

# Hackathon Be Digital 2025



**Atende WS:** O Canal  
Inteligente de Atendimento  
Operacional do Tecon  
Salvador



Wilson, Sons



<b>Título</b>	Atende WS: O Canal Inteligente de Atendimento Operacional do Tecon Salvador
<b>Equipe</b>	Júlia Rocha (Agilista de TI), Letícia Bomfim (Assistente de Atendimento) e Liriel Bueno (Estagiária de Inteligência de Mercado)
<b>Desafio</b>	ChatBot Inteligente
<b>Principais Áreas Envolvidas</b>	Atendimento, Operações e TI
<b>Data de Entrega</b>	14/07/2025

## 1. Introdução

O presente documento tem como objetivo descrever o projeto desenvolvido para o Hackathon Be Digital 2025 da Wilson Sons. A proposta é a criação de um chatbot inteligente voltado à facilitação do acesso às informações frequentes dos clientes, relacionadas a procedimentos documentais e operacionais, com foco na otimização do atendimento e melhoria da experiência do cliente.

## 2. Justificativa e Diagnóstico

Atualmente, os clientes do Tecon Salvador enfrentam dificuldades recorrentes na execução de processos documentais e de liberação. O setor de atendimento relatou grande esforço repetitivo na resposta a perguntas frequentes. Apesar de existir uma seção de dúvidas frequentes no portal do cliente, esta é pouco acessada.

Além disso, a proposta contempla um diferencial que agrega valor tanto para os clientes quanto para os times de atendimento e operações. O chatbot poderá fornecer, de forma automatizada, informações operacionais relevantes, com base em dados integrados ao sistema operacional N4.

A solução propõe automatizar esse fluxo por meio de um chatbot integrado ao portal, otimizando o esforço do cliente e da equipe de atendimento, além de agregar valor com respostas rápidas, consistentes e acessíveis a qualquer momento.

## 3. Objetivos Específicos

- Reduzir o volume de interações manuais repetitivas com o atendimento.
- Disponibilizar informações documentais, prazos, exigências e processos operacionais de forma automatizada.
- Incorporar conhecimento técnico via leitura de documentos e transcrição de áudio de especialistas.

## 4. Escopo do Projeto

### Inclui:

- Protótipo funcional com interface web (React)
- Chatbot com perguntas técnicas predefinidas
- Base de conhecimento com dados simulados (CSV e texto)
- Arquitetura estruturada baseada em boas práticas (GCP)

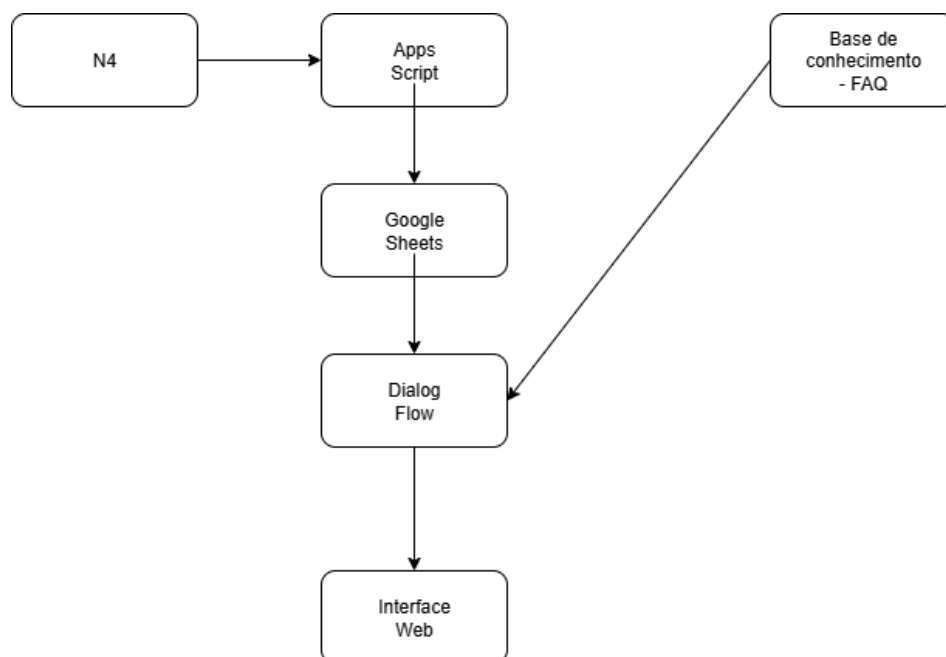
### Não inclui:

- Integração direta com o sistema N4 (etapa futura)
- Implementação em ambiente produtivo

## 5. Arquitetura da Solução

### 5.1. Componentes Principais

- Interface web
- Chatbot desenvolvido em Dialogflow (GCP)
- Interface Apps Script
- Banco de dados simulado (CSV/PLANILHA)
- Módulo de leitura e interpretação de documento
- Automação FAQ



## 6. Protótipo Funcional

### 6.1. Funcionalidades Demonstradas

- Respostas automáticas e contextualizadas às perguntas frequentes extraídas do FAQ institucional, incluindo temas como faturamento, exportação, importação, agendamentos e cadastros.
- Explicação clara sobre etapas de processos documentais e operacionais, como agendamentos, posicionamentos, prazos e liberações.
- Sugestões de melhores práticas e esclarecimento de dúvidas comuns como cancelamento de notas fiscais, recebimento de cobranças, e processos de acesso ao portal.
- Consulta simulada à base de dados do sistema N4, exibindo contêineres disponíveis para remoção, com destaque para a melhor unidade de retirada conforme critérios operacionais definidos.
- Auxílio ao cliente na tomada de decisão sem necessidade de contato direto com o atendimento humano.

### 6.2. Interface

Interface de chat responsiva (web), com interações em linguagem natural, capaz de simular uma conversa fluida e orientada ao cliente. A interface permite acesso rápido às perguntas principais e destaca opções de visualização de contêineres. Interface de chat responsiva (web), com interações em linguagem natural

## 7. Incorporação de Conhecimento

A estratégia de incorporação de conhecimento visa transformar conteúdos técnicos, documentos internos e gravações de especialistas em uma base estruturada de informações que possa ser interpretada e utilizada pelo chatbot em tempo real.

O pipeline de ingestão de dados foi modelado para contemplar tanto fontes textuais (como documentos de procedimentos e FAQs) quanto fontes auditivas (áudios simulados ou transcritos de colaboradores especialistas). Esses dados são processados, classificados e transformados em vetores, por meio de técnicas de NLP (Natural Language Processing), para serem utilizados em mecanismos de busca semântica via embeddings, integrados ao backend do chatbot.

### 7.1. Fontes Utilizadas

- **Documentos Operacionais Internos:** Arquivos estruturados (PDFs, manuais e instruções de processo) com foco em faturamento, exportação, importação e operações portuárias.
- **Base de Conhecimento do FAQ Institucional:** Conjunto de perguntas frequentes publicadas no site do Tecon Salvador, cobrindo temas documentais, operacionais e de sistema.
- **Fontes Auditivas Simuladas:** Transcrição manual de áudios simulados com especialistas da área de atendimento, com foco em perguntas técnicas de clientes reais e rotinas internas.

### 7.2. Exemplo de Extração de Informação

A seguir, um exemplo do processo de extração manual utilizado na primeira etapa:

\*Trecho original do documento:\*

"Para realizar o agendamento de retirada, é necessário que o processo esteja com todos os documentos liberados e sem pendências fiscais."

\*Resposta esperada pelo chatbot:\*

"Você só poderá realizar o agendamento de retirada se os documentos estiverem liberados e não houver pendências fiscais."

## 8. Precificação

**Recurso utilizado:** Dialogflow (GCP)

**Usuários estimados:** 1000

**Consumo médio por solicitação:** R\$ 0,07

**Custo total estimado:** R\$ 111,00/mês

Referência: [Google Cloud Pricing Calculator](#)

## 9. Roadmap de Desenvolvimento

### Fase 1 – Planejamento e Diagnóstico (Julho 2025):

- Levantamento de requisitos técnicos e mapeamento das principais dores dos usuários.
- Seleção das fontes de conhecimento (FAQ, documentos internos, especialistas).
- Definição da arquitetura da solução e plano de execução inicial.

### Fase 2 – Desenvolvimento do MVP (Julho 2025):

- Construção do protótipo funcional com dados simulados.
- Desenvolvimento da interface de chatbot e integração com base de conhecimento limitada.
- Testes internos com equipe de atendimento e ajustes de usabilidade.

### Fase 3 – Validação e Integração (Agosto 2025):

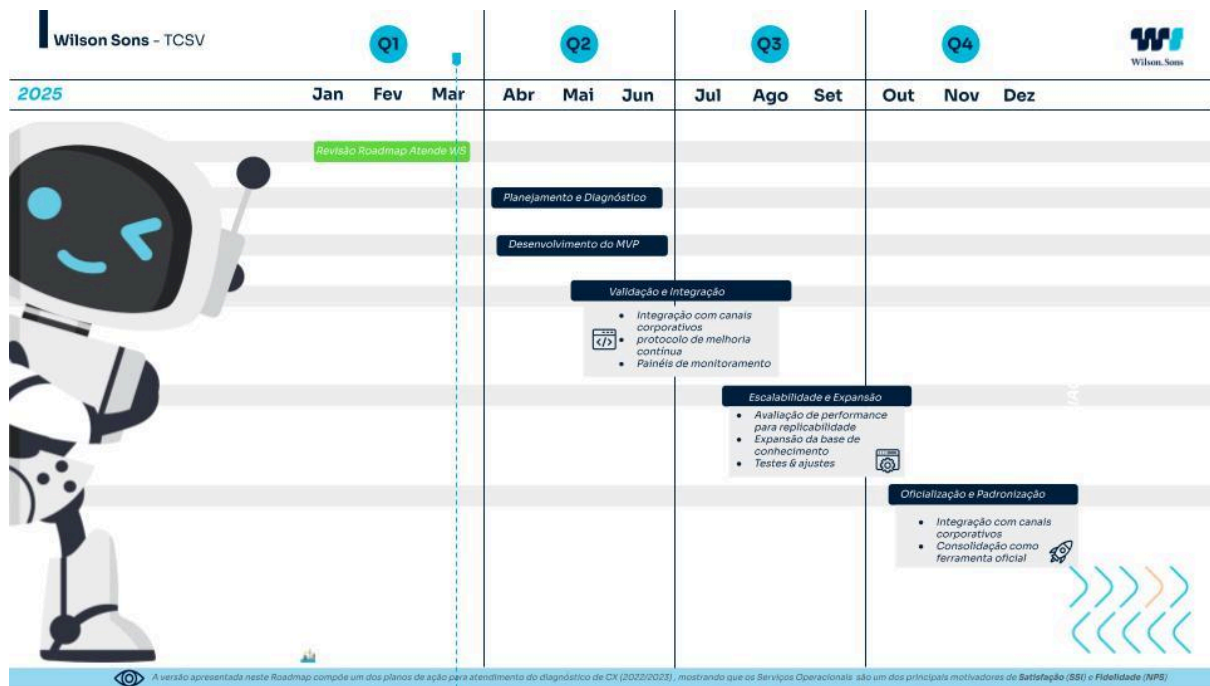
- Conexão com fontes reais (documentos e transcrições).
- Validação da consistência técnica e alinhamento com padrões de resposta do atendimento.
- Preparação para integração com sistemas internos e revisão com especialistas.

### Fase 4 – Escalabilidade e Expansão (Setembro-Outubro 2025):

- Implementação de painel de monitoramento e análise de dados de uso.
- Expansão da base de conhecimento com novos temas e dúvidas.
- Avaliação de performance para replicabilidade em outros terminais.
- Uso da IA generativa
- Sugestões de melhores alternativas de agendamentos baseadas nas condições operacionais.

### Fase 5 – Oficialização e Padronização (Novembro-Dezembro 2025):

- Integração com canais corporativos (Portal do Cliente, App, WhatsApp).
- Documentação técnica, treinamento e publicação de manual de boas práticas.
- Consolidação como ferramenta oficial de atendimento digital na WS.



## 10. Potencial de Implementação

- **Eficiência Operacional Aprimorada:** Redução de tempo gasto em interações repetitivas com clientes, permitindo que o time de atendimento foque em atividades mais estratégicas e complexas.
- **Aumento da Satisfação do Cliente:** Disponibilização de informações em tempo real, com linguagem clara e acessível, promovendo autonomia e agilidade nas decisões do cliente.
- **Maior Replicabilidade:** Arquitetura modular que pode ser facilmente adaptada para outros terminais da Wilson Sons ou áreas internas com necessidades semelhantes de automação e suporte.
- **Menor Esforço Operacional do Atendimento:** Centralização do conhecimento e automação de respostas frequentes diminui o volume de chamados manuais, aumentando a produtividade da equipe.
- **Integração com Sistemas Corporativos:** Compatibilidade com os padrões e frameworks da WS (Google), permitindo futura integração com sistemas como N4 e canais digitais oficiais (portal, app, WhatsApp).

## 11. Conclusão

O chatbot Atente WS se apresenta como uma solução com forte potencial para transformar o relacionamento entre cliente e terminal, atuando diretamente na melhoria da eficiência operacional. Ao automatizar respostas para dúvidas frequentes e fornecer informações integradas ao sistema operacional, ele reduz significativamente o tempo de resposta, o retrabalho da equipe de atendimento e a sobrecarga de demandas manuais.

Além de facilitar o acesso do cliente a informações operacionais relevantes, como disponibilidade de contêineres para remoção, a ferramenta promove a autonomia do usuário e reforça a confiabilidade das interações com a Wilson Sons. Com uma arquitetura flexível e replicável, a solução poderá ser expandida para outros terminais e áreas corporativas, tornando-se um pilar estratégico para padronização e inovação digital no ecossistema WS. O chatbot Assistente Virtual representa uma solução estratégica, inovadora e tecnicamente viável, com impacto direto na eficiência da comunicação com clientes, redução de retrabalho da equipe de atendimento e melhoria da experiência de usuários do terminal.

### Link do protótipo

<https://console.dialogflow.com/api-client/demo/embedded/8115e60b-b7ba-40a4-80bf-47704d9c266d>