

ARQUITETURA

TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Backend: Node.js com TypeScript para APIs robustas e tipagem estática

Frontend: React com TypeScript para interfaces modernas e responsivas

Banco de Dados: MySQL para armazenamento confiável com transações ACID

Mobile: React Native para aplicativo cross-platform dos motoristas

ARQUITETURA EM CAMADAS

Camada de Apresentação: Interface web e mobile para usuários finais

Camada de Aplicação: API REST com lógica de negócios em Node.js

Camada de Dados: Banco MySQL com 15 tabelas relacionais

MÓDULOS DO SISTEMA

Gestão de Clientes: Cadastro, assinaturas e pontos de coleta

Operações Logísticas: Criação de pedidos e otimização de rotas

Rastreamento: Monitoramento em tempo real de entregas

Gestão de Frota: Controle de veículos elétricos e baterias

Sustentabilidade: Cálculo de métricas ambientais e relatórios

COLETA DE DADOS

Formulários Web: Dados estruturados de clientes e pedidos

Telemetria Automática: GPS, nível de bateria, consumo energético

Sensores: Dados em tempo real dos veículos elétricos

Cálculos Automáticos: CO2 economizado e eficiência de rotas

INTEGRAÇÕES

APIs de Geocoding para conversão de endereços

Serviços de Mapas para cálculo de rotas

Sistemas de Pagamento para assinaturas

APIs de Clima para otimização logística

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

APIs RESTful para comunicação entre sistemas

WebSockets para atualizações em tempo real

Stored Procedures para operações complexas no banco

TypeScript em todo stack para maior confiabilidade

Arquitetura modular para fácil manutenção e escalabilidade

Sistema desenvolvido com foco em logística sustentável, utilizando tecnologia moderna para operações eficientes e ambientalmente responsáveis.