadiga (RPE > 7 consecutivos)
- [] Sistema de sugestões de ajuste
- Reduzir volume quando detectar fadiga
- Aumentar recuperação quando necessário
- Ajustar intensidade baseado em feedback
- [] Interface de aprovação de ajustes
- Modal com sugestões da IA
- Opção de aceitar/rejeitar/modificar
- Histórico de ajustes feitos

Arquivos Principais:

- `lib/auto-adjust-service.ts` (já existe, precisa ser integrado)
- `components/auto-adjust-card.tsx` (já existe)
- `/api/plan/auto-adjust/route.ts` (criar)

2. Notificações e Lembretes

Status: Não iniciado

Tarefas:

- [] Configurar envio de emails (Resend ou SendGrid)
- [] Lembretes de treino do dia (email matinal)
- [] Notificações de sincronização Strava
- [] Alertas de overtraining
- [] Resumo semanal de progresso
- [] Lembretes de prova se aproximando

Arquivos a Criar:

- lib/email-service.ts
- /api/notifications/send/route.ts
- components/notification-settings.tsx

Integração Necessária:

```
yarn add resend  
# ou  
yarn add @sendgrid/mail
```

3. Página de Análise Avançada

Status: Parcialmente implementada

Tarefas:

- [] Gráfico de evolução de VDOT ao longo do tempo
- [] Predição de tempo de prova baseado em VDOT atual
- [] Análise de tendências (melhorando/piorando)
- [] Comparação de paces entre semanas
- [] Heatmap de treinos completos vs. perdidos
- [] Métricas de consistência

Arquivos a Criar/Modificar:

- app/analysis/page.tsx (criar)
- components/vdot-evolution-chart.tsx (criar)
- components/pace-comparison-chart.tsx (criar)

4. Melhorias no Mobile

Status: Responsivo básico implementado

Tarefas:

- [] Testar em diversos tamanhos de tela
- [] Otimizar navegação mobile
- [] Gestos de swipe para navegação entre semanas
- [] Bottom navigation bar para mobile
- [] Melhorar formulários para teclados móveis
- [] PWA (Progressive Web App) básico

Arquivos a Modificar:

- `app/layout.tsx` (adicionar manifest)
 - `components/header.tsx` (adaptar para mobile)
 - `public/manifest.json` (criar)
-

Prioridade Média (2-4 semanas)

5. Multi-Race Planning

Status: Estrutura de banco pronta, lógica não implementada

Descrição: Permitir que usuários tenham múltiplas provas simultaneamente e o sistema gere um plano coordenado.

Tarefas:

- [] UI para adicionar múltiplas provas
- Marcar prova como primária/secundária
- Definir prioridade
- Visualizar todas as provas em timeline
- [] Algoritmo de coordenação de planos
- Detectar conflitos de datas
- Priorizar treinos para prova principal
- Ajustar volume para não sobrecarregar
- Inserir tapers adequados antes de cada prova
- [] Visualização de plano multi-race
- Timeline com todas as provas
- Diferenciação visual de treinos por prova
- Indicadores de qual prova cada treino visa

Arquivos a Criar:

- `lib/multi-race-plan-generator.ts` (já existe estrutura básica)
 - `components/race-timeline.tsx`
 - `app/races/page.tsx`
-

6. Comunidade e Social

Status: Não iniciado

Tarefas:

- [] Feed de atividades
- Ver treinos de outros usuários (opt-in)
- Curtir/comentar
- Sistema de follows
- [] Grupos de treino
- Criar/participar de grupos
- Objetivos de grupo
- Chat de grupo
- [] Desafios
- Desafios mensais (ex: 100km em outubro)
- Badges e conquistas

- Leaderboards
- [] Perfil público
- Estatísticas públicas
- Histórico de provas
- Opções de privacidade

Arquivos a Criar:

- `app/feed/page.tsx`
 - `app/groups/page.tsx`
 - `app/challenges/page.tsx`
 - `app/profile/[userId]/page.tsx`
 - `components/activity-feed.tsx`
 - Schema Prisma:
 - `Follow` , `Group` , `GroupMember` , `Challenge` , `ChallengeParticipant`
-

7. Integração com Mais Wearables

Status: Apenas Strava implementado

Tarefas:

- [] Garmin Connect
- OAuth flow
- Busca de atividades
- Dados de FC, cadência, VO2max
- [] Polar Flow
- OAuth flow
- Sincronização de treinos
- [] Apple Health (via HealthKit)
- Requer app mobile nativo
- [] Suunto
- OAuth flow
- [] Coros
- OAuth flow

Arquivos a Criar:

- `lib/garmin.ts`
 - `lib/polar.ts`
 - `/api/garmin/*`
 - `/api/polar/*`
-

8. Planos de Treino de Força Detalhados

Status: Força incluída no plano, mas sem detalhes

Tarefas:

- [] Biblioteca de exercícios
- Nome, descrição, músculos trabalhados
- Vídeos demonstrativos (YouTube embeds)
- Progressões (fácil → difícil)
- [] Planos de força específicos

- Força básica para iniciantes
- Força explosiva para avançados
- Prevenção de lesões (glúteos, core)
- [] Registro de treinos de força
- Exercícios realizados
- Séries, repetições, carga
- Progressão ao longo do tempo

Arquivos a Criar:

- Schema Prisma: `Exercise`, `StrengthWorkout`, `StrengthLog`
 - `app/strength/page.tsx`
 - `components/exercise-library.tsx`
 - `components/strength-log-form.tsx`
-

Prioridade Baixa (1-3 meses)

9. App Mobile Nativo

Status: Apenas web app

Tecnologias Sugeridas:

- React Native + Expo
- ou Flutter

Tarefas:

- [] Setup do projeto mobile
 - [] Autenticação compartilhada com web
 - [] Telas principais (dashboard, plano, perfil)
 - [] GPS tracking nativo
 - [] Notificações push
 - [] Modo offline (sync quando conectar)
 - [] Integração com HealthKit (iOS) e Google Fit (Android)
-

10. Marketplace de Treinadores

Status: Não iniciado

Descrição: Permitir que treinadores humanos ofereçam serviços pagos na plataforma.

Tarefas:

- [] Sistema de cadastro de treinadores
- Verificação de credenciais
- Perfil profissional
- Portfólio
- [] Sistema de assinaturas/pagamentos
- Integração Stripe
- Planos de assinatura
- Comissão da plataforma
- [] Chat direto com treinador
- Mensagens privadas

- Videochamadas (Zoom/Google Meet)
- [] Planos personalizados por treinador
- Treinador pode editar planos manualmente
- Sistema de aprovação
- [] Avaliações e reviews
- Rating de treinadores
- Comentários de clientes

Arquivos a Criar:

- Schema Prisma: `Coach` , `CoachClient` , `Subscription` , `Payment`
 - `app/coaches/page.tsx`
 - `app/coach-dashboard/page.tsx`
 - `lib/stripe.ts`
-

11. Planos de Nutrição Completos

Status: Apenas calculadora de macros implementada

Tarefas:

- [] Banco de alimentos
- Nutrientes por alimento
- Porções padrão
- [] Sugestões de refeições
- Café da manhã, almoço, jantar, lanches
- Filtros (vegetariano, vegano, etc.)
- [] Plano diário de alimentação
- Baseado em macros calculadas
- Timing de nutrientes (antes/depois treino)
- [] Registro de alimentação
- Log diário
- Comparação com meta
- [] Suplementação
- Recomendações baseadas em treino
- Timing de suplementos

Arquivos a Criar:

- Schema Prisma: `Food` , `Meal` , `MealPlan` , `FoodLog`
 - `app/nutrition/meals/page.tsx`
 - `app/nutrition/log/page.tsx`
 - `components/meal-planner.tsx`
-

12. Analytics para Admin

Status: Não iniciado

Tarefas:

- [] Dashboard de métricas da plataforma
- Total de usuários
- Usuários ativos (DAU, MAU)
- Planos gerados

- Taxa de conclusão de treinos
- Integrações Strava ativas
- [] Funil de conversão
- Signup → Onboarding → Plano Gerado → Ativo
- [] Análise de uso
- Features mais usadas
- Tempo médio na plataforma
- Retenção de usuários
- [] Logs de erros
- Erros de IA
- Erros de integração
- Erros de usuário

Arquivos a Criar:

- `app/admin/analytics/page.tsx`
- `/api/admin/metrics/route.ts`
- `components/admin/metrics-dashboard.tsx`



Bugs Conhecidos e Melhorias Técnicas

Bugs a Corrigir

1. Planos muito longos (>40 semanas) ocasionalmente falham

- **Causa:** Resposta da IA muito longa, atinge limite de tokens
- **Solução:** Gerar plano em chunks (8-12 semanas por vez)
- **Prioridade:** Média

2. Timezone inconsistente em datas

- **Causa:** Mix de UTC e timezone local
- **Solução:** Padronizar tudo em UTC e converter na UI
- **Prioridade:** Alta

3. Refresh token do Strava às vezes falha

- **Causa:** Token já expirado antes de renovar
- **Solução:** Renovar com mais antecedência (1h antes)
- **Prioridade:** Média

4. Scroll em modal de treino trava no mobile

- **Causa:** Conflito de overflow
- **Solução:** Ajustar CSS do modal
- **Prioridade:** Baixa

Melhorias Técnicas

1. Implementar caching

- Redis para sessões
- Cache de planos gerados
- Cache de dados do Strava
- **Impacto:** Performance, custo de IA

2. Otimização de queries

- Adicionar índices no Prisma
- Reduzir N+1 queries
- Implementar pagination
- **Impacto:** Performance, escalabilidade

3. Testes automatizados

- Unit tests (Jest)
- Integration tests
- E2E tests (Playwright)
- **Impacto:** Confiabilidade

4. CI/CD

- GitHub Actions
- Testes automáticos em PR
- Deploy automático após merge
- **Impacto:** Velocidade de desenvolvimento

5. Monitoring e Logging

- Sentry para error tracking
- Datadog/New Relic para APM
- Logs estruturados (Winston)
- **Impacto:** Observabilidade

6. Internacionalização (i18n)

- Suporte a inglês
- Suporte a espanhol
- **Impacto:** Alcance global



Timeline Sugerido

Mês 1

- Setup inicial e core features (FEITO)
- Geração de planos com IA (FEITO)
- Integração Strava (FEITO)
- Ajustes automáticos inteligentes (EM ANDAMENTO)
- Notificações e lembretes

Mês 2

- Análise avançada
- Melhorias mobile
- Multi-race planning (fase 1)

Mês 3

- Comunidade e social (fase 1)
- Treino de força detalhado
- Integração Garmin

Mês 4-6

- App mobile nativo (fase 1)
- Marketplace de treinadores (fase 1)
- Nutrição completa

Mês 6+

- Internacionalização
- Analytics avançado
- Features enterprise



Ideias Futuras (Backlog)

Features Inovadoras

- 1. IA Personal Trainer por Voz**
 - Comandos de voz durante treino
 - Coaching em tempo real via áudio
 - Integração com fones bluetooth
 - 2. Realidade Aumentada**
 - AR para correção de forma de corrida
 - Análise de pisada via câmera
 - Overlay de ritmo/distância em tempo real
 - 3. Predição de Lesões**
 - ML para detectar padrões que levam a lesões
 - Alertas preventivos
 - Recomendações de fisioterapia
 - 4. Social Racing**
 - Corridas virtuais com amigos
 - Leaderboards em tempo real
 - Eventos online da comunidade
 - 5. Integração com Fisioterapeutas**
 - Conexão com profissionais
 - Planos de reabilitação integrados
 - Exercícios preventivos personalizados
 - 6. Gamificação Avançada**
 - Sistema de levels e XP
 - Conquistas desbloqueáveis
 - Avatares e customização
 - Recompensas (descontos em produtos de corrida)
-

Segurança e Compliance

Tarefas de Segurança

- ☐ Implementar rate limiting em APIs
- ☐ Adicionar CAPTCHA no signup
- ☐ Criptografar dados sensíveis (tokens Strava)
- ☐ Implementar 2FA (autenticação de dois fatores)
- ☐ Audit logs para ações críticas
- ☐ Penetration testing

Compliance

- ☐ LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)
- Política de privacidade
- Termos de uso
- Consentimento de cookies
- Direito ao esquecimento (deletar conta)
- Exportação de dados pessoais
- ☐ GDPR (se expandir para Europa)
- ☐ Acessibilidade (WCAG 2.1)
- Screen reader support
- Contraste adequado
- Navegação por teclado

Métricas de Sucesso

KPIs Principais

1. Aquisição

- Novos usuários/mês
- Taxa de conversão signup
- Fonte de tráfego

2. Ativação

- % que completa onboarding
- % que gera primeiro plano
- Tempo médio até primeiro plano

3. Engajamento

- DAU (Daily Active Users)
- MAU (Monthly Active Users)
- % de treinos completos
- Tempo médio na plataforma

4. Retenção

- Retenção em 7 dias

- Retenção em 30 dias
- Churn rate

5. Referência

- NPS (Net Promoter Score)
- Convites enviados
- Taxa de conversão de convites

Visão de Longo Prazo

Missão: Democratizar o acesso a treinamento de corrida de qualidade através de IA, tornando cada corredor capaz de alcançar seu potencial máximo.

Objetivos para 2027:

- 100.000+ usuários ativos
- Presença em 5+ países
- App nativo iOS e Android
- Partnerships com marcas de corrida
- Comunidade ativa e engajada
- Marketplace de treinadores consolidado

Diferenciais Competitivos:

1. IA verdadeiramente personalizada (não templates)
2. Integração completa com wearables
3. Comunidade forte
4. Planos acessíveis vs. treinadores tradicionais
5. Metodologia científica comprovada (VDOT)

Última Atualização: 27 de outubro de 2025

Versão do Roadmap: 1.0