### **Proposta de Melhoria**

#### **Solução Proposta**

Desenvolvimento de uma plataforma chamada **"TechFlow"**, um sistema digital acessível via web, projetado para registrar, acompanhar e gerenciar pedidos de serviços técnicos. O frontend será construído com **Bootstrap** para uma interface responsiva e intuitiva, enquanto o backend será suportado por Node.js. Para automação de processos como notificações, atribuição de técnicos e integração com ferramentas externas, o **n8n** será utilizado como camada de automação. A solução elimina processos manuais ao centralizar todas as etapas em um ambiente digital, com foco em eficiência e transparência.

#### **Como Resolve os Problemas Citados**

* **Falta de organização**: Pedidos são registrados em um banco de dados centralizado, exibidos em tabelas Bootstrap com filtros e busca rápida.
* **Dificuldade no acompanhamento**: Clientes e gestores acessam um painel em tempo real com cards e barras de progresso do Bootstrap, enquanto o n8n envia notificações automáticas sobre atualizações de status.
* **Erros na alocação de equipe**: O n8n implementa um fluxo de atribuição automática baseado em disponibilidade e localização, integrado ao sistema TechFlow.
* **Falta de histórico**: Todos os dados são salvos no banco de dados e podem ser consultados em uma seção de histórico com tabelas interativas do Bootstrap, com backups automatizados pelo n8n.

#### **Fluxo de Funcionamento**

1. **Registro**: O cliente ou atendente cadastra o pedido via formulário web (Bootstrap Forms) com detalhes como descrição, urgência e endereço, enviado ao backend do TechFlow.
2. **Atribuição**: O TechFlow dispara um webhook para o n8n, que sugere automaticamente o técnico mais adequado com base em proximidade (via Google Maps API) e disponibilidade (via Google Calendar), atualizando o sistema.
3. **Acompanhamento**: O técnico atualiza o status via interface web (botões Bootstrap), e o n8n notifica o cliente automaticamente (ex.: SMS ou e-mail).
4. **Conclusão**: Após o serviço, o pedido é arquivado no banco de dados com um relatório final, e o n8n exporta os dados para um histórico externo (ex.: Google Sheets).

#### **Justificativa das Tecnologias**

* **Frontend**: **Bootstrap** (web) – Oferece componentes prontos (forms, tabelas, modais), design responsivo e rápida prototipação para uma interface amigável.
* **Backend**: **Node.js com Express** – Leve, eficiente e ideal para criar APIs que interagem com o frontend e o n8n.
* **Banco de Dados**: **PostgreSQL** – Robusto, gratuito e suporta relacionamentos complexos para armazenar pedidos e histórico.
* **Automação**: **n8n** – Ferramenta de automação que conecta o TechFlow a serviços externos (ex.: WhatsApp, Twilio, Google Sheets) e gerencia tarefas como notificações e atribuições sem codificação extra.
* **Hospedagem**: **AWS (Elastic Beanstalk + RDS)** – Escalável e confiável, com suporte a APIs e banco de dados.
* **Ferramentas Extras**: API do Google Maps (geolocalização via n8n) e Firebase/Twilio (notificações push/SMS via n8n).

#### **Escalabilidade e Usabilidade**

* **Escalabilidade**: A combinação de uma arquitetura modular (Bootstrap + Node.js), automação com n8n e hospedagem em nuvem permite adicionar novos recursos (ex.: relatórios avançados) e suportar mais usuários sem complicações.
* **Usabilidade**: O Bootstrap garante uma interface minimalista, responsiva e acessível, enquanto o n8n simplifica processos, reduzindo a carga manual para gestores e técnicos.

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ordem-servico-frontend%20(1).html#