
Introdução ao



Dialogflow

FALE

**FACULDADE
DE LETRAS**

UF *m* **G**


*Ana Luisa dos Anjos Resende Pereira
sob orientação de Adriana Pagano e Thiago Castro Ferreira*

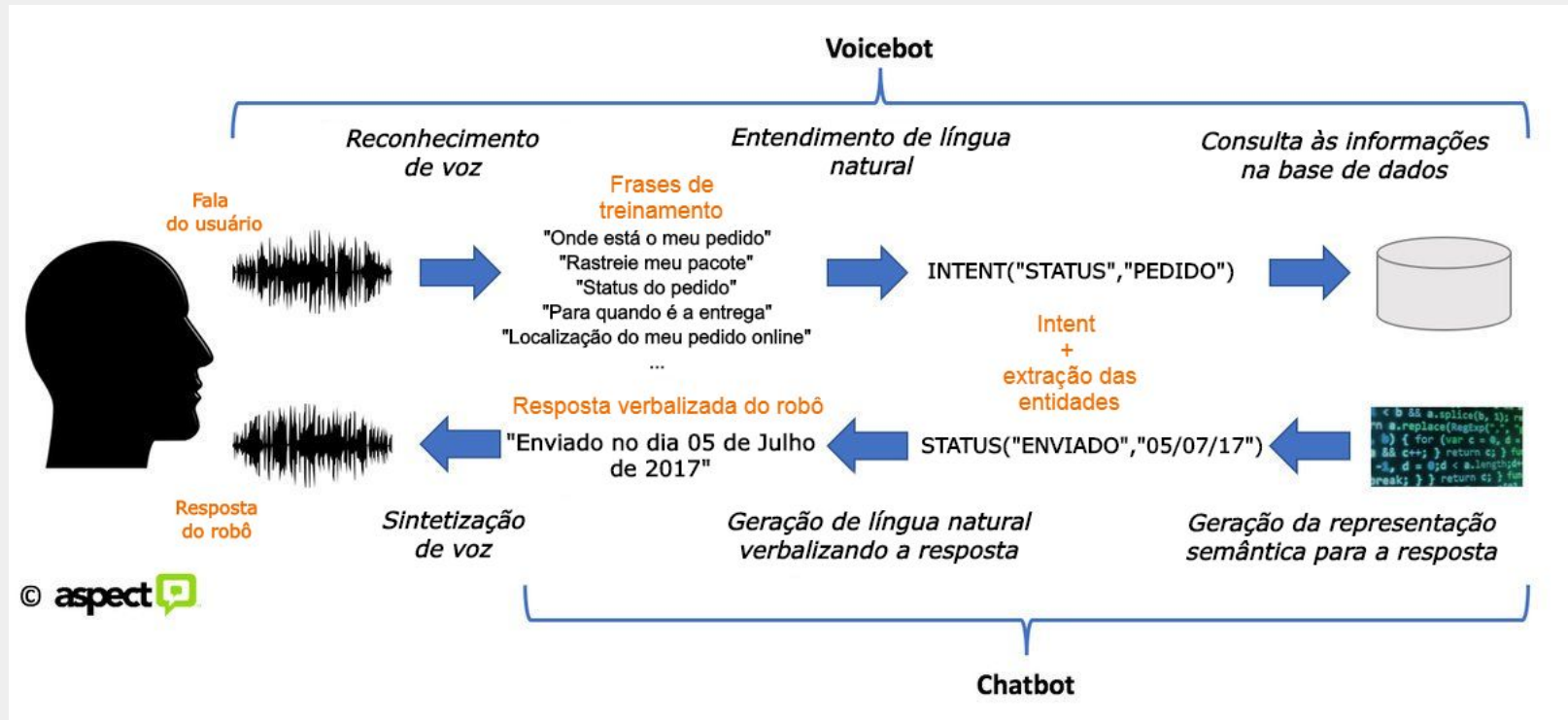
O que é o Dialogflow?

Plataforma do Google Cloud para a criação e desenvolvimento de agentes de interação humano-máquina (por exe. chatbots).

Permite integrar o agente criado com messengers como o do Facebook e o Telegram, e com assistentes como o Google Assistant e Alexa.



Funcionamento de um chatbot



Passos para criar um chatbot

- **Defina o propósito** ou o objetivo do diálogo com o usuário - Quais informações o usuário quer obter e quais ações quer realizar? Quais informações o robô precisa obter do usuário?
- **Faça um esboço inicial do diálogo** entre o agente e o usuário humano - O que o usuário irá falar e como o agente irá responder? Que "personalidade" o agente irá assumir ? Que tipo de linguagem irá usar?

À medida que você for treinando o agente, podem ser feitos ajustes para o fluxo da conversa ser o mais natural possível.

- **Defina intents, frases de treinamento, entidades e respostas.**



Intents



Intent (intenção) é o desejo ou motivação de um usuário.

Os *Intents* definidos permitem que o robô identifique a motivação do usuário com base na linguagem natural dele

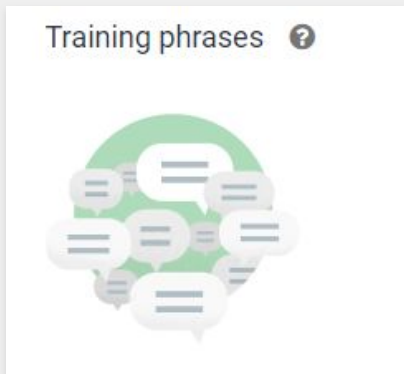
Usuário: *Qual a música mais tocada esta semana no Brasil?*

Intent

Most_streamed_songs



Training phrases



Training phrases (frases de treinamento) são frases que criamos para que o agente identifique um Intent em particular.

Quero saber a música mais tocada esta semana no Brasil

Qual a música mais tocada esta semana no Brasil?

Qual a música número 1 nas paradas esta semana no Brasil?

Qual a música mais ouvida esta semana no Brasil?

Qual música toca mais esta semana no Brasil?

Qual música está em primeiro lugar esta semana no Brasil?



Entities

Para que o chatbot possa satisfazer uma determinada intenção do usuário, algumas informações precisam ser extraídas. Estas informações levam o nome de entidades. (*Entities*).

As entidades podem ser variáveis de sistema (data, hora, etc) ou podem ser criadas pelo desenvolvedor.

Exemplo: variáveis de sistema - *data*, *lugar*

Qual a música mais tocada esta semana no Brasil?

entidade	valor	entidade extraída
@sys.date-time	\$time	esta semana
@sys.location	\$location	Brasil



Entities

Exemplo: variáveis definidas pelo desenvolvedor - *posição da canção*:

Qual a música *mais tocada* *esta semana* no *Brasil*?

Qual a música *número 1* nas paradas *esta semana* no *Brasil*?

Qual a música *mais ouvida* *esta semana* no *Brasil*?

Qual foi o *top 5* de músicas tocadas *esta semana* no *Brasil*?



entidade	valor	entidade extraída
@position	\$position	- mais tocada; número 1; mais ouvida
		- top 5



Funcionamento do chatbot

Mensagem do usuário + pareamento com um intent

Ao receber uma mensagem do usuário, o agente busca alguma semelhança com as training phrases armazenadas para cada intent. Ao identificar semelhança, seleciona o intent



Extração de entidades

A partir do intent, o agente extrai da mensagem do usuário as informações que se encaixam nas entidades para as quais foi treinado

Ação

Depois de encontradas as entidades, o agente recorre ao código-fonte para definir o próximo passo: ele salva as informações nas variáveis correspondentes e, se for o caso, realiza alguma ação (por ex. buscar alguma informação que o usuário pediu).

Resposta

O agente retorna uma resposta ao usuário (informa o que foi requisitado). A conversa pode continuar depois disso, reiniciando esse ciclo, ou parar com essa resposta.

Funcionamento do chatbot





Turnos conversacionais e Intents

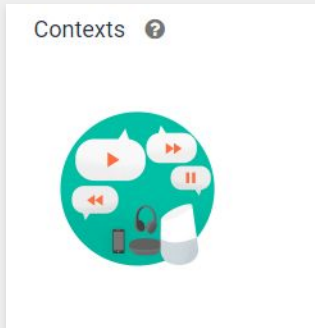
No diálogo usuário–agente, há vários turnos conversacionais. Cada turno pode ser associado a uma intenção do usuário.

1. *cliente e atendente se cumprimentam* —→ **WELCOME INTENT**
2. *atendente pergunta / cliente comunica desejo/pedido (e.g. pizza)*
3. *atendente pergunta /cliente fornece detalhes do pedido (tipo, tamanho, etc.)*
4. *cliente e atendente confirmam pedido*
5. *cliente e atendente se despedem*

Ao longo da conversa, pode haver momentos em que o agente não compreende a fala do usuário —→ **FALLBACK INTENT**

Contextos

Numa conversa, o usuário pode expressar múltiplas intenções, assim como um chatbot pode ter de extrair instâncias de múltiplas entidades. Contextos são utilizados para conectar os diferentes turnos e intenções da conversa, formando uma árvore de decisão.



Input context: 1
Output context: 1.1

NÃO

1.1. Obrigado por entrar em contato!

SIM

1. Você deseja fazer um pedido?

Input context: -
Output context: 1

NÃO

Input context: 1.2
Output context: 1.2.1

1.2.1. Qual é o seu nome?

SIM

1.2. Você é o João?

Input context: 1
Output context: 1.2

1.2.2. João, qual é o seu pedido?

Input context: 1.2
Output context: 1.2.2

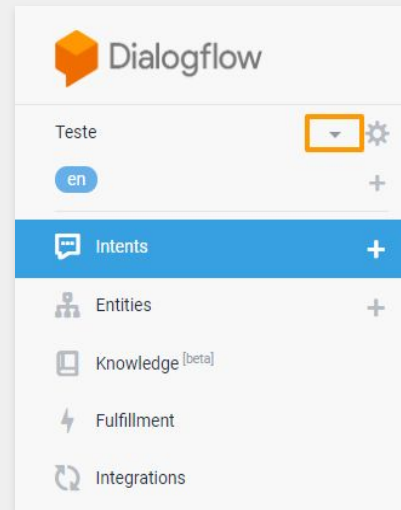
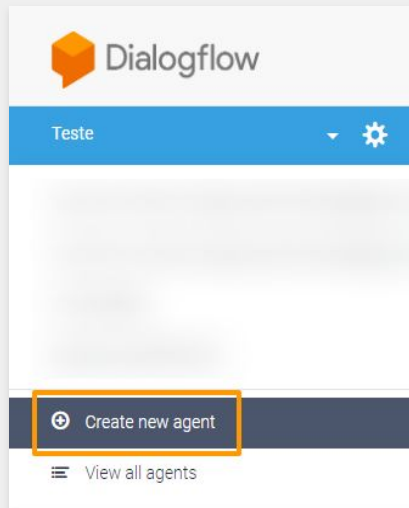


Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Entrar (sign in) na [plataforma do Dialogflow](#) com a sua conta do Gmail.

No menu à esquerda, clique na seta ao lado do ícone 

Selecione *“Create new agent”*



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Digite as informações solicitadas e clique em “*Create*”. Aguarde até que a tela exiba a mensagem “*Done*”, seguida de “*Create intent*” no canto superior direito.

Agent name

1. Defina o nome do agente

CREATE

2. Confira o idioma e fuso-horário

3. Crie o agente

DEFAULT LANGUAGE ⓘ

English — en

Primary language for your agent. Other languages can be added later.

DEFAULT TIME ZONE

(GMT-3:00) America/Buenos_Aires

Date and time requests are resolved using this timezone.

GOOGLE PROJECT

Create a new Google project

Enables Cloud functions, Actions on Google and permissions management.

AGENT TYPE

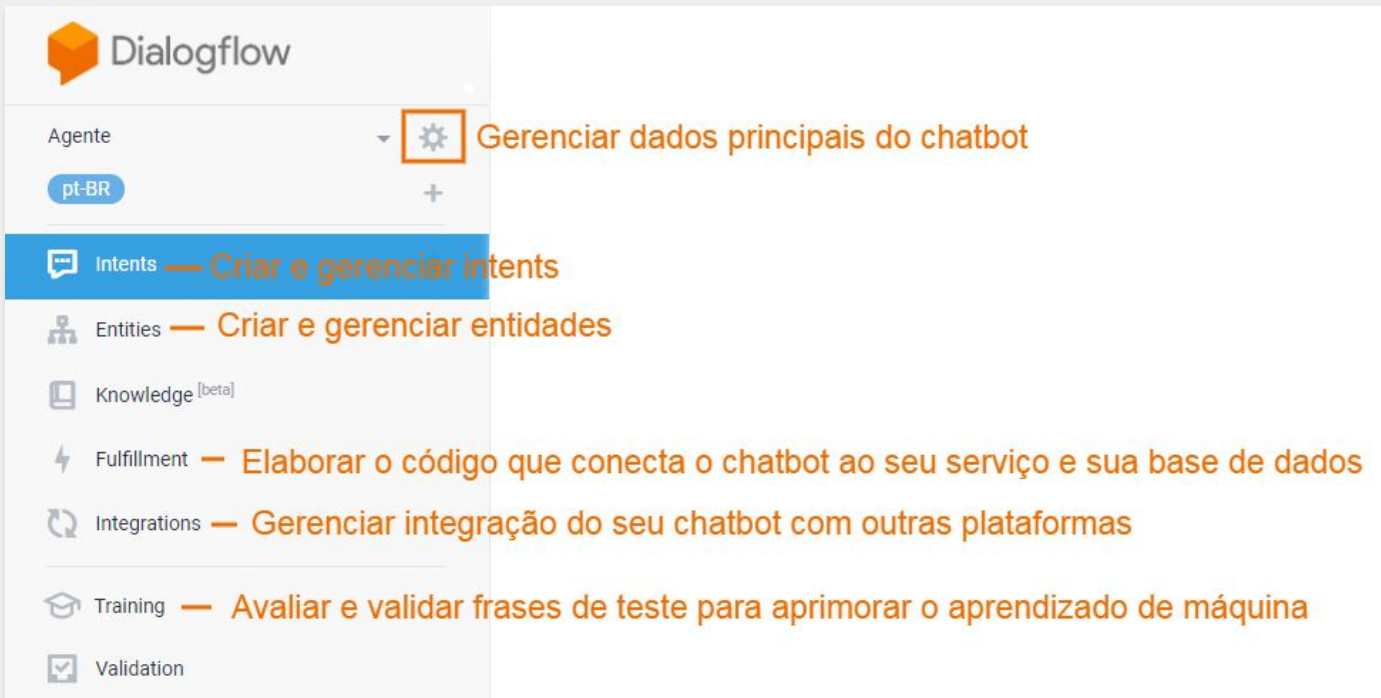
☐ Set as Mega Agent

Combine multiple Dialogflow agents (i.e. sub agents) into a single agent (i.e. [mega agent](#)).




Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Principais funções:





The image shows the Dialogflow console interface. On the left is a sidebar with the Dialogflow logo at the top. Below it, the 'Agente' section is expanded, showing a dropdown menu with a gear icon (highlighted by an orange box) and a '+' icon. Below the 'Agente' section are several menu items: 'Intents' (highlighted in blue), 'Entities', 'Knowledge [beta]', 'Fulfillment', 'Integrations', 'Training', and 'Validation'. To the right of the sidebar, orange text annotations provide descriptions for each menu item: 'Gerenciar dados principais do chatbot' for the gear icon, 'Criar e gerenciar intents' for Intents, 'Criar e gerenciar entidades' for Entities, 'Elaborar o código que conecta o chatbot ao seu serviço e sua base de dados' for Fulfillment, 'Gerenciar integração do seu chatbot com outras plataformas' for Integrations, and 'Avaliar e validar frases de teste para aprimorar o aprendizado de máquina' for Training.


Dialogflow


Agente ▾  Gerenciar dados principais do chatbot


pt-BR +


 Intents — Criar e gerenciar intents


 Entities — Criar e gerenciar entidades

 Knowledge [beta]

 Fulfillment — Elaborar o código que conecta o chatbot ao seu serviço e sua base de dados

 Integrations — Gerenciar integração do seu chatbot com outras plataformas

 Training — Avaliar e validar frases de teste para aprimorar o aprendizado de máquina

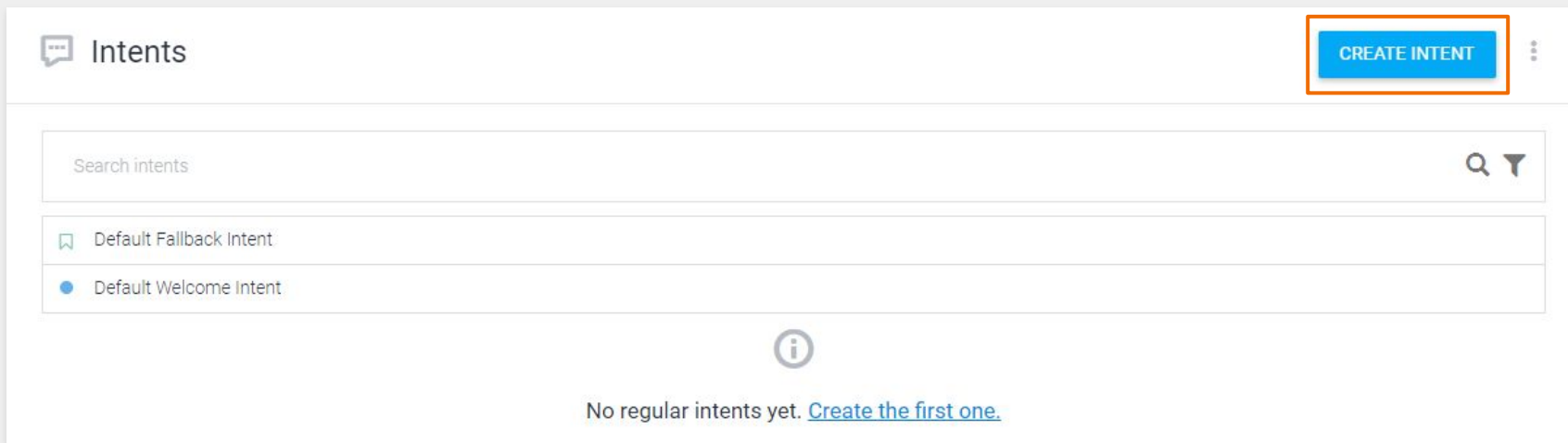
 Validation



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Dois tipos padrão de intents são criados automaticamente: *Welcome intents* (boas-vindas para o primeiro contato com o usuário) e *Fallback intents* (quando o agente não reconhece o intent na requisição do usuário). Ambos podem ser alterados posteriormente.

Para criar um novo intent, clique em “*Create intent*”.



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow


Etapas básicas para a criação do intent:



<ul style="list-style-type: none">Intent name 1. Defina o nome do agente	<div>SAVE</div> <div>5. Salve</div>	Try it now 6. Teste
Contexts ⓘ (Defina o contexto, se necessário)	▼	ⓘ Please use test console above to try a sentence.
Events ⓘ	▼	
Training phrases ⓘ 2. Insira as frases de treinamento	▼	 See how it works in Google Assistant . ↗
Action and parameters 3. Defina ações, parâmetros e entidades buscadas	▼	
Responses ⓘ 4. Defina a resposta final do robô	▼	
Fulfillment ⓘ (Habilite o fulfillment, se for o caso)	▼	



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

→ Adicione o máximo de frases de treinamento possível e com variados fraseamentos.

Training phrases 

Search training phrases  

” Add user expression

” tenho interesse em fazer iniciação científica

” quero fazer ic

” quero fazer iniciação científica

” posso fazer parte de um projeto de pesquisa?

” tenho interesse em colaborar com pesquisa



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

→ Clique duas vezes em uma palavra ou expressão para classificá-la de acordo com uma entidade:



The screenshot displays the Dialogflow training interface. On the left, a list of training phrases is shown, each preceded by a double quote icon. The first phrase, "tenho interesse em fazer iniciação científica", is highlighted with an orange box. An orange arrow points from the text "Frase de treinamento" to this phrase. Below the list of phrases, the word "Entidade" is written in orange, with an orange arrow pointing to the entity "@tipo_projeto" in the list on the right. The list of entities on the right includes "@sys.time", "@sys.unit-information-name", "@sys.phone-number", "@tipo_projeto", and "@sys.music-genre".

“ tenho interesse em fazer iniciação científica ← Frase de treinamento

“ quero fazer io

“ quero fazer iniciação científica

“ posso fazer parte de um projeto de p

“ tenho interesse em colaborar com pe

“ quero auxiliar uma pesquisa

Entidade → @tipo_projeto

Filter

@sys.time

@sys.unit-information-name

@sys.phone-number

@tipo_projeto

@sys.music-genre



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Expressões associadas a entidades aparecem destacadas.

Training phrases ?

Search training phrases

^

” Add user expression

” tenho interesse em fazer iniciação científica

PARAMETER NAME	ENTITY	RESOLVED VALUE	
tipo_projeto	@tipo_projeto	iniciação científica	x

” quero fazer ic

→ O Dialogflow tenta identificar algumas entidades automaticamente, então confira as marcações automáticas para que ele não identifique elementos incorretamente.



Criando um chatbot com o Dialogflow

Para **criar entidades**, vá em “*Entities*” no menu à esquerda, depois clique em “*Create entity*” e:

tipo_projeto **1. Defina o nome da entidade** SAVE ⋮

3. Salve

☒ Define synonyms ⓘ ☐ Regexp entity ⓘ ☐ Allow automated expansion ☒ Fuzzy matching ⓘ *

monografia	monografia, tcc, trabalho de conclusão de curso, trabalho conclusão de curso
iniciação científica	iniciação científica, ic, iniciação científica voluntária
pesquisa	pesquisa, projeto de pesquisa
mestrado	mestrado
doutorado	doutorado
Click here to edit entry	

2. Acrescente os termos que farão parte da entidade e os sinônimos deles que podem ser usados pelo usuário

* O "fuzzy matching" faz com que as entidades sejam reconhecidas mesmo com pequenos erros de digitação ou ortografia



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Seção “Action and parameters”:

Action and parameters

Enter action name

1	2	3	4	5	6
REQUIRED ?	PARAMETER NAME ?	ENTITY ?	VALUE	IS LIST ?	PROMPTS ?
<input checked="" type="checkbox"/>	nome	@sys.person	\$nome	<input type="checkbox"/>	Primeiro, vamos...
<input checked="" type="checkbox"/>	sobrenome	@sys.person	\$sobrenome	<input type="checkbox"/>	Agora me diga o...
<input checked="" type="checkbox"/>	matricula	@sys.number-integer	\$matricula	<input type="checkbox"/>	Me informe seu ...
<input checked="" type="checkbox"/>	curso	@curso	\$curso	<input type="checkbox"/>	Você faz bachar...
<input checked="" type="checkbox"/>	enfase	@enfase	\$enfase	<input type="checkbox"/>	E qual é a ênfa...



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Seção “*Action and parameters*”:

1. **Required:** Marcação de dado obrigatório naquele turno da conversa;
2. **Name:** Nome que identifica o parâmetro (ex.: *nome*);
3. **Entity:** Entidade associada ao parâmetro (ex.: *@sys.person*);
4. **Value:** forma como o parâmetro pode ser referenciado nas respostas do robô, variando em cada sessão usuário-máquina. Sempre usar o cifrão à esquerda do termo (ex.: *\$nome*);
5. **Is list:** Marcação feita quando o usuário pode responder uma lista de valores para aquele parâmetro (ex.: *banana, maçãs, laranja*);
6. **Prompts:** as frases que o robô irá usar para pedir ao usuário os parâmetros obrigatórios que não foram informados pelo usuário (ex.: *Qual é o seu nome?*).



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Podem ser criados diversos prompts para um mesmo parâmetro, de modo que o robô varia entre eles aleatoriamente cada vez que o intent é reproduzido.

Action and parameters

Prompts for "nome"

NAME	ENTITY	VALUE
nome	@sys.person	\$nome

PROMPTS

- 1 Primeiro, vamos fazer o seu cadastro. Qual é o seu nome?
- 2 Que bom! Pra começar, me diga seu nome.
- 3 Enter a prompt variant

CLOSE



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Seção “*Responses*”: resposta que o agente dará ao usuário. Podem ser definidas várias respostas, de modo que o robô varie aleatoriamente a cada sessão.

→ Note o uso dos valores para os parâmetros a partir do símbolo \$.

Text Response

1

Confirme os seus dados, por favor:

Nome: \$nome \$sobrenome
Número de matrícula: \$matricula
Curso: \$curso / \$enfase
Período: \$periodo
E-mail: \$email

Está tudo certo?

2

Enter a text response variant

ADD RESPONSES



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow

Seção "Contexts":

Input context: nome do intent no qual o intent atual buscará informações fornecidas anteriormente pelo usuário;

Output context: nome dado para o intent atual, como ele será referenciado em outros intents;


The screenshot shows the 'Contexts' management interface in Dialogflow. It features a title bar with 'Contexts' and a help icon. Below, there are two context entries. The first entry is 'cadastro_aluno-followup' with a close icon and a label 'Add input context'. An orange arrow points to it with the text '← o intent atual utiliza informações dadas neste intent'. The second entry is '2 cadastro_aluno-yes-followup' with a close icon and a label 'Add output context'. An orange arrow points to the number '2' with the text 'Lifespan: "duração" do contexto'. To the right of this entry, another orange arrow points to the text with the text '← nome do intent atual para referências posteriores'. A delete icon (X) is visible on the far right of the second entry.

Lifespan: número de turnos conversacionais para as quais o contexto permanece ativo.



Criando um chatbot na plataforma Dialogflow


Fim da conversa: Seção “Responses”: caso o intent em questão seja a última interação que o robô terá com o usuário, marque “Set this intent as the end of conversation”, para encerrar a sessão.

Text Response

1


Ok! Fiz o seu cadastro aqui e, assim que tivermos uma vaga disponível, entraremos em contato. Obrigada pelo interesse e até mais!

2

Enter a text response variant

ADD RESPONSES

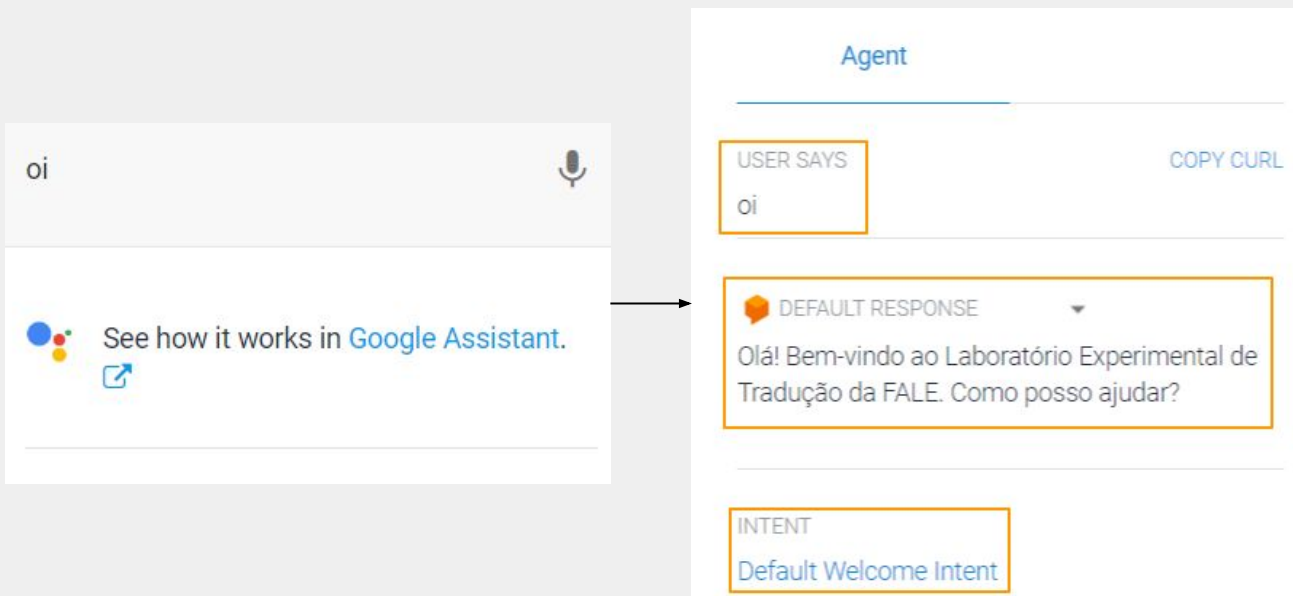
☒

Set this intent as end of conversation



Testando o chatbot no Dialogflow


Testando o chatbot: você pode usar o console do lado direito da tela para testar o funcionamento do chatbot, tanto direto na página da plataforma, quanto no Google Assistant.



Testando o chatbot no Dialogflow

USER SAYS COPY CURL

quero fazer iniciação científica

 DEFAULT RESPONSE ▼

Primeiro, vamos fazer o seu cadastro. Qual é o seu nome?

CONTEXTS RESET CONTEXTS

d9a9f3a6-eb0c-4100-984e-66a327574d73_id_dialog_context

cadastro_aluno_dialog_context

cadastro_aluno_dialog_params_nome

__system_counters__


INTENT

cadastro_aluno

Agent

USER SAYS COPY CURL

Ana

 DEFAULT RESPONSE ▼

Ana, qual é o seu sobrenome?

Aqui o robô pode seguir com as perguntas dos prompts ou a resposta final do intent (seção *responses*).



Testando o chatbot no Dialogflow

PARAMETER	VALUE
periodo	
ênfase	
nome	{ "name": "Ana" }
tipo_projeto	
curso	
email	
sobrenome	
matricula	

PARAMETER	VALUE
email	
periodo	
tipo_projeto	
nome	{ "name": "Ana" }
matricula	
ênfase	
curso	
sobrenome	{ "name": "Pereira" }

À medida que o usuário vai respondendo, ele salva os valores dos parâmetros e você pode conferi-los.



Mais materiais para aprender sobre o Dialogflow

- [Documentação do Dialogflow \(disponível em português\)](#)
- [Deconstructing Chatbots \(Google Cloud - YouTube\)](#)
- [Basics of Dialogflow \(Dialogflow - YouTube\)](#)
- [Building Conversational Experiences with Dialogflow \(Google Cloud - Coursera\)](#)



Ana Luisa A. R. Pereira
Adriana Pagano
Thiago Castro Ferreira

FALE

**FACULDADE
DE LETRAS**

UF *m* **G**
