

Arquitetura do Sistema - DinDin Teens

Visão Geral

O DinDin Teens é uma aplicação **monolítica moderna** construída com Next.js 14, seguindo a arquitetura de **App Router** com componentes Server e Client.

Stack Tecnológica

Frontend

```
Next.js 14 (App Router)
├─ React 18 (Server + Client Components)
├─ TypeScript
├─ Tailwind CSS
├─ Framer Motion (Animações)
├─ Lucide Icons
```

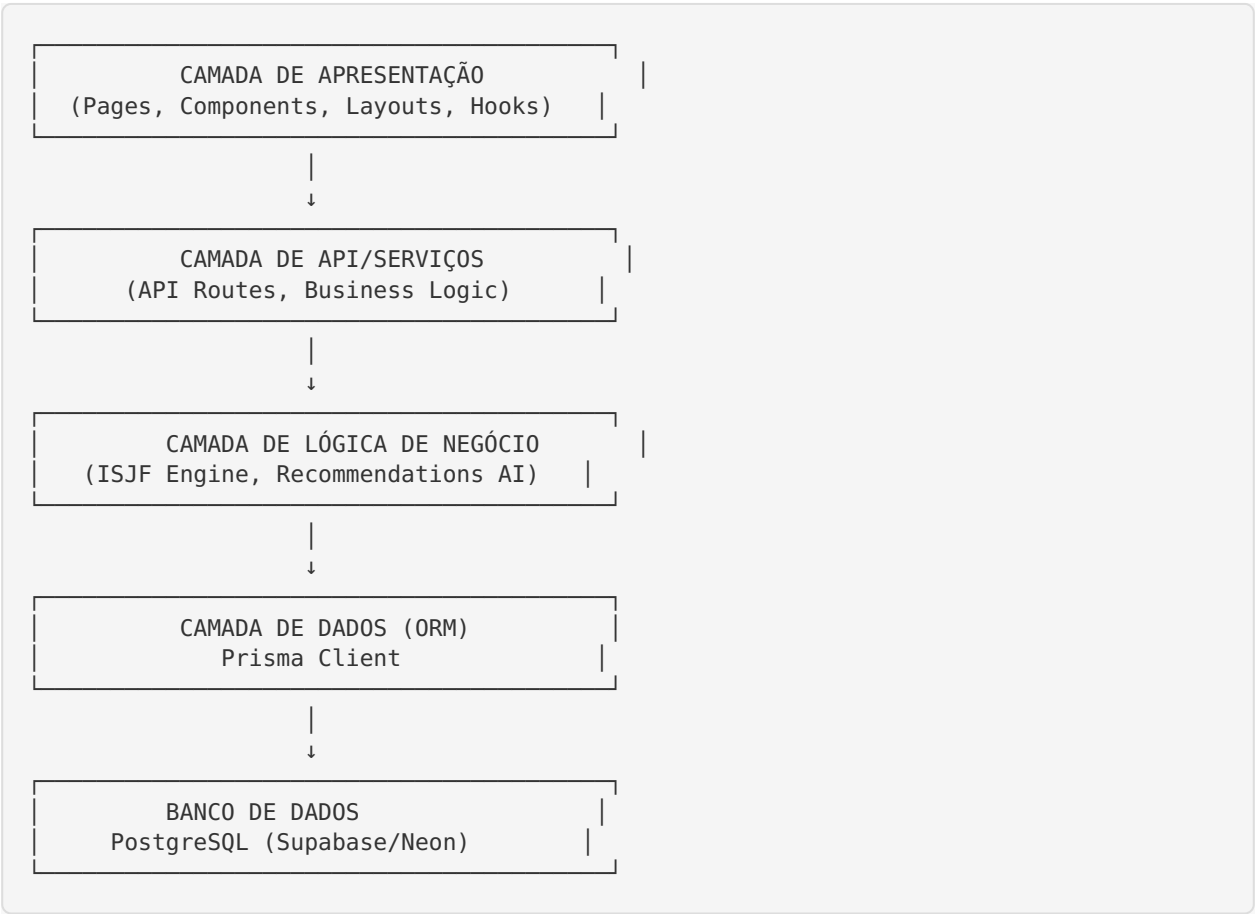
Backend

```
Next.js API Routes
├─ RESTful APIs
├─ NextAuth.js (Autenticação)
├─ Prisma ORM
├─ PostgreSQL
```

Segurança

- bcryptjs (Hash de senhas)
 - Zod (Validação de schemas)
 - Rate Limiting (Proteção de APIs)
 - CSRF Protection
 - Input Sanitization (DOMPurify)
-

Arquitetura de Camadas



Fluxo de Autenticação



Fluxo do ISJF Test

```
sequenceDiagram
    participant T as Teen
    participant UI as Interface
    participant API as API Route
    participant ISJF as Motor ISJF
    participant DB as Database
    participant IA as Motor IA

    T->>UI: Inicia teste ISJF
    UI->>API: GET /api/isjf/questions
    API->>DB: Busca perguntas
    DB-->>API: Retorna perguntas
    API-->>UI: Exibe perguntas

    T->>UI: Responde perguntas
    UI->>API: POST /api/isjf/submit
    API->>ISJF: Calcula score BRAV0360
    ISJF-->>API: Score calculado
    API->>IA: Gera recomendações
    IA-->>API: Recomendações personalizadas
    API->>DB: Salva resultado
    DB-->>API: Confirmado
    API-->>UI: Retorna score + recomendações
    UI-->>T: Exibe resultado
```

Modelo de Dados (Principais Entidades)

Core Entities

```
User
├─ TeenProfile
├─ ProfessorProfile
├─ ResponsibleProfile
└─ UserProgress

EducationalInstitution
├─ Class[]
│   ├── ProfessorClass[]
│   └─ TeenClass[]
└─

Activity
├─ AtividadeProgresso[]

Badge
├─ UserBadge[]

Message
├─ sender: User
└─ receiver: User
```

ISJF & Recommendations

```
ISJFResponse
├─ User
├─ isjfScore: Float
├─ dimensionScores: JSON
└─ recommendations: JSON

CheckupTest
├─ User
└─ StressorAssessment[]

RaioXTest
├─ User
└─ diagnosis: JSON
```

Padrões de Design

1. Server Components (Default)

```
// Dashboard Server Component
export default async function DashboardPage() {
  const session = await getServerSession();
  const data = await prisma.user.findUnique(...);

  return <DashboardUI data={data} />;
}
```

2. Client Components (Interactive)

```
'use client';

export function InteractiveChart({ data }) {
  const [filter, setFilter] = useState('all');
  // ... interactive logic
  return <Chart data={filteredData} />;
}
```

3. API Routes (RESTful)

```
// GET /api/users/[id]
export async function GET(req, { params }) {
  const user = await prisma.user.findUnique({
    where: { id: params.id }
  });
  return NextResponse.json(user);
}
```

4. Middleware (Auth)

```
// Protected API Route
export async function GET(req) {
  const session = await getServerSession();
  if (!session) return new Response('Unauthorized', { status: 401 });
  // ... business logic
}
```

Sistema de Permissões

Role-Based Access Control (RBAC)

Role	Dashboard	Manage Classes	View Students	Messages
TEEN	Teen	✗	✗	Own only
PROFESSOR	Professor	✓	✓	Students
RESPONSIBLE	Responsible	✗	Linked Teens	Teens
ADMIN	Admin	✓	✓	All

Implementação

```
// Middleware de verificação
function requireRole(allowedRoles: UserRole[]) {
  return async (req: NextRequest) => {
    const session = await getServerSession();
    if (!session || !allowedRoles.includes(session.user.role)) {
      return new Response('Forbidden', { status: 403 });
    }
    return null;
  };
}
```

Performance & Otimizações

1. Static Site Generation (SSG)

- Páginas estáticas (landing, sobre, FAQ)
- Build-time rendering

2. Incremental Static Regeneration (ISR)

- Conteúdo que muda pouco (atividades, badges)
- Revalidação periódica

3. Server-Side Rendering (SSR)

- Dashboards personalizados
- Dados dinâmicos por usuário

4. Caching

- Prisma query caching
- Next.js automatic caching
- Rate limiting cache

5. Code Splitting

- Automatic route-based splitting
- Dynamic imports para componentes pesados

6. Image Optimization

- Next.js Image component
- WebP/AVIF formats
- Lazy loading

Escalabilidade

Horizontal Scaling

- **Vercel:** Auto-scaling serverless functions
- **Database:** Connection pooling (pgBouncer)
- **CDN:** Assets estáticos via Vercel Edge Network

Vertical Scaling

- **Database:** Upgrade de plano (Supabase/Neon)
- **Compute:** Mais resources por function

Otimizações Futuras

- [] Redis cache layer
- [] GraphQL API (Apollo)
- [] WebSockets (real-time messaging)
- [] Queue system (Bull/BullMQ)
- [] Microservices (se necessário)

Monitoramento & Observabilidade

Logs

- **Console logs:** Development
- **Vercel logs:** Production
- **Sentry:** Error tracking (recomendado)

Métricas

- **Vercel Analytics:** Core Web Vitals
- **Database metrics:** Query performance
- **API metrics:** Response times

Alerts

- **Error rate:** > 1%
 - **Response time:** > 2s
 - **Database connections:** > 80%
-

Segurança

Autenticação

- NextAuth.js com JWT
- Session com expiração
- Refresh tokens (opcional)

Autorização

- Role-based access control
- Resource-level permissions
- Hierarchical checks (institution → class → teen)

Validação

- Zod schemas em todos os inputs
- Server-side validation obrigatória
- Sanitização de HTML

Proteções

- Rate limiting por IP/user
 - CSRF tokens
 - SQL injection prevention (Prisma)
 - XSS prevention (React + DOMPurify)
-

Backup & Disaster Recovery

Banco de Dados

- **Supabase:** Daily automatic backups
- **Manual backups:** `pg_dump` scripts
- **Point-in-time recovery:** Últimos 7 dias

Código

- **Git:** Version control
- **GitHub:** Remote repository
- **Branches:** main (prod), develop (staging)

Restore Procedure

1. Identify backup point
 2. Stop application
 3. Restore database
 4. Restart application
 5. Verify data integrity
-

Roadmap Técnico

Q1 2026

- [] Redis caching layer
- [] WebSockets para chat real-time
- [] Mobile app (React Native)

Q2 2026

- [] Microservices architecture
- [] GraphQL API
- [] AI/ML models para recomendações avançadas

Q3 2026

- [] Multi-tenant architecture
 - [] White-label solution
 - [] API pública para integrações
-

Última atualização: Janeiro 2026