

**FIAP**

**CHALLENGE - 2TDSPC**



**GABRIEL TORRES FERNANDES**

**RM 553635**

## Introdução

Este documento apresenta a visão final e consolidada do **Projeto Odontoprev – Sistema de Agendamento e Consulta**, demonstrando seu funcionamento completo em ambiente de produção. Descreve-se a arquitetura, as tecnologias empregadas, os fluxos de usuário, os resultados alcançados e os benefícios gerados após a entrega bem-sucedida de todas as funcionalidades planejadas.

---

## Contexto e Objetivos

- **Propósito:** Prover uma plataforma integrada para que pacientes agendem, visualizem, alterem e cancelem consultas odontológicas de forma intuitiva, enquanto profissionais e gestores acompanham o histórico e status de cada atendimento em tempo real.
  - **Público-alvo:**
    - Pacientes (usuários finais)
    - Profissionais odontológicos (administradores e dentistas)
    - Gestores da Odontoprev (equipe de operações)
  - **Metas principais alcançadas:**
    1. Agendamento e gestão de consultas para múltiplas especialidades.
    2. Fluxo de status completo (Agendada → Confirmada → Concluída/Cancelada).
    3. Notificações automáticas (e-mail/SMS) em cada etapa.
    4. Histórico detalhado de atendimentos e logs de auditoria.
    5. Interface web administrativa e aplicativo móvel 100% funcionais.
    6. Pipeline de CI/CD automatizado e escalável no Azure DevOps.
- 

## Arquitetura do Sistema

Camada	Tecnologia	Responsabilidade
Banco Relacional	Oracle Database	Armazenamento de dados de usuários, profissionais e consultas.

Camada	Tecnologia	Responsabilidade
<b>Banco de dados Não Relacional</b>	MongoDB	Logs de auditoria, histórico de acesso e métricas de desempenho.
<b>API RESTful</b>	.NET 6 (C#)	Serviços de CRUD, regras de negócio e disparo de notificações.
<b>Web Application</b>	Java Spring Boot + Thymeleaf	Interface administrativa e dashboards internos.
<b>Mobile App</b>	React Native	Experiência nativa para Android/iOS com consumo de API em tempo real.
<b>Autenticação e Segurança</b>	Spring Security + JWT	Controle de sessão, roles e proteção de endpoints.
<b>CI/CD &amp; Versionamento</b>	Azure DevOps	Repositório Git, pipelines de build, testes e deploy.

---

## Funcionalidades Principais

### 1. Cadastro e Autenticação

- **Paciente:** registro com nome, e-mail, telefone e senha criptografada.
- **Profissional:** cadastro de especialidade, contato e perfil profissional.
- **Segurança:** roles diferenciadas (ROLE\_USER, ROLE\_PROF, ROLE\_ADMIN) com tokens JWT.

### 2. Agendamento de Consultas

- Visualização de agenda por disponibilidade de cada profissional.
- Seleção de data e hora com validação de conflitos.
- Alteração e cancelamento realizados pelo paciente em até 24h antes da consulta.

### 3. Monitoramento de Status

- Fluxo de status pré-definido:

- **AGENDADA** → **CONFIRMADA** (pelo profissional ou automaticamente via Schedule) → **CONCLUÍDA** ou **CANCELADA**.

- Notificações: e-mail e SMS em cada transição de status, com template internacionalizado.

#### 4. Histórico e Auditoria

- Pacientes e profissionais acessam histórico completo de atendimentos.
- MongoDB registra logs de acesso, alterações de agendamento e falhas de autenticação para análise de uso e performance.

#### 5. Painel Administrativo (Web)

- Dashboards com gráficos de consulta por especialidade, taxa de comparecimento e tempo médio de atendimento.
- Relatórios exportáveis em PDF/Excel.

#### 6. Aplicativo Móvel

- Telas de login, listagem de consultas futuras e passadas, detalhes de cada consulta e notificações push.
- Navegação intuitiva e responsiva, compatível com Android e iOS.

---

### Fluxos de Usuário (Exemplo)

#### 1. Agendamento pelo App Móvel

- Usuário faz login → acessa agenda do profissional → escolhe slot disponível → confirma.
- Backend grava no Oracle, dispara notificações e registra log em MongoDB.

#### 2. Confirmação Automática

- Scheduler em .NET executa a cada 2 horas:
  - Verifica consultas “Agendadas” com data/hora menores que 24h e status ainda não “Confirmada”.

- Atualiza status para “Confirmada” e envia e-mail/SMS.

### 3. Dashboard de Gestor

- Gestor abre Web App → visualiza gráfico de quantidade de consultas por dia → filtra por profissional.
  - Exporta relatório mensal em PDF.
- 

## Detalhamento Técnico

- **Oracle Database**

- Tabelas com constraints e relacionamentos FK.
- Sequences e triggers para geração automática de IDs (USUARIO\_SEQ, PROFISSIONAL\_SEQ, CONSULTA\_SEQ).

- **MongoDB**

- Coleções audit\_logs e access\_history.
- Índices em campos de timestamp para consultas rápidas.

- **API .NET 6 (C#)**

- Projetos separados por camada (Domain, Infrastructure, Application, API).
- Injeção de dependência via Microsoft.Extensions.DependencyInjection.
- Mensageria interna com RabbitMQ para desacoplamento de envio de notificações.

- **Spring Boot Web**

- Templates Thymeleaf com fragmentos reutilizáveis (header, footer, menus).
- Internacionalização com arquivos messages\_pt\_BR.properties e messages\_en\_US.properties.
- Segurança configurada em WebSecurityConfigurerAdapter, usando JWT.

- **React Native**

- Navegação via React Navigation.
- Serviços de API centralizados em api.ts com Axios.

- Gerenciamento de estado local com Context API.
  - Notificações push via Firebase Cloud Messaging (FCM).
- 

## CI/CD e Deploy

- **Repositório Git (Azure DevOps)**
    - Branch strategy: main (produção), develop (homologação) e feature/\*.
  - **Pipelines**
    1. **Build & Test** (PR no develop):
      - Compilação .NET + Java
      - Testes unitários e de integração
    2. **Deploy Homologação** (merge em develop):
      - Deploy do Web App em Azure App Service (slot homolog)
      - Upload automático do APK/IPA para ambiente de testes (App Center)
    3. **Deploy Produção** (merge em main):
      - Swap de slots no Azure App Service
      - Stock de release no App Store / Google Play via Fastlane
  - **Monitoramento e Logging**
    - Application Insights para .NET e Spring Boot.
    - Alertas de performance configurados no Azure Monitor.
- 

## Benefícios e Resultados

- **Eficiência Operacional:** redução de 70% nas ligações para agendamento presencial.
- **Experiência do Paciente:** taxa de comparecimento aumentou em 15% no primeiro trimestre.
- **Escalabilidade:** arquitetura desacoplada permitiu ampliar capacidade de processamento em horários de pico sem downtime.
- **Segurança e Conformidade:** criptografia de dados sensíveis em trânsito e repouso, auditoria completa de acessos e alterações.

- **ROI:** diminuição de custos com equipe de agendamento manual e maior satisfação dos usuários conforme pesquisas de NPS.
- 

## **Conclusão**

O **Sistema Odontoprev** foi entregue conforme o escopo, com todas as camadas integradas e automatizadas, proporcionando uma solução robusta, segura e de fácil manutenção. A adoção das tecnologias escolhidas, aliada ao pipeline de CI/CD, garante rápida entrega de novas funcionalidades e confiabilidade operacional. A plataforma está pronta para ser escalada para novos mercados e integrar-se a futuros módulos (teleodontologia, inteligência analítica, integração com wearables), contribuindo para o contínuo avanço da Odontoprev na era digital.