



Faculdade de Informática e Administração Paulista

ARTIFICIAL INTELLIGENCE & CHATBOT

Sprint 1

INTEGRANTES

RM (SOMENTE NÚMEROS)	NOME COMPLEMENTO (SEM ABREVIAR)
558981	Giovanna Revito Roz
558986	Kaian Gustavo de Oliveira Nascimento
554424	Lucas Kenji Kikuchi

SUMÁRIO

1.Descrição.....	5
2.Algoritmos de I.A.....	7
2.Intenções.....	8
3.Entidades.....	11
4.Fluxo do diálogo.....	15
5.Cenários de aplicação.....	26

1. Descrição

Nossa plataforma PortoAutoTech visa a implementação de uma interface para auxiliar clientes decorrentes e novos clientes da Porto Seguro, especificamente aqueles que possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre problemas relacionados a carros. Nossso objetivo é que, até o fim do projeto, possamos ter uma interface / aplicativo que permita ao cliente ter:

- um autodiagnóstico do problema apresentado pelo veículo através de uma I.A treinada através do Machine Learning em Python, incorporando no Chatbot;
- a possibilidade de se cadastrar com suas informações pessoais (CPF, nome, telefone...) e informações de seu veículo (modelo, marca, ano...) através de nosso aplicativo / website;
- um pré orçamento, com um cálculo baseado no valor do serviço (mão-de-obra + custos adicionais) + valor das peças, e a estimativa de prazo de término do serviço definido com antecedência;
- a localização de oficinas mais próximas, informando a disponibilidade de peças e agendamento de determinados serviços com a integração com um banco de dados da oficina;
- mapeamento do carro, informando através de uma notificação automática quando uma manutenção preventiva deve ser feita, baseado na última vez que o cliente realizou um serviço no carro;
- notificação automática da disponibilidade de uma determinada peça, que será acionada quando a peça for registrada como disponível no banco de dados;
- interface que informa os pontos mais próximos de carregamento para carros elétricos;
- presença do progresso da manutenção, visualizada através de uma barra, indicando cada mudança importante sobre o status da manutenção, conforme o serviço é feito (manualmente alterado pelo mecânico);

- Reconhecimento de imagem através da I.A, que será responsável por analisar a imagem do problema enviado pelo usuário, retornando a solução mais plausível;
- comunicação através de voz (speech-to-text) com o Chatbot, permitindo descrever o problema oralmente ou enviar ruídos emitidos pelo carro, que serão analisados pela I.A;
- ligação em chamada com mecânico através do Chatbot (Chat Mecânico Cliente), explicando o progresso da manutenção.

Através das funcionalidades descritas, poderemos auxiliar pessoas que enfrentam dificuldades no entendimento dos problemas do veículo, além de fornecer diferenciais que auxiliarão em necessidades dos clientes que poucas empresas oferecem.

2. Algoritmos de I.A

Para a Sprint 1, aplicaremos o Chatbot através do IBM Watson, contendo funcionalidades simples, onde poderemos receber questionamentos dos usuários, direcionando-os para intenções que possam ajudá-los.

O cadastro do cliente e do veículo será feito através do website / aplicativo, incluindo informações como nome, CPF, e-mail, modelo do carro, placa do carro, marca do carro etc. Os dados serão obtidos através de um banco de dados, onde ficarão armazenados. Caso o chatbot não reconheça a presença dos dados do cliente e do veículo, o cliente será instruído a realizar o cadastro no website / aplicativo.

Para que o nosso autodiagnóstico funcione 100% através da I.A, teríamos a aplicação do algoritmo de **Processamento de Linguagem Natural (PLN)**, dividindo os problemas enviados pelos usuários em unidades, extraíndo o significado de cada e separando-as em entidades.

Após isso, teríamos a aplicação do algoritmo de Machine Learning Supervisionado, o **Random Forest**. Através dele, podemos classificar as entidades extraídas com base em características semelhantes, fazendo várias verificações em múltiplas árvores de decisões aleatórias, sendo que o valor mais recorrente é definido pelo algoritmo como a solução para o problema.

Para o reconhecimento de imagem e ruídos do veículo, estaríamos utilizando o algoritmo de **Redes Neurais Convolucionais (CNN)**, que seria responsável por identificar padrões nas imagens e áudios reconhecidos, classificando-os em categorias específicas, possibilitando a identificação do problema do veículo.

3. Intenções

#agendar_servico: ajuda com o agendamento do serviço.

- Olá. Quero agendar um serviço na Porto.
- Gostaria de marcar um serviço.
- Boa tarde. Como posso agendar um serviço?
- Como faço para marcar um serviço para o meu carro?
- Quero marcar um agendamento para o meu carro.

#auto_diagnostico: ajuda o usuário a iniciar o autodiagnóstico.

- Olá! Quero iniciar um autodiagnóstico.
- Boa tarde. Gostaria de começar um autodiagnóstico do meu carro.
- Desejo um autodiagnóstico.
- Qual o problema com o meu carro? O autodiagnóstico é capaz de me ajudar?
- Como começo o autodiagnóstico?

#status_servico: ajuda com o status / progresso atual do serviço.

- Olá! Como está o progresso do serviço no meu carro?
- Quero saber como está o status do serviço que marquei.
- Quanto falta para o serviço acabar?
- Bom dia. Como anda o serviço no meu carro?
- Em qual etapa do serviço meu carro está?

#localizacao_oficina: ajuda com a localização das oficinas disponíveis da Porto Seguro.

- Qual a oficina mais próxima da minha casa?
- Gostaria de saber o endereço das oficinas da Porto Seguro.
- Boa noite. Você teria uma lista com as oficinas da Porto Seguro?
- Quero a localização das oficinas.
- Qual a localização das oficinas da Porto?

#disponibilidade_peças: ajuda com a disponibilidade de determinadas peças em quais oficinas.

- Em quais oficinas a peça do airbag está disponível?
- A peça para o meu serviço está esgotada?
- Preciso saber se as peças para o reparo estão esgotadas ou não.
- A peça do freio está presente na oficina mais próxima?
- Bom dia. Quero saber a disponibilidade de uma peça.

#auto_orcamento: ajuda o usuário com o auto orçamento de um serviço.

- Boa tarde. Quero iniciar um auto orçamento.
- Quero começar um auto orçamento.
- Como faço para fazer um auto orçamento de um serviço?
- Gostaria de fazer um auto orçamento.
- Desejo fazer um auto orçamento de um conserto de um ar-condicionado.

4. Entidades

@sim-nao

valores:

sim (sinônimos: ss, com certeza, afirmativo, ok, s, confirmo);

não (sinônimos: nn, n, negativo, nada, nem, não quero);

@pecas

valores:

disponibilidade de cada peça. Se a peça não estiver presente, ela não está disponível. Os dados serão obtidos de um banco de dados.

exemplos fictícios:

- Barra estabilizadora;
- Bateria 40ah;
- Bateria 60ah;
- Braço de Direção;
- Compressor;
- Coxim do amortecedor;
- Discos de freio dianteiro;
- Discos de freio traseiro;
- Filtro de Cabine;
- Pivô;
- Pneu;
- Roda;

@agendamento_data**valores:**

datas disponíveis em um banco de dados.

exemplos fictícios:

- 22/04;
- 23/04;
- 24/04;
- 25/04;
- 26/04;

@localizacoes_oficinas**valores:**

localização de cada oficina, obtida através de um banco de dados;

exemplos fictícios:

- Av. Lins de Vasconcelos;
- Conceição;
- Ipiranga;
- Jardim Paulista;
- São Caetano do Sul;

@problemas_diagnostico**valores:**

tabela de problemas relevantes de carros, obtida através de um banco de dados;

@solucoes_diagnostico**valores:**

tabela de soluções de problemas, obtida através de um banco de dados;

@servicos**valores:**

serviços disponíveis para agendamento, obtidos através de um banco de dados;

exemplos fictícios:

- Balanceamento das Rodas;
- Manutenção da Suspensão;
- Manutenção do Ar-condicionado;
- Manutenção dos freios;
- Troca da Bateria;
- Alinhamento das Rodas;

@usuario**valores:**

informações de cadastro feitas no site (nome, CPF, telefone...) e armazenadas no banco de dados;

@carro**valores:**

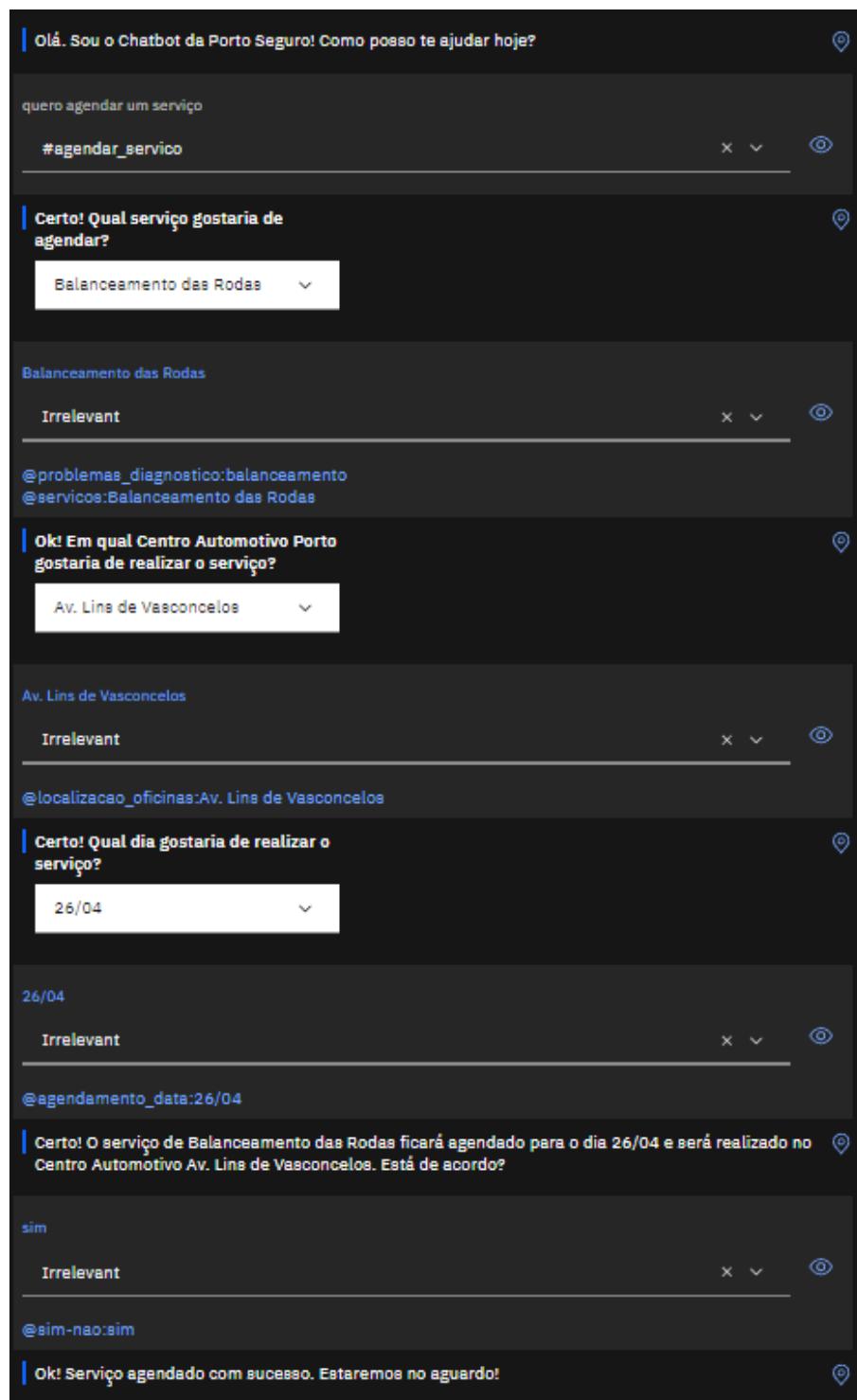
Informações de cadastro feitas no site (modelo, marca, ano...) e armazenadas no banco de dados.

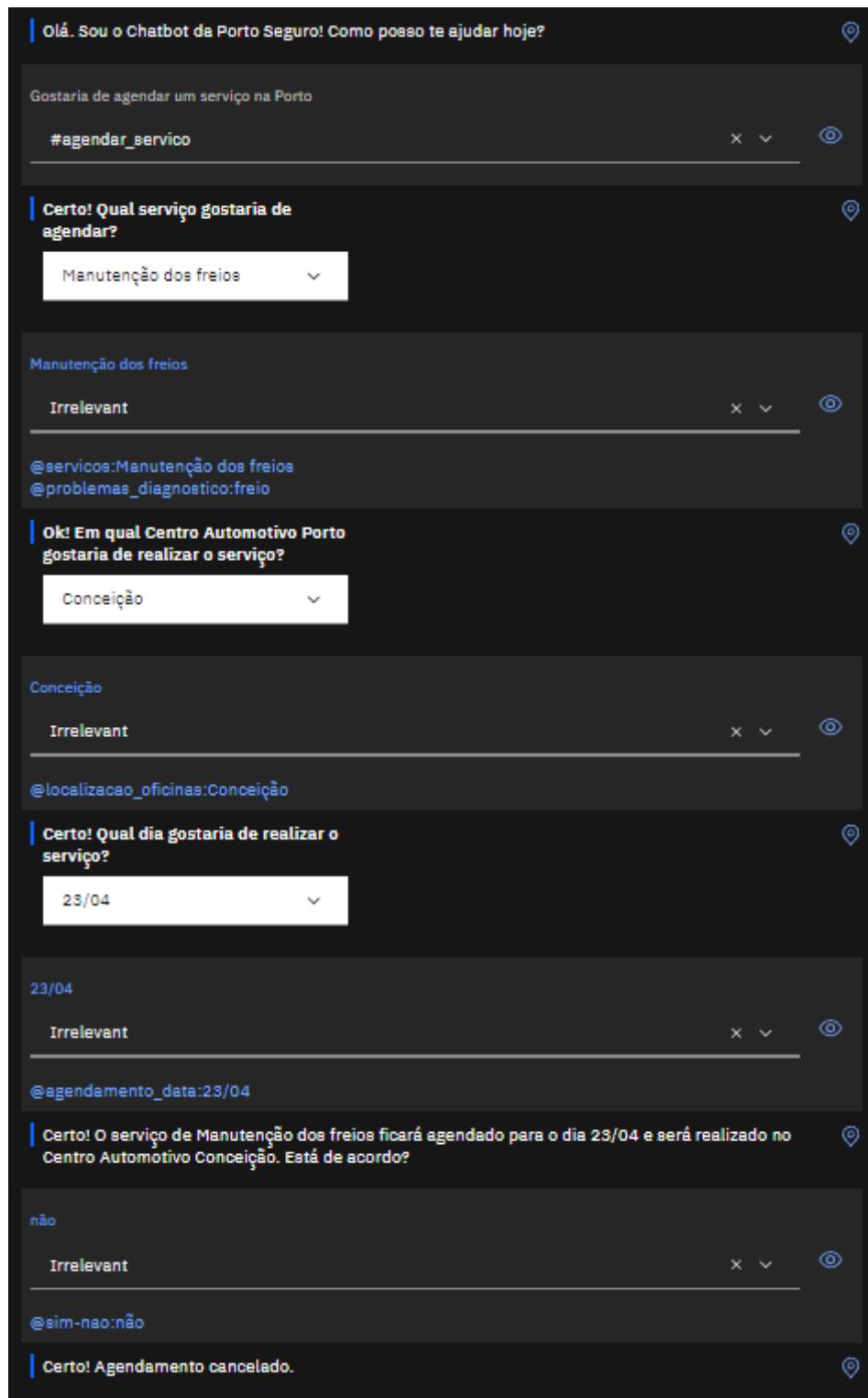
@servico_status**valores:**

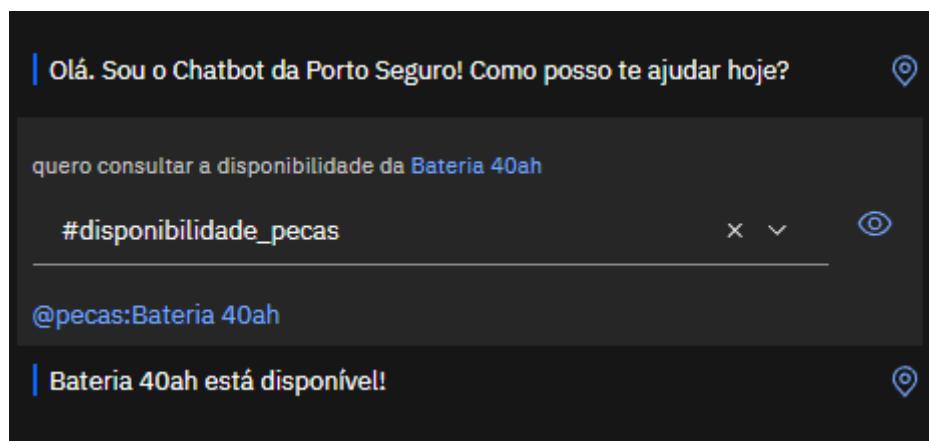
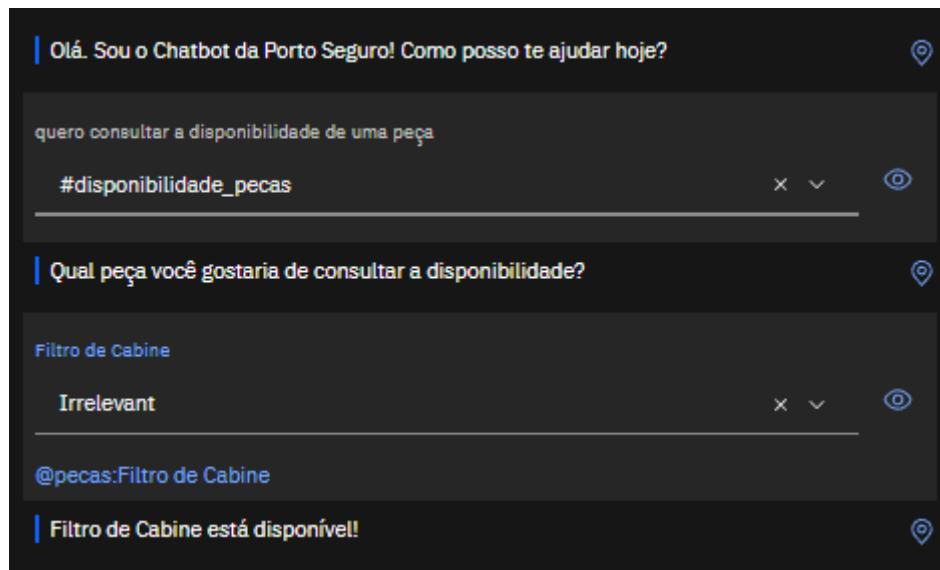
- status
- Estimativa

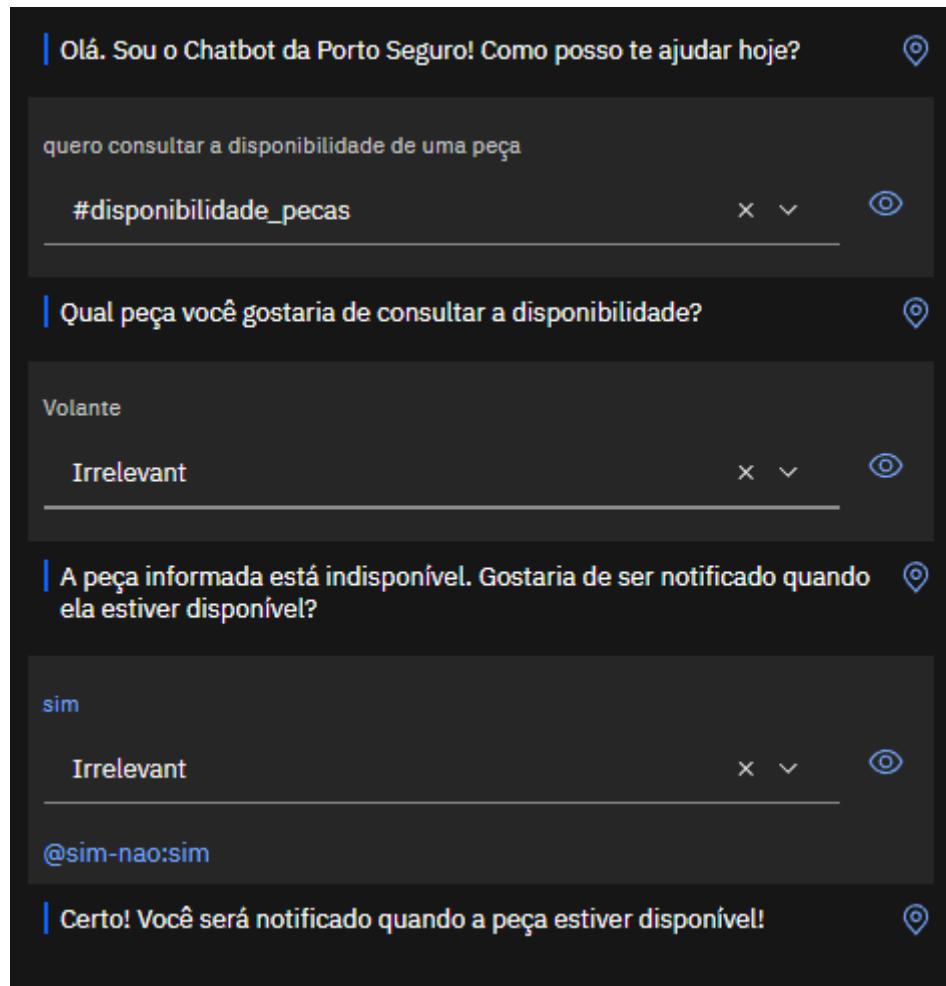
4. Fluxo do diálogo

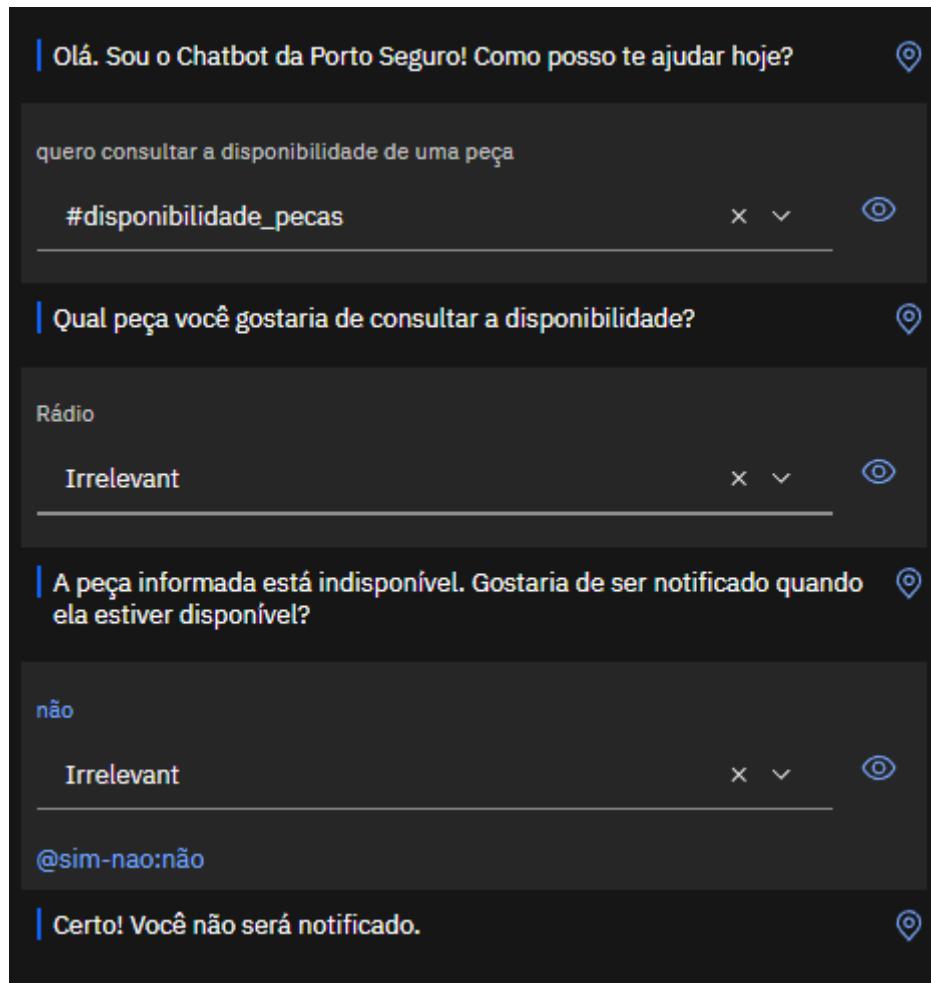
Exemplo de fluxo para a intenção #agendar_serviço:

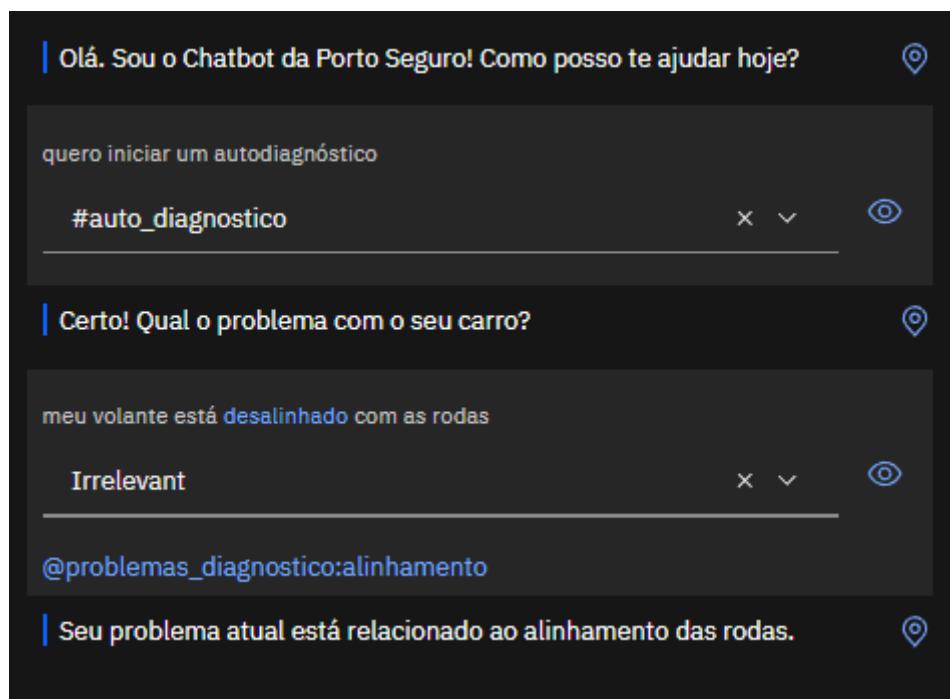


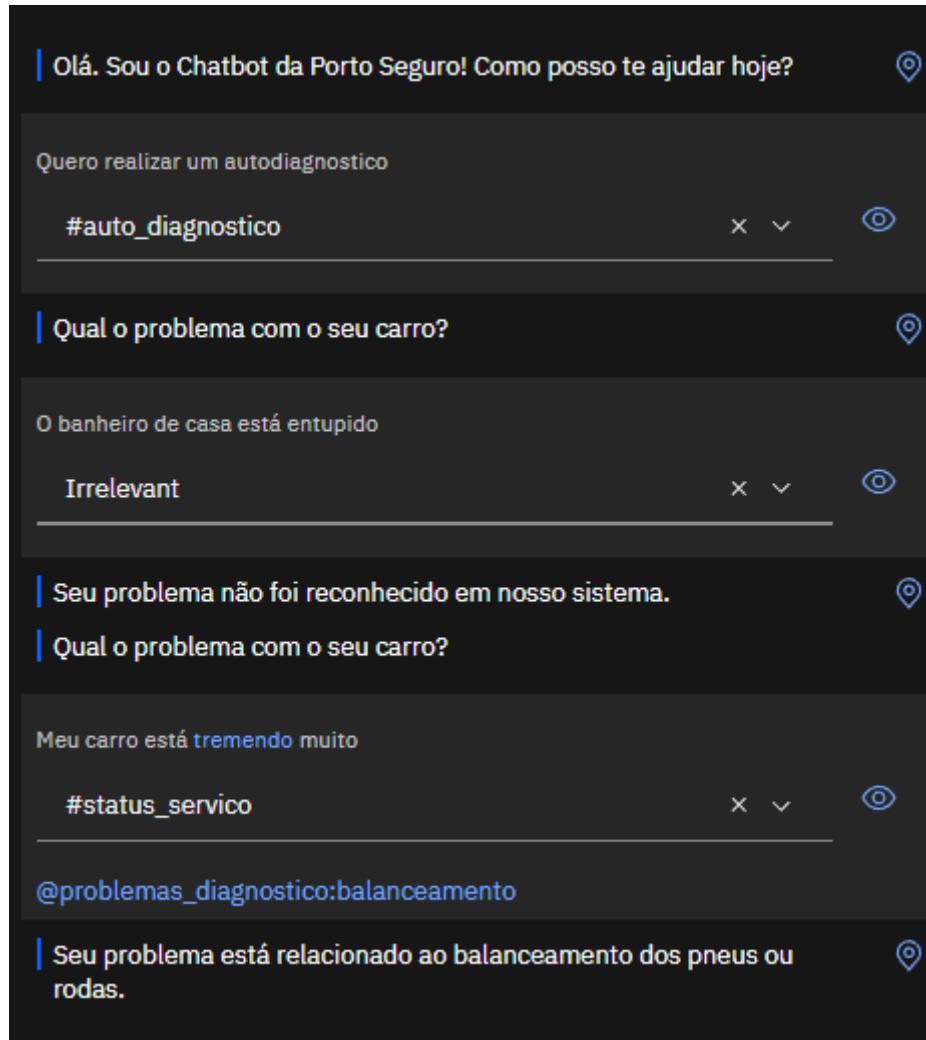


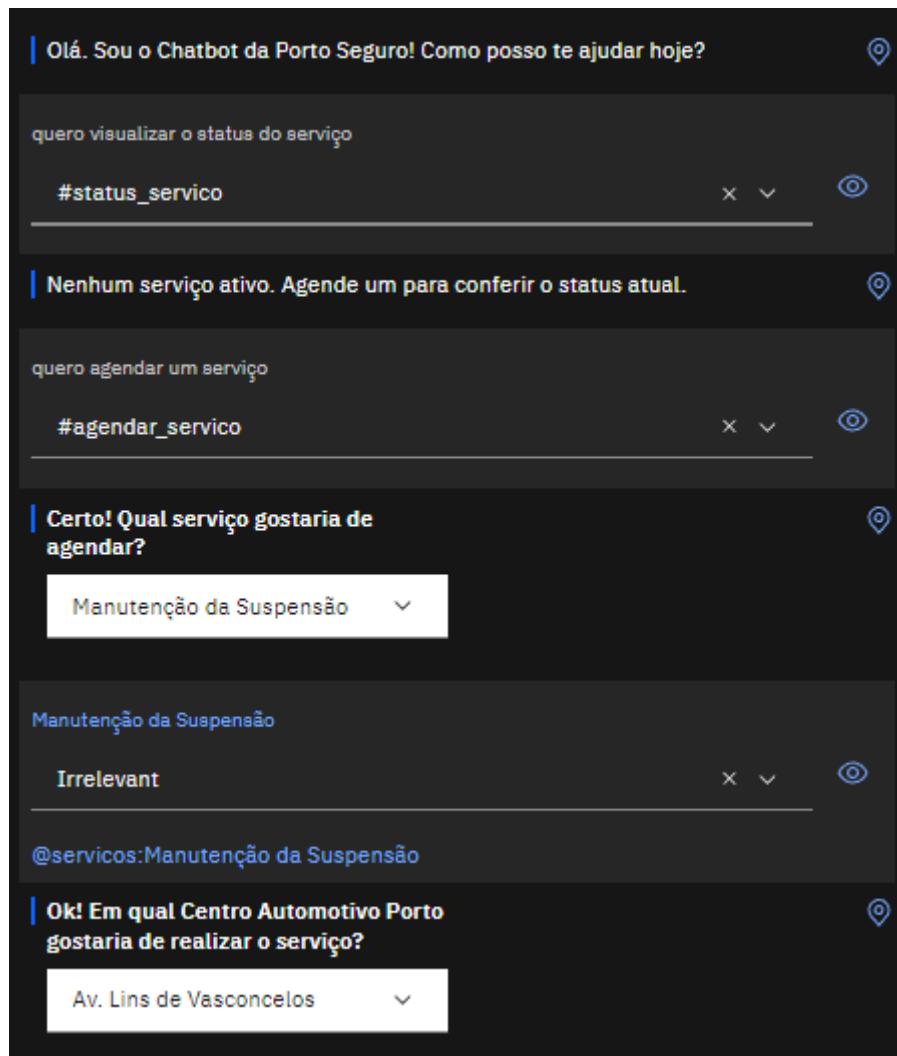
Exemplo de fluxo para a intenção #disponibilidade_pecas:

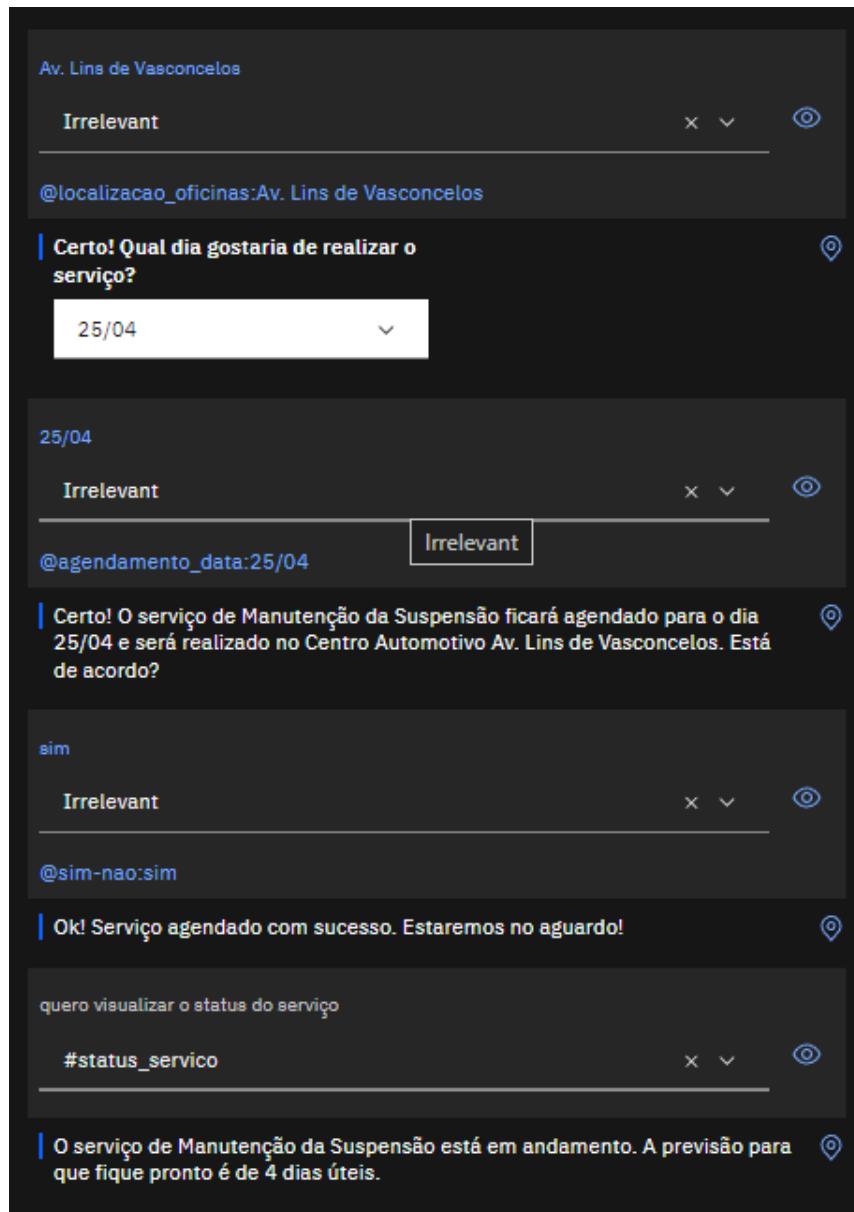


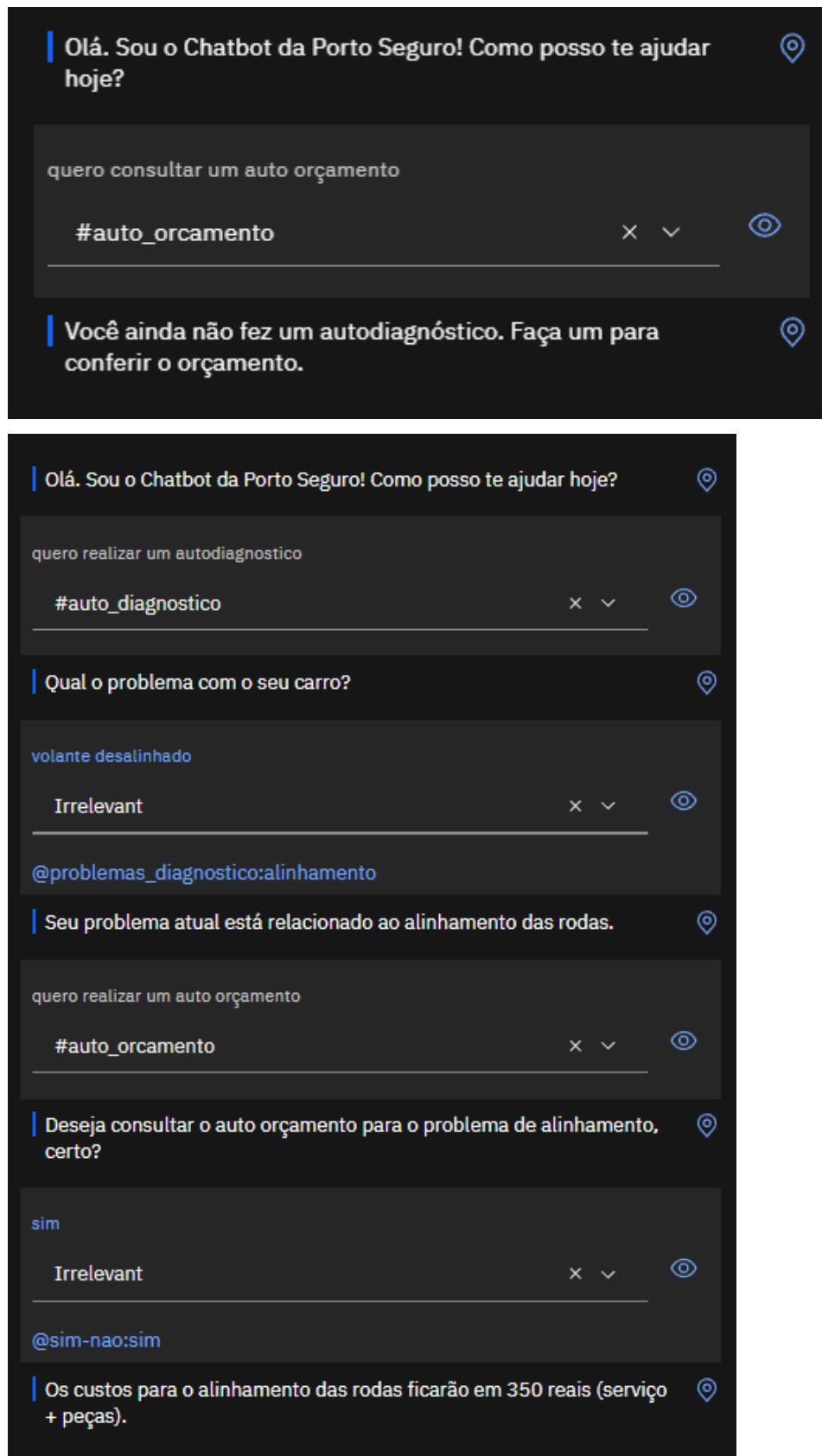


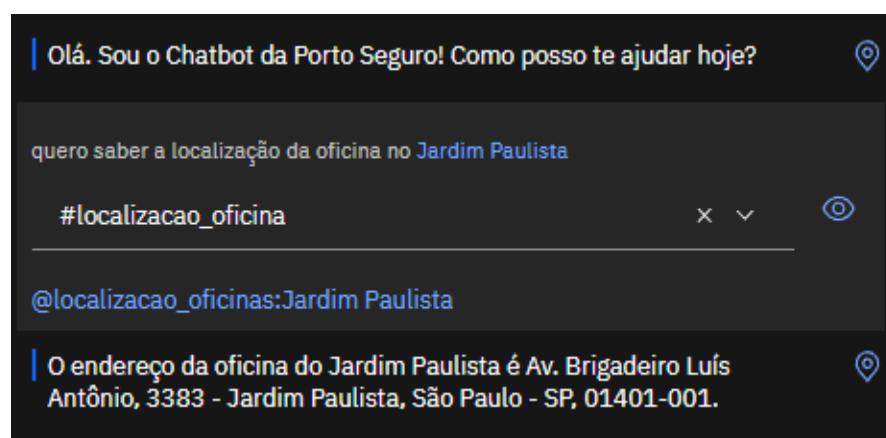
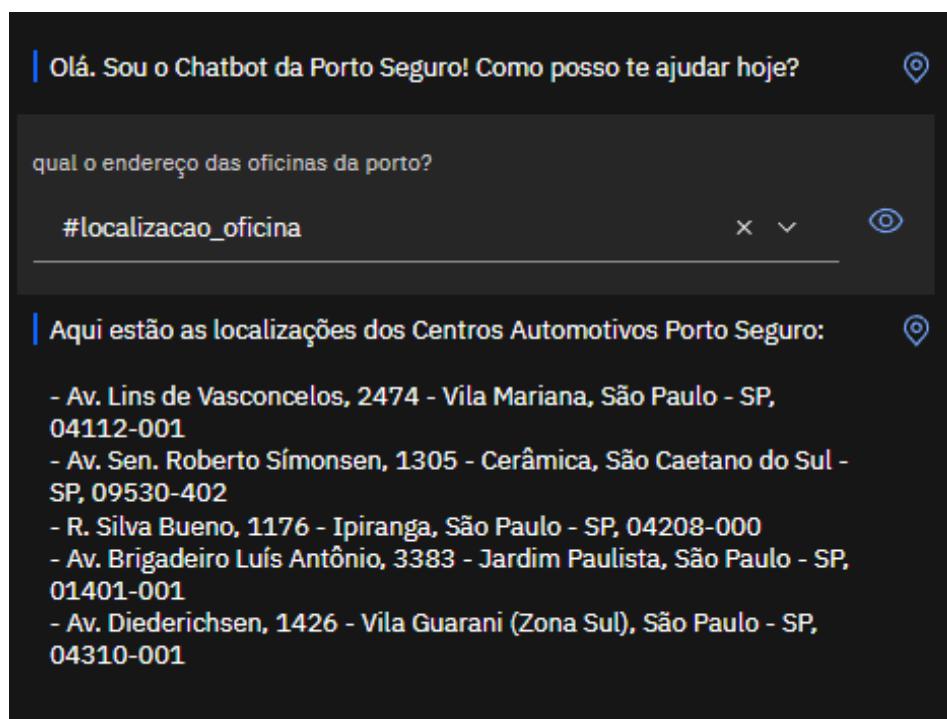
Exemplo de fluxo para a intenção #auto_diagnostico:



Exemplo de fluxo para a intenção #status_servico:



Exemplo de fluxo para a intenção #auto_orcamento:

Exemplo de fluxo para a intenção de #localizacao_oficina:

5. Cenários de aplicação

Cenário 1: Carlos Henrique, 23 anos, não tem conhecimento sobre o que pode estar causando o barulho estranho em seu carro.

Vantagem: através do nosso chatbot, Carlos poderá obter o diagnóstico do problema encontrado, neste caso, o barulho estranho no carro. Através de nossa I.A, ela irá buscar possíveis problemas que se enquadrem com o descrito através de perguntas auxiliares (em qual parte do carro, qual o tipo de barulho...) e por fim qual a solução mais adequada. Carlos não precisará comparecer presencialmente para descobrir o problema, poupando-lhe tempo e gastos com a gasolina.

Cenário 2: Maria Antônia, 37 anos, trabalha constantemente em uma fábrica e não pode perder tempo com imprevistos da oficina.

Vantagem: através do nosso chatbot, Maria pode perguntar quais oficinas mais próximas possuem a peça necessária para sua manutenção, verificando se a peça está disponível ou não no sistema. Se a peça estiver indisponível, Maria será avisada quando ela estiver disponível através de uma notificação. Maria não perderá tempo indo a uma oficina que não possui a peça.