

Aula 6

Chatbots - Parte I

Introdução

- *Chatbot* (ou *chatterbot*) é um programa que tenta **simular uma conversa humana**
- Em geral o objetivo é responder algumas perguntas, **feitas em linguagem natural**, de um determinado domínio
- Ao conseguir interpretar uma pergunta e dar uma resposta apropriada, **dá-se a impressão de inteligência** (definição de inteligência de Turing)

Introdução

- Pode-se criar chatbots com o **uso de regras** ou com **inteligência artificial**
- **Uso de regras:** conjunto de if-elses que irão disparar determinadas respostas dada um determinada estrutura sintática e a presença de algumas palavras
- Ex: Implementação de algumas regras do **Elisa** na Linguagem LISP

```
(((((?x) hello (?y))  
  (How do you do. Please state your problem.))  
(((?x) computer (?y))  
  (Do computers worry you?) (What do you think about machines?)  
  (Why do you mention computers?)  
  (What do you think machines have to do with your problem?)))
```

Introdução

```
Welcome to
          EEEEE LL      IIII ZZZZZZ  AAAA
          EE   LL      II   ZZ   AA  AA
          EEEEE LL      II   ZZ   AAAAAA
          EE   LL      II   ZZ   AA  AA
          EEEEE LLLLLL IIII ZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:   Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:   They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
YOU:   Well, my boyfriend made me come here.
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?
YOU:   He says I'm depressed much of the time.
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.
YOU:   It's true. I am unhappy.
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?
YOU:   █
```

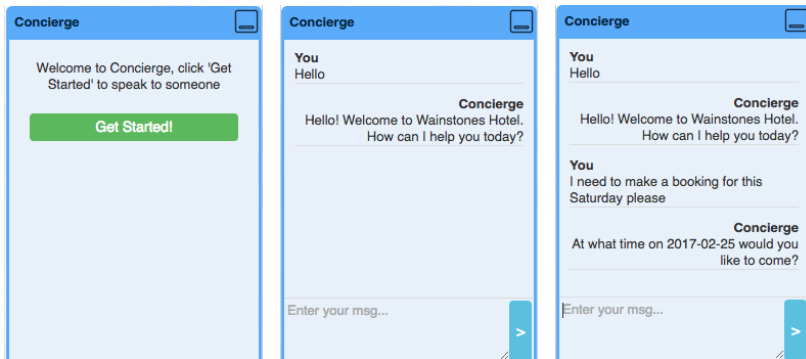
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/ELIZA_conversation.jpg

O software Eliza foi o primeiro programa para processamento de linguagem natural da história (MIT, 1964 - 1966)

Introdução

- **Inteligência artificial:**
 - **Processamento de linguagem natural:** extrair entidades e estruturas sintáticas das sentenças
 - **Extração de informações:** extrair valores, datas, etc., das sentenças
 - **Aprendizado de máquina / mineração de textos:** associar determinadas sentenças a determinadas categorias
 - As respostas dos chatbots são dadas normalmente com base nas categorias das perguntas e/ou nas informações extraídas
 - Chance maior de dar respostas para aquilo que não foi programado (usando sinônimos ou similaridades)

Introdução



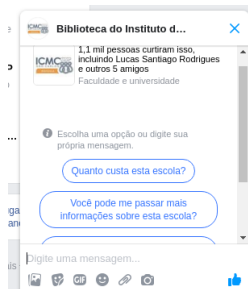
<https://ibm-watson-data-lab.github.io/img/concierge-chatbot.png>

Introdução

- Várias ferramentas de comunicação instantânea já suportam a integração de chatbots (Facebook, WhatsApp, Telegram, Skype, Wechat, Webchat, Microsoft Teams, Slack, ...)
- Grandes empresas com IBM e Facebook já disponibilizam ferramentas, base de conhecimento e facilidades de integração para o desenvolvimento de chatbots

Introdução

- Utilidades:
 - Tirar dúvidas (principalmente as frequentes)
 - Qual o horário de funcionamento do estabelecimento
 - O lugar aceita *pets*
 - Dúvidas sobre prazos de entrega
 - ...



Introdução

- Utilidades:
 - Fazer um usuário realizar uma ação em um site com muitas opções
 - Agendar a renovação da carteira
 - Comprar um produto
 - ...

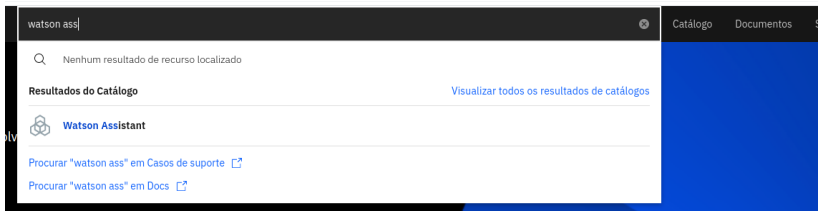


Watson Assistant

- Nesta aula iremos utilizar um serviço da IBM para auxiliar na compreensão do funcionamento e na criação dos chatbots
- O Watson Assistant é um conjunto de aplicações de Inteligência Artificial que contém técnicas de Processamento de Linguagem Natural e Aprendizado de Máquina que funcionam de maneira transparente ao usuário
- Para ter acesso ao Watson Assistant, primeiro teremos que criar uma conta na IBM Cloud →
<https://cloud.ibm.com/registration>

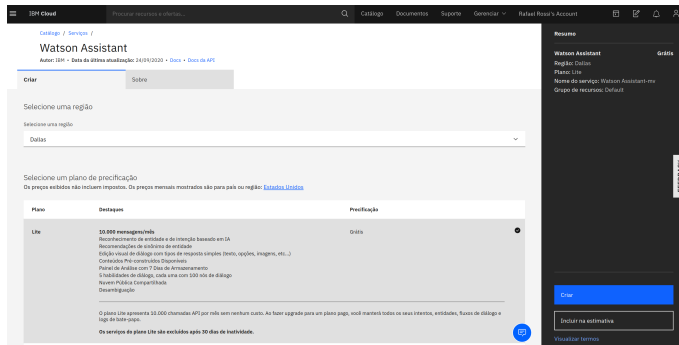
Watson Assistant

- Depois de criada a conta, procure por Watson Assistant na área Search



Watson Assistant

- Vamos selecionar a opção Lite (já que é de graça)



Watson Assistant
Autor: IBM • Data da última atualização: 24/01/2020 • Docs • Docs de API

Criar Sobre

Selecione uma região

Selecione uma região

Dallas

Selecione um plano de precificação

Os preços exibidos não incluem impostos. Os preços mensais mostrados são para país ou região: [Estados Unidos](#)

Plano	Destacados	Precificação
Lite	10.000 mensagens/mês Reconhecimento de entidade e de intenção baseado em IA Recomendações de entidades de entidade Edição visual de diálogo com tipos de resposta simples (texto, opções, imagens, etc.) Conteúdo Pré-criados Disponíveis Portal de Análise com 7 Dias de Armazenamento 5 habilidades de diálogo, cada uma com 100 nós de diálogo Nuvem Pública Compartilhada Desambiguação	Grátis

O plano Lite apresenta 10.000 chamadas API por mês sem nenhum custo. Ao fazer upgrade para um plano pago, você manterá todos os seus intents, entidades, fluxos de diálogo e tags de teste-jogo.

Os serviços de plano Lite são excluídos após 30 dias de inatividade.

Resumo

Watson Assistant Grátis

Região: Dallas
Plano: Lite
Nome do serviço: Watson Assistant-ma
Grupo de recursos: Default

FEEDBACK

Criar

Incluir na estimativa

Visualizar termos

Watson Assistant

- Depois temos que iniciar a execução o serviço de assistente
- Na mesma tela também são disponibilizadas informações para conexão com o assistente

The screenshot shows the IBM Cloud Watson Assistant console. The top navigation bar includes the IBM Cloud logo, a search bar, and links for Catalogo, Documentos, Suporte, Gerenciar, and Rafael Rossi's Account. The main content area is titled 'Watson Assistant-mv' and shows a 'Start by launching the tool' section with a 'Launch Watson Assistant' button, a 'Getting started tutorial' link, and an 'API reference' link. To the right, the 'Plan' section shows 'Lite' and an 'Upgrade' button. Below this, the 'Credentials' section displays the 'API key' and 'URL' fields. The API key is masked with dots, and the URL is 'https://api.us-south.assistant.watson.cloud.ibm.com/instances/961ce7d5-b5ee-4b3c-9984-65a53f...'. There are 'Download' and 'Show credentials' links next to the API key field.

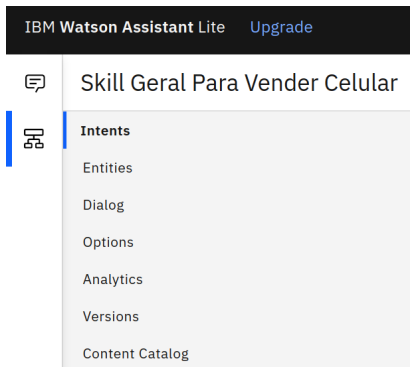
Criando Iterações Básicas com o Chatbot

- Após a criação de um assistente, é necessário dar habilidades de conversação (*dialog*) para esse assistente

The screenshot shows the IBM Watson Assistant Lite web interface. At the top, there's a header with 'IBM Watson Assistant Lite' and an 'Upgrade' button. Below the header, the breadcrumb 'Assistants' is visible, followed by the assistant name 'Vendedor_de_Celular'. The main content area is divided into two columns. The left column contains two sections: 'Skill' and 'Search'. The 'Skill' section explains that a dialog skill provides specific responses and offers a 'Learn more' link. Below it, the 'Dialog' section has a sub-section 'Build training data and a conversation' with a description of dialog flows and a 'Learn more' link, accompanied by an 'Add dialog skill' button. The 'Search' section, marked with a 'Plus' icon, describes turning content into answers with a list of bullet points and a 'Try Plus plan' button. The right column contains an 'Integrations' section with a description and an 'Add integration +' button. Below that, the 'Deploy with web chat' section includes a description and a 'Now supporting:' section with logos for Zendesk and Salesforce. At the bottom of the right column is a 'Saved integrations' section.

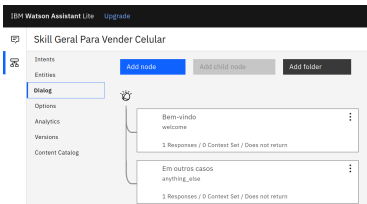
Criando Iterações Básicas com o Chatbot

- Para dar habilidades de conversação, são utilizados 3 conceitos: **intenções**, **entidades** e **diálogo**



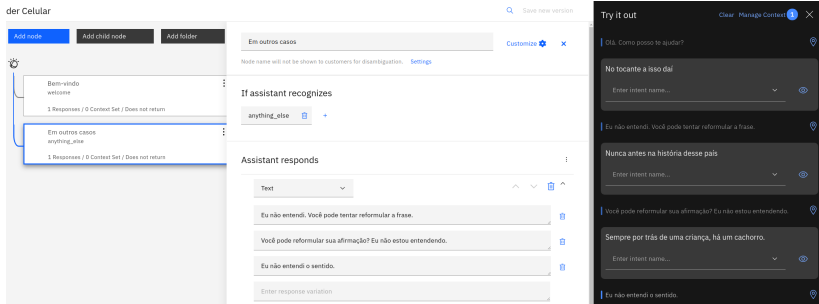
Criando Iterações Básicas com o Chatbot

- O **diálogo** definirá o fluxo da conversa, i.e., o que o chat deve responder de acordo com uma determinada iteração
- Por padrão, o diálogo já é criado com dois componentes básicos
 - Uma mensagem de boas vindas, a qual contém a primeira mensagem que será apresentada pelo *chatbot* no diálogo
 - Uma mensagem a ser exibida pelo chat caso ele não entenda uma iteração (intenção) do usuário



Criando Iterações Básicas com o Chatbot

- Há também a possibilidade de dar respostas diferentes para uma mesma intenção do usuário



Criando Iterações Básicas com o Chatbot

- Até o momento, o *chatbot* é burro, i.e., não está preparado para responder às interações do usuário a não ser com as respostas padrões
- Para começar a criar um chat mais inteligente, é preciso entender a **intenção** do usuário para que então possa-se responder apropriadamente de acordo com uma intenção
- Para isso, é necessário criar uma intenção para cada tipo de intenção que o usuário possa ter (ou que o *chatbot* deva responder)
- Uma intenção é composta por um nome (#), uma descrição (opcional), e um conjunto de exemplos (diálogos do usuário que estão relacionados com a intenção)

Introdução

- Criando uma intenção sobre dúvidas relacionadas ao carrinho de compras

IBM Watson Assistant Lite Upgrade

← | #duvida_carrinho_compra

Intent name

#duvida_carrinho_compra

Name your intent to match a customer's question or goal

Description (optional)

Intenção para tirar dúvidas sobre itens inseridos no carrinho de compras

User example

Type a user example here

Add unique examples of what the user might say. (Pro tip: Add at least 5 unique examples to help Watson understand)

Add example

<input type="checkbox"/> User examples (5) ↑	Added 11
<input type="checkbox"/> O produto é retirado do estoque quando está no carrinho?	a few seconds ago
<input type="checkbox"/> O produto fica reservado quando está no carrinho de compras	2 minutes ago
<input type="checkbox"/> Quando insiro um produto no carrinho de compras, ele fica reservado?	a minute ago
<input type="checkbox"/> Quando o produto está no carrinho, ninguém mais pode comprá-lo?	a minute ago
<input type="checkbox"/> Se o produto estiver no carrinho, há algum risco de perdê-lo?	a few seconds ago

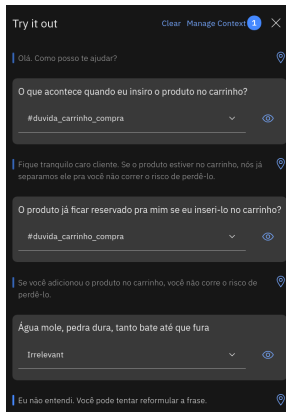
Criando Iterações Básicas com o Chatbot

Adicionando um novo nó no diálogo para tratar a intenção de dúvidas sobre o carrinho de compra

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface. On the left, a dialog flow is shown with three nodes: 'Bem-vindo welcome', 'Dúvidas sobre o carrinho de compras #dúvida_carrinho_compra' (highlighted with a blue border), and 'Em outros casos anything_else'. The 'Dúvidas sobre o carrinho de compras' node is selected, and its details are shown on the right. The node name is 'Dúvidas sobre o carrinho de compras' with a descriptive note: 'Node name will be shown to customers for disambiguation so use something descriptive.' Below this, it states 'IT assistant recognizes' and shows the entity '#dúvida_carrinho_compra'. The 'Assistant responds' section shows two text responses: 'Fique tranquilo caro cliente. Se o produto estiver no carrinho, nós já separamos ele pra você não correr o risco de perdê-lo.' and 'Se você adicionou o produto no carrinho, você não corre o risco de perdê-lo.' The 'Then assistant should' section is set to 'Wait for reply'.

Criando Iterações Básicas com o Chatbot

Iteragindo com o *chatobot* após inserir a intenção dúvida sobre o carrinho de compras no diálogo



Criando Iterações Básicas com o Chatbot

Criando uma intenção de dúvidas sobre o prazo de entrega

← | #dúvida-entrega-produto

Intent name

#dúvida-entrega-produto

Name your intent to match a customer's question or goal

Description (optional)

Intenção para sanar as dúvidas sobre prazos de entrega dos produtos

User example

Type a user example here

Add unique examples of what the user might say. (Pro tip: Add at least 5 unique examples to help Watson understand)

Add example

☐ User examples (5) ↑

Added 11

☐ Leva quanto tempo para o produto chegar?

a few seconds ago

☐ Qual é o prazo de entrega do produto?

a few seconds ago

☐ Quanto tempo demora para entregar o produto?

a minute ago

☐ Quanto tempo leva para a entrega do produto?

a minute ago

☐ Se eu comprar o produto hoje, quanto tempo levará para o produto chegar?

a few seconds ago

Criando Iterações Básicas com o Chatbot

Adicionando um novo nó no diálogo para tratar as dúvidas sobre o prazo de entrega

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface. On the left, a tree view shows the dialog flow with four nodes. The second node, 'Dúvidas sobre o prazo de entrega' with entity '#duvida-entrega-produto', is highlighted with a blue border. Above the tree are buttons for 'Add node', 'Add child node', and 'Add folder'. On the right, the configuration panel for the selected node is shown. It includes a title 'Dúvidas sobre o prazo de entrega', a 'Customize' button, and a 'Settings' link. Below this, the 'If assistant recognizes' section shows the entity '#duvida-entrega-produto' with a trash icon and a plus sign. The 'Assistant responds' section shows a dropdown menu set to 'Text' and two response variations: 'O prazo máximo de entrega é de 30 dias nas capitais e 40 dias no interiores dos estados.' and 'O prazo irá depender da localidade. A demora máxima é de 40 dias.' Each response has a trash icon. At the bottom of the response list is a text input field labeled 'Enter response variation' with a green 'Go' button.

Criando Iterações Básicas com o Chatbot

Criando uma intenção de desejo de comprar um produto

← | #comprar-produto

Intent name

#comprar-produto

Name your intent to match a customer's question or goal

Description (optional)

Intenção criada para quando o usuário manifestar interesse em comprar um produto.

User example

Type a user example here

Add unique examples of what the user might say. (Pro tip: Add at least 5 unique examples to help Watson understand)

Add example

☐ User examples (5) ↑

Added 11

☐ Gostaria de comprar um celular.

a few seconds ago

☐ Gostaria de levar um celular.

a few seconds ago

☐ Preciso de um celular novo.

a minute ago

☐ Quero adquirir um smartphone.

a few seconds ago

☐ Quero comprar um celular.

a minute ago

Criando Iterações Básicas com o Chatbot

● Diálogo comprar

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface. On the left, a flowchart shows a sequence of nodes: 'Bem-vindo welcome', 'Dúvidas sobre o prazo de entrega #duvida-entrega-produto', 'Comprar um produto #comprar-produto' (highlighted with a blue border), 'Dúvidas sobre o carrinho de compras #duvida_carrinho_compra', and 'Em outros casos anything_else'. Each node indicates '1 Responses / 0 Context Set / Does not return'.

The right panel shows the configuration for the 'Comprar um produto' node. The node name is 'Comprar um produto'. Below it, a note states: 'Node name will be shown to customers for disambiguation so use something descriptive.' A 'Settings' link is available.

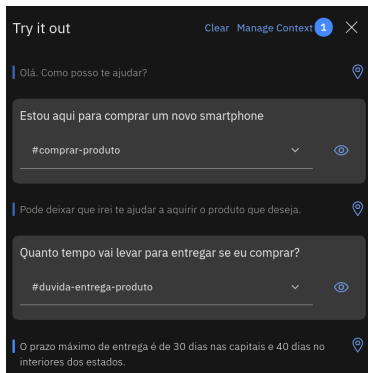
The 'If assistant recognizes' section shows a list of recognized intents, including '#comprar-produto'.

The 'Assistant responds' section shows the response configuration. The response type is set to 'Text'. The response text is: 'Pode deixar que irei te ajudar a adquirir o produto que deseja.' Below this, there is a note: 'Estou aqui para auxiliá-lo da melhor forma possível.' and a field for 'Enter response variation'.

At the bottom of the response configuration, it states: 'Response variations are set to **sequential**. Set to [random](#) | [multiline](#) [Learn more](#)'.

Criando Iterações Básicas com o Chatbot

Nova itearção com o chat apos a adição da duas novas intenções

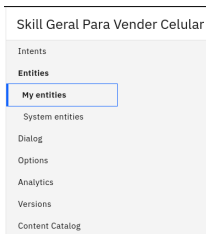


Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- O *chatbot* já está menos burrinho
- Entretanto, ele dá sempre a mesma resposta para qualquer tipo de interação
- Nesse caso, o *chatbot* não seria muito útil caso a empresa tivesse diferentes prazos de entrega para diferentes localidades

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Para personalizar respostas de acordo com alguma informação que apareça no texto, e.g., a localidade, temos que criar **entidades** e fazer com que o chatbot reconheça essas entidades
- Uma vez reconhecida a entidade, podemos personalizar a resposta de acordo com cada tipo de entidade




Descobrimo a Cidade para Determinar o Prazo de Entrega

- Ao criar uma entidade, é necessário especificar os possíveis valores da entidade, além de seu possíveis sinônimos

← | @cidade

Entity name
@cidade

Fuzzy matching  ①
☒ On

Name your entity to match the category of values that it will detect.

Value

Porto Ferreria

Synonyms

PF

Capital da Cerâmica

Type a synonym

Add value

Values (3) ↑	Type
<input type="checkbox"/> Rio de Janeiro	Synonyms RJ, Rio, Terra sem lei
<input type="checkbox"/> São Paulo	Synonyms SP, Sampa, Terra da Garoa
<input type="checkbox"/> Três Lagoas	Synonyms TL, Trela, Inferno na Terra

Descobrimo a Cidade para Determinar o Prazo de Entrega

- Agora que temos a entidade cidades, vamos assumir que:
 - 1 O usuário irá perguntar sobre o prazo de entrega
 - 2 O *chatbot* irá perguntar qual é a cidade
 - 3 O usuário irá responder com a cidade
 - 4 O chatbot responderá com o prazo de acordo com a cidade
- Para isso, teremos que:
 - 1 Perguntar sobre a cidade do usuário caso seja detectada a intenção de prazo de entrega
 - 2 Após o usuário digitar a cidade, criar um nó filho para cada valor ou conjunto de valores de entidade que terão uma determinada resposta

Descobrimo a Cidade para Determinar o Prazo de Entrega

Criando e tratando nós referentes às cidades

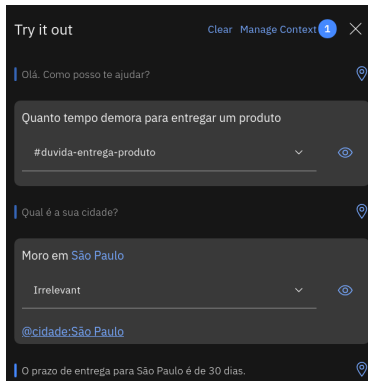
The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface for configuring a chatbot node. On the left, a tree view shows a sequence of nodes: a welcome message, a question about delivery time, a city selection node (highlighted), and subsequent nodes for product purchase, cart questions, and a fallback. The main area shows the configuration for the selected node, which is triggered by the entity '@cidade:(São Paulo)'. The node's response is a text message: 'O prazo de entrega para São Paulo é de 30 dias.' The interface also includes options for response variations and a 'Wait for reply' setting.

Node Configuration:

- Node name (optional):** Enter a name for this node. Node name will be shown to customers for disambiguation so use something descriptive. [Settings](#)
- If assistant recognizes:** @cidade:(São Paulo)
- Assistant responds:**
 - Text:** O prazo de entrega para São Paulo é de 30 dias.
 - Enter response variation:** (Field for response variations)
 - Response variations are set to:** sequential. Set to random | multiline [Learn more](#)
- Add response type:** (Button to add more response types)
- Then assistant should:** Choose whether you want your Assistant to continue, or wait for the customer to respond.
 - Wait for reply:** (Dropdown menu)

Descobrimo a Cidade para Determinar o Prazo de Entrega

Iteragindo com o chatbot após a criação da entidade referente às cidades



Descobrimo a Cidade para Determinar o Prazo de Entrega

- No caso anterior, caso o usuário faça uma pergunta com a intenção de prazo de entrega e já informando a cidade, o *chatbot* repetirá a pergunta a cidade, uma vez que apenas temos um nó para tratar a intenção de prazo de entrega, e não ambos juntos
- Porém, é possível inserir múltiplas condições para disparar um determinado componente do diálogo
- No caso do usuário digitar um intenção de prazo de entrega e uma cidade, temos que montar uma condição para capturar ambos
- Também é possível criar saltas (*jumps*) entre os nós para fazer o tratamento de intenções e entidades e diminuir o número que nós a serem criados

Descobrimo a Cidade para Determinar o Prazo de Entrega

Criação de um nó para tratar a intenção de prazo de entrega e a entidade cidade ao mesmo tempo

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface, divided into two main panels: a workspace on the left and a configuration panel on the right.

Workspace (Left Panel):

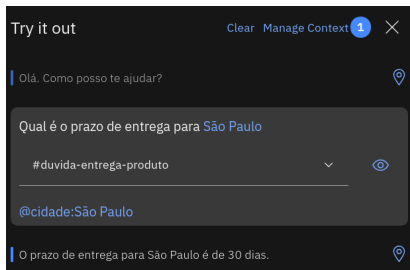
- Buttons at the top: "Add node", "Add child node", and "Add folder".
- A flowchart is visible with several nodes:
 - "Bem-vindo welcome" (1 Responses / 0 Context Set / Does not return)
 - "Dúvida sobre prazo de entrega com cidade" (1 Responses / 0 Context Set / Jump to / Does not return) - This node is highlighted with a blue border.
 - "Jump to @cidade:(Rio de Janeiro) (Evaluate condition)"
 - "Dúvidas sobre o prazo de entrega #duvida-entrega-produto" (1 Responses / 0 Context Set / Does not return)
 - Child node: "@cidade:(Rio de Janeiro)" (1 Responses / 0 Context Set / Return allowed)
 - Child node: "@cidade:(São Paulo)" (1 Responses / 0 Context Set / Return allowed)
 - "Comprar um produto #comprar-produto" (1 Responses / 0 Context Set / Does not return)

Configuration Panel (Right Panel):

The configuration panel is for the node "Dúvida sobre prazo de entrega com cidade".

- Node name:** "Dúvida sobre prazo de entrega com cidade". A note states: "Node name will be shown to customers for disambiguation so use something descriptive." There is a "Settings" link.
- If assistant recognizes:** A list of entities: "#duvida-entrega-produto" and "@cidade".
- Assistant responds:**
 - Response type: "Text".
 - Input field: "Enter response text".
 - Response variations are set to "sequential". Set to "random" | "multiline". A "Learn more" link is present.
- Then assistant should:**
 - Choose whether you want your Assistant to continue, or wait for the customer to respond.
 - Configuration: "Jump to" followed by "@cidade:(Rio de Janeiro) (Evaluate condition)".

Descobrimo a Cidade para Determinar o Prazo de Entrega



Pegando as preferencias de Marca e Valor

- Agora que conseguimos lidar com a localidade para responder com o prazo de entrega correto, seria interessante poder auxiliar o usuário na compra de um produto
- Vamos então trabalhar na intenção de compra
 - 1 Perguntar se o usuário quer a nossa ajuda para comprar
 - 2 Obter a marca desejada
 - 3 Obter limite de valor

Pegando as preferencias de Marca e Valor

● Para nos guiar, vamos considerar o seguinte diálogo:

- Usuário: Você pode me ajudar a comprar um celular?
- Chatbot: Legal! Vou te ajudar! Irei fazer algumas perguntas para selecionar o melhor produto para você, ok?
- Usuário: Ok!
- Chatbot: Você tem preferência por alguma marca de celular?
- Usuario: Sim, eu prefiro Samsung.
- Chatbot: Você tem algum valor máximo para comprar esse produto?
- Usuario: Sim. Posso gastar até R\$2000.
- Chatbot: Eu tenho um celular da Samsung de até R\$2000. Gostaria de adicioná-lo ao carrinho?
- Usuario: Sim!
- Chatbot: O produto foi adicionado ao seu carrinho
- Usuario: Obrigado.
- Chatbot: Posso ajudá-lo com mais alguma coisa?

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Criando uma entidade e possíveis sinônimos para SIM, OK, etc., e para NÃO, RECUSO, etc.
- Isso será utilizado para identificar se o usuário irá querer a ajuda do chatbot

← | @sim-nao

Entity name
@sim-nao

Fuzzy matching ⓘ
☒ On

Name your entity to match the category of values that it will detect.

Value

Synonyms
 +

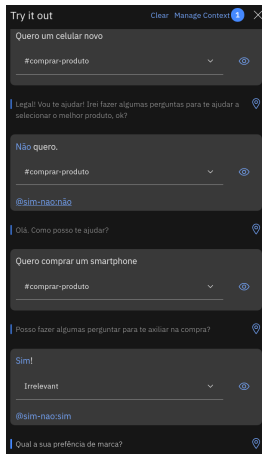
<input type="checkbox"/> Values (2) ↑	Type	
<input type="checkbox"/> não	Synonyms	recuso, não estou afim, nem a pau, negativo
<input type="checkbox"/> sim	Synonyms	ok, vamos lá, beleza, fechou, bora

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Adicionando um nó para contemplar a aceitação de ajuda

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface. On the left, a workflow diagram shows a sequence of nodes: 'Bem-vindo', 'Dúvida sobre prazo de entrega com cidade', 'Dúvidas sobre o prazo de entrega', 'Comprar um produto', '@sim-nao-nao', and '@sim-nao:sim'. A blue arrow indicates a 'Jump to Bem-vindo (Evaluate responses)' action from the '@sim-nao:sim' node. On the right, the configuration panel for the '@sim-nao:sim' node is shown. It includes a 'Node name (optional)' field, a 'Settings' link, and a 'Customize' button. The 'If assistant recognizes' section shows the entity '@sim-nao:sim'. The 'Assistant responds' section shows a 'Text' response type with a dropdown menu. The response text is 'Qual a sua preferência de marca?'. Below this, there is a field for 'Enter response variation' and a note that 'Response variations are set to sequential. Set to random | multiline'. A 'Learn more' link is also present. The 'Then assistant should' section is partially visible at the bottom.

Criando Entidades para Melhorar as Respostas




Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Vamos agora criar uma entidade para reconhecer as possíveis marcas de celular que um usuário pode digitar

← | @marca

Entity name
@marca

Fuzzy matching  On

Name your entity to match the category of values that it will detect.

Value
Type a value

Synonyms
Type a synonym

Add value

<input type="checkbox"/> Values (5) ↑	Type	
<input type="checkbox"/> Apple	Synonyms	iPhone, iOS, Steve Jobs
<input type="checkbox"/> Asus	Synonyms	
<input type="checkbox"/> LG	Synonyms	
<input type="checkbox"/> Motorola	Synonyms	Moto, MotoG, Motobosta
<input type="checkbox"/> Samsung	Synonyms	Galaxy

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Adicionando um nó no diálogo para capturar a marca digitada pelo usuário

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface, divided into two main sections: a dialog flow editor on the left and a response configuration panel on the right.

Dialog Flow Editor (Left):

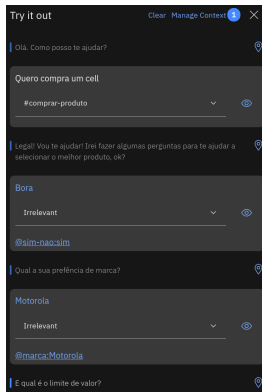
- Buttons at the top: "Add node", "Add child node", and "Add folder".
- A vertical flow of nodes is shown, connected by blue arrows. The nodes are:
 - Node 1: "Dúvida sobre prazo de entrega com cidade" (Context: #duvida-entrega-produto && @cidade). It has 0 Responses, 0 Context Set, and a "Jump to / Does not return" action.
 - Node 2: "Dúvidas sobre o prazo de entrega" (Context: #duvida-entrega-produto). It has 1 Response, 0 Context Set, and a "Does not return" action.
 - Node 3: "Comprar um produto" (Context: #comprar-produto). It has 1 Response, 0 Context Set, and a "Does not return" action.
 - Node 4: "@sim-nao:nao". It has 0 Responses, 0 Context Set, and a "Return allowed" action.
 - Node 5: "@sim-nao:sim". It has 1 Response, 0 Context Set, and a "Return allowed" action.
 - Node 6 (highlighted with a blue border): "Marca" (Context: @marca). It has 1 Response, 0 Context Set, and a "Return allowed" action.

Response Configuration Panel (Right):

- Entity:** A text input field containing "Marca". A "Custom" link is visible to the right.
- Node name:** A text input field with the placeholder "Node name will be shown to customers for disambiguation so use something descriptive." and a "Settings" link.
- If assistant recognizes:** A section with a list containing "@marca" and a "+" button to add more.
- Assistant responds:** A section with a "Text" dropdown menu and a list of response variations:
 - "E qual é o limite de valor?"
 - "Até quanto pretende pagar?"
 - "Enter response variation"
- Response variations:** A note stating "Response variations are set to sequential. Set to random | multiline" with a "Learn more" link.
- Add response type:** A button with a "+" icon.

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Interagindo com o *chatbot* agora considerando o tratamento das marcas



Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Agora temos que extrair o valor limite que o usuário tem para comprar um celular
- Anteriormente para extrairmos informações, como marca e localidade, foram criadas entidades
- Porém, as entidades apresentadas anteriormente era compostas por valores discretos (finitos)
- Entretanto, número são valores reais, sendo assim difícil definir suas variações da forma como foi definida anteriormente

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Para extrairmos entidades como números e moedas, o Watson já provê entidades pré-definidas
- No nosso caso, iremos habilitar a entidade

Skill Geral Para Vender Celular

Save new version

Intents

Entities

My entities

System entities

Dialog

Options

Analytics

Versions

Content Catalog

The following entities are prebuilt by IBM to recognize references to things like numbers and dates in user input. Turn on a system entity to start using it. You cannot edit system entities. [Learn more](#)

New system entities are available that are even better at detecting dates, times, and numbers. Go to [Options>System entities](#) to enable them.

Name (5)	Description	Status
▼ @sys-time	Extracts time mentions (às 10)	Off
▼ @sys-date	Extracts date mentions (Sexta-feira)	Off
▼ @sys-percentage	Extracts amounts including the number and the % sign. (100%)	Off
▼ @sys-currency	Extracts currency values (amount and the unit). (100 reais)	On
▼ @sys-number	Extracts numbers expressed as digits or written as numbers. (21)	Off

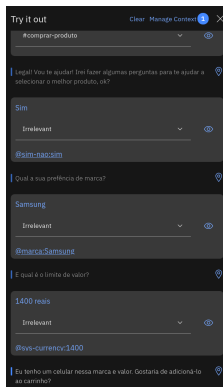
Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Dando uma resposta, por enquanto, com um valor padrão

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface. On the left, a flowchart shows several nodes. The selected node is titled "Dúvida sobre prazo de entrega com cidade" and contains the entity reference "#duvida-entrega-produto && @cidade". Below it, another node is titled "Dúvidas sobre o prazo de entrega" and contains "#duvida-entrega-produto". Further down, a node titled "Comprar um produto" contains "#comprar-produto". Below that, a node titled "@sim-nao-nao" contains "@sim-nao-nao". Below that, a node titled "@sim-nao:sim" contains "@sim-nao:sim". Below that, a node titled "Marca" contains "@marca". Below that, a node titled "@sys-currency" contains "@sys-currency". The right pane shows the configuration for the selected node. It includes a field for "Enter node name (optional)" and a "Customize" button. Below that, a section titled "If assistant recognizes" shows the entity "@sys-currency". Below that, a section titled "Assistant responds" shows a "Text" response type with a value of "Eu tenho um celular nessa marca e valor. Gostaria de adicioná-lo ao carrinho?". Below that, a section titled "Enter response variation" shows a text input field. Below that, a section titled "Response variations are set to sequential. Set to random | multiline" shows a "Learn more" link. Below that, a section titled "Add response type +" shows a plus sign. Below that, a section titled "Then assistant should" shows a "Choose whether you want your Assistant to continue, or wait for the customer to respond." section.

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Interagindo com a *chatbot* após adicionar o nó para identificar a entidade referente à moeda



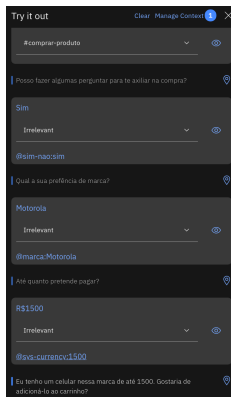
Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Podemos utilizar as próprias entidades para tornar as respostas menos engessadas

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface. On the left, a flowchart shows a sequence of nodes. The first node is 'Dúvida sobre prazo de entrega com cidade' with the entity '#duvida-entrega-produto && @cidade'. The second node is 'Dúvidas sobre o prazo de entrega' with the entity '#duvida-entrega-produto'. The third node is 'Comprar um produto' with the entity '#comprar-produto'. The fourth node is '@sim-nao-nao'. The fifth node is '@sim-nao-sim'. The sixth node is 'Marca' with the entity '@marca'. The seventh node is '@sys-currency'. The right panel shows the configuration for the '@sys-currency' node. It includes a 'Node name' field, a 'Node description' field, and a 'Settings' button. The 'If assistant recognizes' section shows the entity '@sys-currency' selected. The 'Assistant responds' section shows a 'Text' response type with a sample response: 'Eu tenho um celular nessa marca de até @sys-currency. Gostaria de adicioná-lo ao carrinho?'. The 'Response variations' section shows a text input field and a 'Learn more' link. The 'Then assistant should' section shows a 'Choose whether you want your Assistant to continue, or wait for the customer to respond.' option.

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Chatbot respondendo utilizando a própria entidade reconhecida

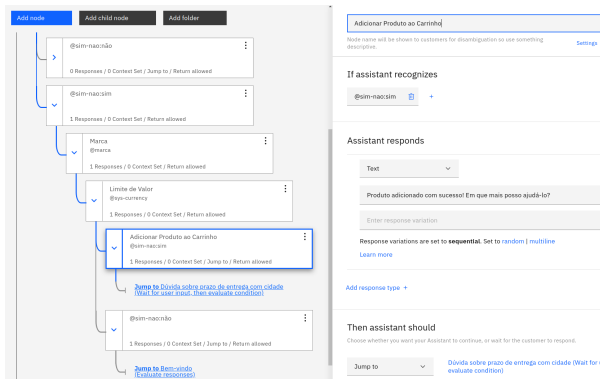


Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Conseguimos melhorar a questão do valor
- Porém, a marca ainda está engessada
- Se tentarmos colocar o marca na resposta, será retornado ""
- Isso porque o Watson não tem memória (a marca está em um outro nó)
- **OBSERVAÇÃO:** veremos como resolver isso posteriormente

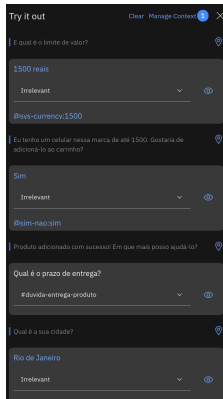
Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Para finalizar a parte do auxílio a compra de produtos, trataremos se o usuário desejou ou não adicionar o produto ao carrinho



Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Iteração com o *chatbot* após tratar se o usuário deseja adicionar o produto no carrinho



Criando Entidades para Melhorar as Respostas

- Muitos níveis dificultam programação e manutenção da *skill* do chatbot
- Iremos agora fazer uso de **slots**
 - Permitem fazer vários níveis em um único nó
 - Permitem criar variáveis capazes de armazenar valores (agora o *chatbot* terá memória)
- Para criar um *slot*, precisamos habilitá-lo na opção Customize de um nó

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Criando um *slot* "Comprar um Produto 2" do tipo *slot*

The screenshot displays the IBM Watson Assistant interface. On the left, a flowchart shows several nodes, with the node 'Comprar um produto 2' highlighted. On the right, a modal window titled 'Customize "Comprar um produto 2"' is open, showing the 'Customize node' tab. The 'Slots' section is active, with a toggle switch set to 'On'. Below this, there is a checkbox for 'Prompt for everything' which is currently unchecked. The 'Multiple conditioned responses' section has a toggle switch set to 'Off'. The 'Callout to webhooks' section also has a toggle switch set to 'Off'. At the bottom of the modal, there are 'Cancel' and 'Apply' buttons.

Customize "Comprar um produto 2"

Customize node | Digressions

Slots ^④ On

Enable this to gather the information your bot needs to respond to a user within a single node.

☐ Prompt for everything

Enable this to ask for multiple pieces of information in a single prompt, so your user can provide them all at once and not be prompted for them one at a time.

Multiple conditioned responses ^④ Off

Enable multiple responses so that your bot can provide different responses to the same input, based on other conditions.

Callout to webhooks Off


Enable this to use an external source to populate a response. You can only call one external source per node.

Cancel Apply

Criando Entidades para Melhorar as Respostas






Conteúdo de uma linha do *slot*

If assistant recognizes

Enter condition 

Then check for

 [Manage handlers](#)

	Check for	Save it as	If not present, ask	Type
1	<p>Enter conditio</p> 	<p>Enter variable</p> 	<p>Enter prompt</p> 	<p>Optional  </p> <p><i>(2) Condição a ser verificado após a interação do usuário</i></p> <p><i>(3) Pode-se especificar uma variável para armazenar a resposta do usuário</i></p> <p><i>(1) Pergunta ou interação a ser realizada pelo chatbot</i></p> <p><i>Permite especificar mais condições e respostas</i></p>

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Definindo o *slot* de intenção de compras

The screenshot displays the IBM Watson Assistant configuration interface. On the left, a list of intents is shown, with 'Comprar um produto 2' selected and highlighted with a blue border. The main panel on the right shows the configuration for this intent.

Intent Configuration:

- Node name:** Comprar um produto 2
- Node description:** Node name will be shown to customers for disambiguation so use something descriptive.
- Settings:** (Link to settings)

If assistant recognizes:

- Entity:** #comprar-produto

Then check for: (Link to Manage handlers)

	Check for	Save it as	If not present, ask	Type
1	@sim-nao:slr	\$sim_nao	Legal! Vou te e	Required
2	@marca	\$marca	Qual a sua ma	Required
3	@sys-currenc	\$valor	Qual é o seu li	Required
4	@sim-nao:slr	\$sim_nao_slr	Eu tenho um c	Required

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Utilizando variáveis nas respostas do *chatbot* e personalizando as respostas

Configure slot 4

Check for: @sim-nao-sim

Save it as: \$sim_nao_sim

If slot context variable is not present ask: Slot is required ⓘ

Text

Eu tenho um celular! \$marca no valor de \$valor. Deseja adicioná-lo no carrinho de compra?

Enter response variation:

Response variations are set to sequential. Set to random [Learn more](#)

Add response type +

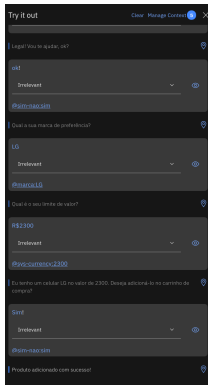
When user responds, if intent or entity is Found

	If assistant recognizes	Respond with	
1	@sim-nao-sim	Produto adicionado com sucesso!	⚙️ 🗑️
2	@sim-nao-nao	O produto não foi adicionado ao carrinho	⚙️ 🗑️

Cancel Save

Criando Entidades para Melhorar as Respostas

Interagindo com o *chatbot* utilizando o nó de intenção de compra composto por *slots*




Integração


- O Watson provê funcionalidades para integrar o chat que estávamos testando até o momento em outras aplicações
- Essas aplicações podem ir desde sites próprios à aplicativos de terceiros, como o Facebook Messenger


Add integration

Select a deployment method that is managed for you and can be configured within the tool or learn about other ways to deploy the assistant.

Stand-alone integrations


**Web chat**
Embed the web chat into your company website so it can answer questions and transfer customers to human agents.
Supported service desks
Jira Service Desk
Zendesk


**Provision link**
Embed the assistant in a chat widget hosted on an IBM-branded web page that your team can use for testing.


**Phone** Beta Phone
Give your assistant a voice to help customers over the phone. [Try this plan](#)

Third-party integrations

**Slack**
Make the assistant available to customers by adding it to a Slack app as a bot user.

**Facebook Messenger**
Make the assistant available to customers through Facebook Messenger on the web or on native mobile clients.

**Twilio messaging** Beta Phone
Send and receive SMS text messages. [Try this plan](#)

**Intercom** Phone
Connect the assistant to an Intercom app so it can help human agents address customer queries. [Try this plan](#)

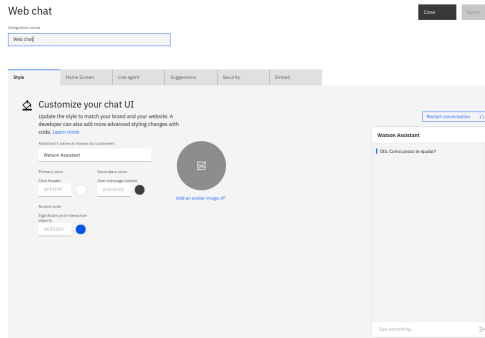
Other integrations

[Custom application](#)

Integração

- Para cada uma das opções, há um Wizard para prover código ou procedimentos de integração

Exemplo de um *wizard* para integração *chatbot* em um site



Integração

Exemplo de um wizard para prover a integração com o *Facebook Messenger*

Facebook Messenger integration

Integration view

Facebook Messenger

SCPM Warning Facebook integrations are not currently SCPM compliant. [Learn more](#)

Step 1

Create a Facebook application

Go to <https://developers.facebook.com> and log in with your Facebook credentials. Click **Add a New App** and complete the steps to create a new app ID.

Note: If you have already created the app you want to use, select it from the **My Apps** menu.

In the navigation pane, click **Settings** → **Basic**. Under **App Secret**, click **Show**. Copy the app secret and paste it here:

Application secret

Step 2

Connect Watson Assistant to Facebook

- On the Facebook app page, click the **App ID** link in the left side navigation.
- Under **Add a product**, find the **Messenger** link and click **Get ID**.
- In the Messenger settings, scroll down to **Token Generation**.
- Click **Select a Page** and choose the Facebook page you want to use for your app.

Note: If you do not already have a page for your app, click **Create a new page**. After you finish creating the page, return to the Facebook app page and navigate back to the Messenger settings for your app. You can then select the page you created.

Copy the page access token and paste it here:

Page access token

The **Generated verify token** field contains a generated verify token that Facebook can use to verify your webhook URL.

Generated verify token

WhatsApp ID: 0000-0000-0000-000000000000

Step 3

Configure Facebook webhooks

Material Complementar

- Natural Language Processing is Fun!

<https://medium.com/@ageitgey/natural-language-processing-is-fun-9a0bff37854e>

- As Máquinas que Pensam

[https://medium.com/as-m%C3%A1quinas-que-pensam/o-que-s%C3%](https://medium.com/as-m%C3%A1quinas-que-pensam/o-que-s%C3%A3o-slots-no-watson-conversation-e5b6f8fa0e64)

[A3o-slots-no-watson-conversation-e5b6f8fa0e64](https://medium.com/as-m%C3%A1quinas-que-pensam/o-que-s%C3%A3o-slots-no-watson-conversation-e5b6f8fa0e64)

- IBM Cloud Documentos / Assistente do Watson

<https://cloud.ibm.com/docs/services/assistant?topic=assistant-getting-started>

- Integrando a um aplicativo customizado

<https://cloud.ibm.com/docs/assistant?topic=assistant-deploy-custom-app>

Material Complementar

- How to build a chatbot for your business

<https://www.ibm.com/watson/how-to-build-a-chatbot>

- Chatbot: o que é, quais são as suas vantagens e como usar na sua empresa

<https://resultadosdigitais.com.br/blog/o-que-e-chatbot/>

- Desenvolvendo Chatbots com Watson Conversation

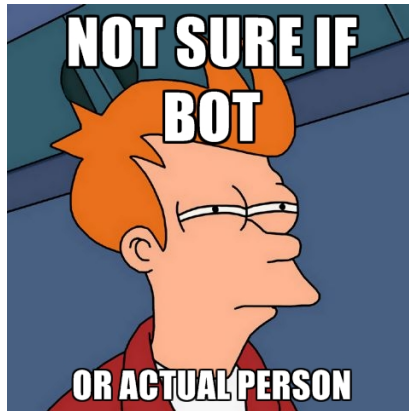
<https://www.ibm.com/developerworks/br/library/>

<desenvolvendo-chatbots-com-watson-conversation/index.html>

- IBM Watson APIs

<https://github.com/watson-developer-cloud>

Imagem do dia



Tópicos em Inteligência Artificial

<http://ava.ufms.br/>

Slides baseado no curso *“Chatbot parte 1: Começando com as conversas inteligentes usando o Watson Chatbot parte 1: Começando com as conversas inteligentes usando o Watson”* da Alura

Rafael Geraldeli Rossi
rafael.g.rossi@ufms.br