

## **Proposta de Arquitetura para Chatbot Dra. Jô da Solubio**

### **Objetivo do Chatbot**

- **Aprimoramento da Experiência do Cliente:** proporcionar um atendimento mais eficiente e ágil, atendendo rapidamente às necessidades dos usuários.
- **Automatização de Processos:** reduzir o tempo de resposta através da automação de tarefas, como a solicitação de notas fiscais e a geração de boletos.
- **Qualidade nas Interações:** garantir respostas precisas e consistentes, minimizando a ocorrência de erros nas interações.
- **Diversidade de Funcionalidades:** oferecer suporte a uma variedade de serviços, incluindo renegociações, solicitações de documentos e consultas sobre projetos.
- **Suporte e Manutenção Contínuos:** facilitar o acesso à informação sobre processos e procedimentos, melhorando a interação dos clientes com a Solubio.

### **Tecnologias Utilizadas**

- **WhatsApp Business API:** Para receber e enviar mensagens.
- **Wit.ai:** Para interpretar a intenção do cliente (solicitação de boleto).
- **Sistema de Faturamento** (ou ERP): Para consultar ou gerar o boleto.
- **Servidor da Solubio:** Para integrar todas as etapas, como manipulação de mensagens, comunicação com sistemas internos e envio do boleto via WhatsApp.

### **Fluxo Resumido do Processo**

1. O cliente envia uma mensagem pelo WhatsApp solicitando o boleto.
2. A mensagem é processada pela API do WhatsApp Business e enviada ao servidor.
3. O Wit.ai identifica a intenção da mensagem e envia para o sistema de faturamento, que gera o boleto e retorna ao cliente.
4. O cliente recebe o boleto e pode efetuar o pagamento.

## Fluxo Completo do Processo do Chatbot

### 1. Interação do Usuário com o Chatbot (WhatsApp):

- **Início da Conversa:** O cliente envia uma mensagem para o número de WhatsApp da empresa Solubio. Pode ser algo como: "Gostaria de receber o boleto em aberto."
- **Captura da Mensagem:** A mensagem é recebida pela API do WhatsApp Business e enviada ao servidor da Solubio para processamento.

### 2. Processamento de Linguagem Natural com Wit.ai

- **Análise da mensagem:** O servidor da empresa está conectado ao Wit.ai, que realiza o processamento de linguagem natural (NLP). O Wit.ai analisa a mensagem do cliente e tenta identificar a intenção.
  - **Intenção:** Neste exemplo, a intenção é "solicitar boleto".
  - **Entidades:** Se o cliente fornecer informações adicionais, como um CPF ou número de cliente, o Wit.ai também pode reconhecer essas entidades para ajudar na verificação.
- **Decisão do servidor:** O servidor da Solubio, após receber a intenção e os dados processados pelo Wit.ai, decide qual ação tomar. Neste caso, ele determina que o próximo passo é verificar a identidade do cliente.

### 3. Verificação de Identidade

- **Solicitação de Autenticação:**
  - Se o cliente não estiver autenticado, o chatbot pede confirmação de identidade, como CPF ou um código único (OTP), enviado por SMS ou e-mail.
- **Confirmação do Cliente:**
  - O cliente insere o código ou informações de identificação, e o servidor valida essas informações junto ao banco de dados interno.
- **Conformidade com LGPD:** O chatbot lembra o cliente sobre a política de privacidade e o uso de dados, garantindo que o consentimento foi obtido.

### 4. Consulta ao Sistema Interno da Empresa (ERP ou Sistema de Faturamento)

- Integração com o Sistema de Faturamento:
  - Após a confirmação da identidade, o servidor consulta o sistema de faturamento da Solubio (ou um banco de dados) para obter informações sobre os boletos pendentes.
  - O sistema de faturamento pode retornar: o valor do boleto, a data de vencimento e o link para pagamento ou o arquivo PDF do boleto gerado.
- Geração de Boleto:
  - Se necessário, o servidor solicita a emissão de um novo boleto.

## 5. Envio da Resposta ao Cliente

- Envio do Boleto:
  - O servidor da Solubio usa a API do WhatsApp Business para enviar o boleto ao cliente, podendo ser um PDF ou um link de pagamento.
- Exemplo de Mensagem do Chatbot:
  - "Aqui está o seu boleto em aberto: [link do boleto]"
  - "Você também pode baixar o PDF aqui: [PDF anexo]"

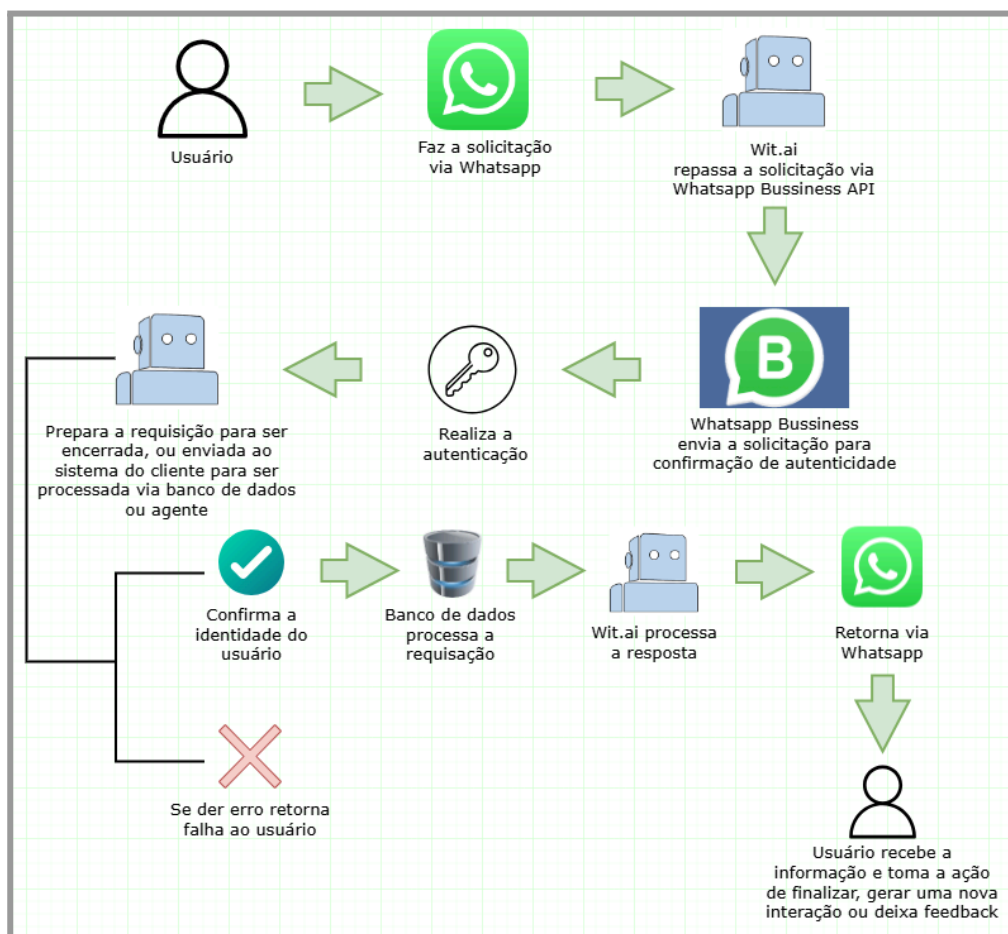
## 6. Acompanhamento e Interações Futuras

- Respostas Automatizadas:
  - O chatbot pode, em seguida, oferecer outras opções, como: "Gostaria de consultar mais alguma coisa?" ou "Precisa de ajuda com outro serviço, como renegociar sua dívida ou consultar novos projetos?".
- Monitoramento Contínuo:
  - O sistema pode armazenar as interações e manter um histórico das conversas para melhorar o aprendizado do chatbot e garantir que o cliente tenha uma experiência fluida nas interações futuras.
  - O servidor também pode monitorar o status de pagamento do boleto e enviar lembretes automáticos no futuro se necessário, garantindo que o cliente não perca a data de vencimento.

## 7. Manutenção e Aprendizado Contínuo do Chatbot

- Treinamento do Wit.ai:

- Com o tempo, o chatbot pode aprender com as interações dos clientes. O Wit.ai pode ser atualizado com novas intenções e entidades com base nas perguntas mais comuns dos clientes.
- Integração com o Backend:
  - O sistema de backend deve ser constantemente atualizado para garantir que o chatbot sempre tenha acesso às informações mais recentes dos sistemas internos da empresa.



## Custo Previsto

O custo previsto para a implementação da solução de chatbot envolve principalmente os seguintes elementos:

- WhatsApp Business API:
  - Cobrança com base no número de mensagens enviadas e recebidas. Dependendo do volume de interações, a Solubio pode optar por pacotes oferecidos pela Meta, que variam de acordo com o número de

sessões de mensagens abertas com clientes. Estimativa: R\$0,05 a R\$0,15 por mensagem (valores aproximados, conforme uso).

- Wit.ai:
  - Gratuito até certo limite de uso. O Wit.ai é gratuito para a maioria das implementações pequenas a médias, mas os custos podem aumentar com o aumento no volume de consultas.
- Infraestrutura na Nuvem (AWS, Google Cloud ou Azure):
  - Dependendo do volume de usuários e do tráfego gerado, a empresa pode optar por usar uma solução na nuvem para hospedar o servidor do chatbot e seus componentes. A seguir, uma estimativa básica dos custos mensais:
    - Servidor (EC2 ou App Engine): Entre R\$100,00 e R\$300,00 mensais, dependendo do tamanho da instância e da capacidade necessária.
    - Banco de Dados (DynamoDB, PostgreSQL, ou MySQL): R\$50,00 a R\$150,00 por mês, conforme o volume de dados e transações.
    - Armazenamento (S3 ou Blob Storage): R\$20,00 a R\$50,00 por mês para armazenar backups, logs e dados de interação com o cliente.

Esses serviços proporcionam uma base robusta e escalável, podendo ser ajustados conforme a demanda. O custo total da operação deve variar entre R\$200,00 e R\$500,00 mensais, com possibilidade de otimização conforme o uso real.

## **Resultados Esperados**

Com a implementação do chatbot da Dra. Jô, esperamos alcançar os seguintes resultados:

- Aumento da Satisfação do Cliente:
  - Atendimento mais rápido e eficiente, permitindo que os clientes resolvam problemas comuns autonomamente, como solicitar boletos e verificar faturas, resultando em maior satisfação.

- Redução do Tempo de Resposta:
  - A automação de tarefas como consultas de faturas e renegociações diminuirá o tempo necessário para respostas, melhorando a experiência do usuário e reduzindo o volume de chamadas e e-mails.
- Diminuição dos Custos Operacionais:
  - Ao automatizar interações repetitivas e previsíveis, a Solubio poderá reduzir a necessidade de uma grande equipe de suporte ao cliente para consultas simples, permitindo que os atendentes humanos se concentrem em questões mais complexas.
- Escalabilidade e Expansão:
  - A arquitetura proposta permite que o chatbot se expanda facilmente conforme a demanda. O uso de tecnologias na nuvem e o processamento eficiente via Wit.ai garantem que a solução possa atender a um número crescente de usuários, mantendo um desempenho consistente.
- Conformidade com a LGPD e Segurança:
  - O chatbot garantirá a conformidade com a LGPD por meio da verificação de identidade e do tratamento adequado dos dados pessoais, assegurando a privacidade dos clientes.

Esses resultados agregarão valor ao modelo de negócios da Solubio, oferecendo uma plataforma escalável e eficiente para atender seus clientes com maior qualidade.