



**SEGUIR O TEMPLATE: ACRESCENTAR O CABEÇALHO!**

## **INTELIGÊNCIA IBM WATSON APLICADA NO ATENDIMENTO AO CLIENTE**

---

MESSIAS, Ronaldo Alencar<sup>1</sup>

PEREIRA, Wemerson Lucas da Silva<sup>2</sup>

JÚNIOR, Flávio Rubens Massaro<sup>3</sup>

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras – SP, Brasil

---

### **RESUMO**

O avanço da tecnologia no decorrer dos anos é um fato, o ser humano está em constante aprendizado para automatizar seus processos e otimizar o tempo, entretanto novas ferramentas demandam um estudo focado, que auxiliem a aplicabilidade da mesma.

Esse trabalho visa o procedimento de como realizar o treinamento e aplicação de uma inteligência artificial robotizada, utilizando o IBM Watson, integrada com uma interface web, com respostas automáticas de acordo com a entrada de texto do usuário, utilizando o processamento de linguagem natural (PLN) para entendimento e contextualização entre as trocas de mensagens, com o objetivo de fornecer o máximo de respostas assertivas no atendimento de acordo com treinamento realizado, bem como a utilização desta para realizar um filtro inicial dos chamados de maneira em que atendimentos mais complexos possam ser encaminhados à pessoa responsável com o máximo de informações coletadas possíveis. Dado isso, tem como objetivo a documentação e contextualização da aplicabilidade de um chatbot para comunicação com o cliente, afim de fornecer uma fundamentação teórica e sirva de base para novas implementações.

**Palavras-chave:** Chatbot. Atendimento ao Cliente. Processamento de Linguagem Natural


---

<sup>1</sup> FHO|UNIARARAS.Aluno do Curso de Sistemas de Informação,2021,ronaldo.messias@alunos.fho.edu.br

<sup>2</sup> FHO|UNIARARAS.Aluno do Curso de Sistemas de Informação, 2021, w.lucas@alunos.fho.edu.br

<sup>3</sup> FHO|UNIARARAS.Professor do Curso de Sistemas de Informação, 2021, frmassaro@alunos.fho.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

A busca pela automação é constante na computação e sempre esteve presente nas pesquisas e discussões da área. Programadores e profissionais de TI estão sempre procurando maneiras de automatizar processos para que deixem seus usuários livres para executar tarefas com mais otimizações e praticidade, dado isto, é exatamente nesse ponto que se faz perfeita a ferramenta de *chatbots*. Um *chatbot* é responsável pela interação com o usuário por meio de troca de mensagens, simulando a conversação com uma pessoa real. Esse programa pode ser baseado em regras ou em inteligência artificial, o primeiro tipo responde a comandos pré-definidos, ou seja, uma programação já estruturada com condições que verificam as mensagens do usuário e agem de acordo com essas programações, já o segundo tipo é um sistema que raciocina e aprende, indo além da programação para se adaptar a situações específicas de acordo com seu aprendizado anteriormente adquirido. 


De acordo com Reis (2017), no âmbito comercial, há empresas que utilizam tais tecnologias como oportunidade para oferecer serviços diferenciados aos seus clientes. Assim, os clientes podem adquirir serviços por meio de aplicações inteligentes utilizadas para simular a conversa com um ser humano (*chatterbots*), possibilitando que a comunicação seja realizada de uma maneira rápida, apenas digitando ou executando comando por voz (DREHER, 2016).

Este trabalho visa a criação e treinamento de um *chatbot* para operar em conjunto com os atendentes do suporte de maneira em que os auxiliem nos atendimentos, realizando uma pré análise do erro reportado pelo cliente, ou dúvida no processo e utilização do software, sendo assim, na maioria dos casos reportados gerando a possibilidade de sugerir uma solução com base em seu treinamento.

O atendente do setor de suporte perde muito tempo tentando entender o que o usuário está querendo dizer, muitas vezes devido ao cliente não conseguir expressar claramente o seu real problema ou até mesmo demorando para enviar as mensagens, o que ocasiona que um atendimento simples que levaria um determinado tempo pode se

estender por conta disto. Com uma pré-análise robotizada por meio de *chatbot*, pode-se guiar o usuário a explicar-se melhor e até mesmo resolver problemas de baixa complexidade.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Devido à crescente demanda em solicitações na área de suporte, ou seja, com a atual demanda e desenvolvimento, estabelecimentos buscam sistemas ERP para gerenciar seus processos. Porém, em sua maioria, estes se tornam complexos e com diversas ferramentas que usuários podem esquecer, ou encontrar erros, vindo a precisar entrar em contato com o suporte a fim de solucionar seus problemas. Utilizando-se de *chatbots* para atendimentos espera-se que os possíveis atendimentos possam ocorrer a qualquer hora do dia, fornecendo assim ao cliente um suporte online de 24 horas por dia, 7 dias por semana. Benefícios também para o setor de suporte, que poderá investir mais tempo no atendimento de solicitações com maior grau de complexidade. Isso devido ao filtro inicial que o *chatbot* irá realizar, já que na conversação inicial com o *chatbot*, será possível coletar informações sobre o problema do cliente. Dessa forma, a perda de tempo do atendente do suporte será menor, visto que as informações necessárias já serão obtidas com o auxílio do robô e serão encaminhadas ao atendente caso o robô não consiga solucionar o problema. Portanto, este trabalho representa uma abordagem que se utiliza da interação entre ser humano e robô em um ambiente de suporte, através de *chatbot*, que será o responsável pela determinação do assunto e apontamento da solução utilizando a linguagem natural para identificação. 

### 1.4 OBJETIVOS

#### 1.4.1 OBJETIVO GERAL

- Desenvolvimento e aplicação de um sistema web utilizando o chatbot com as análises e intenções do cliente.

#### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fornecer embasamento teórico e prático através de estudo de caso em um ambiente de atendimento de suporte.
- Validação da documentação por meio de um estudo do estudo de caso.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 ATENDIMENTO AO CLIENTE

De acordo com Kotler e Armstrong (2014, p. 8), o cliente ao efetuar a compra de um produto, cria expectativas em relação a sua escolha e ao valor pago por isso, satisfazendo a si próprio. Logo, clientes que estão satisfeitos compram novamente e se tiveram uma boa experiência, recomendam o local da sua compra aos seus amigos. A satisfação e o bom atendimento ao cliente andam lado a lado e são fatores essenciais para a fidelização do mesmo ao seu estabelecimento. No meio de tanta competitividade e de um mercado cada vez mais disputado, a empresa que oferece um bom serviço de venda e uma pós venda acaba, consequentemente, se destacando perante as outras. Uma vez que, cada detalhe pode ser a peça chave para a satisfação do mesmo e consequentemente refletir no retorno financeiro adquirido com a fidelização deste (KOTLER e ARMSTRONG, 2014, p. 14). Ainda conforme dito por Kotler e Armstrong (2014, p. 14), as empresas inteligentes têm o objetivo de encantar o cliente, oferecendo apenas aquilo no qual pode entregar, e então com o objetivo de surpreender entregam mais.

## 2.2 PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL (PLN)

O Processamento de linguagem natural é uma subcategoria da IA. Uma definição para essa tecnologia é que a mesma tem como o objetivo o processamento da linguagem que um humano usa em seu dia a dia. A ferramenta tem como seu principal objetivo a busca de soluções de maior benefício com o menor custo envolvido, algumas tecnologias que utilizam o PLN são: tradução de textos ou voz, elaboração de resumos, avaliação de erros, reconhecimento de fala e etc. (FINATTO, 2015).

O PLN tem como base a análise textual em diferentes formas: léxica, morfológica, semântica, sintática e estrutural. As verificações léxicas fazem a observação das palavras propriamente contidas no texto. A morfologia das equivalências das palavras. Já a semântica busca compreender o significado atribuído à palavra. Sintaxe encontra a dependência entre as palavras na frase analisada. No formato estrutural é verificado as informações gerais como pontuações, tamanhos das sentenças e as quantidades de caracteres (JÚNIOR, 2017).

## 2.3 CHATBOT

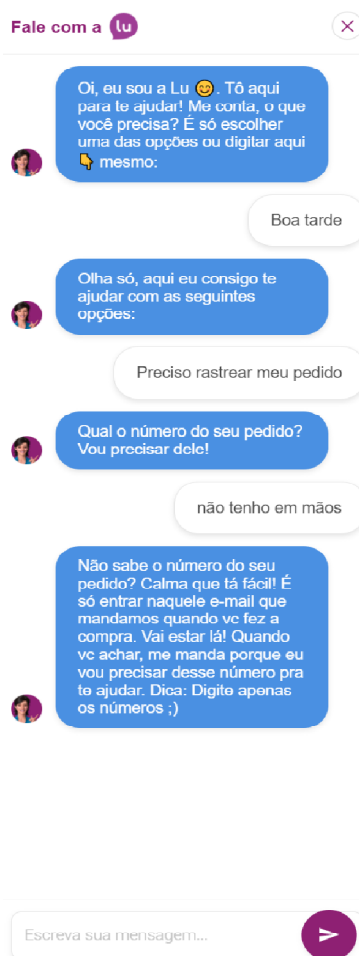
*Chatbots* são programas que têm como finalidade o entendimento da linguagem humana, participando de uma conversa ativamente, fornecendo respostas adequadas de acordo com seu treinamento. São consideradas como aplicações de métodos que compreendem a língua natural, ou seja, através da análise utilizando PLN, no qual é interpretado a língua humana, gerando uma resposta semanticamente bem-sucedida (MARÇÃO et al., 2017).

Os *chatbots* são aplicações que facilitam e agilizam a comunicação entre os indivíduos, de maneira objetiva e coesa. É interessante salientar que os *chatbots* também podem aprender novos conceitos através da conversação em tempo real com o usuário, ou seja, cada acerto na sua resposta é gravado em sua inteligência, ocasionando assim

em seu treinamento natural. Portanto, quanto maior a utilização e os acertos, maior é a probabilidade de o atendimento ser bem-sucedido. Já foi provado que atualmente as pessoas que têm que conversar com alguns *chatbots* tiveram a ilusão que estavam conversando com um humano. Eles são aplicados em sistemas de educação, restauração de informações, e-commerce e etc. (SOUZA, 2018).

Afigura 1, exemplifica o funcionamento de um *chatbot*. O exemplo se trata de um chatbot respondendo de maneira natural as entradas de um usuário. O *chatbot* da Magazine Luiza, denominada de Lu, além de apresentar as suas vantagens para o negócio em números e usabilidade, a Lu foi premiada pelo público como melhor *chatbot* na categoria 'Serviços' pelo Bots Brasil Awards 2017.

Figura 1–Criando um assistente



Fonte: <https://www.magazineluiza.com.br/> (2020) acessado em 2020



## 2.4 TRABALHOS RELACIONADOS

### 2.4.1 FERRAMENTAS E CRIAÇÃO DE CHATBOT

Maciel (2019) realizou o trabalho com o foco em levantar dados das perguntas e dúvidas mais comuns dos alunos, professores e coordenadores da Universidade Federal do Ceará campus Russas, o mesmo realizou um estudo de diferentes ferramentas que auxiliam no desenvolvimento do *chatbot*, dentre elas estão IBM Watson, Pandorabots e

DialogFlow. O *chatbot* foi implementado com o auxílio da ferramenta DialogFlow com 15 intenções, onde o mesmo obteve os resultados esperados, de acordo com o trabalho. Após realizar uma pesquisa e coletar dados das perguntas mais frequentes e treinar o chatbot para responder as mesmas.

### 3 METODOLOGIA

A criação do chatbot, proposto neste trabalho, terá como base a plataforma da IBM denominada Watson, no qual será parte fundamental para o reconhecimento e processamento dos dados inseridos pelo usuário através da interface web. O plano de assinatura da utilização da ferramenta Watson que será utilizado, é o gratuito, que no caso, para meios acadêmicos, suprem as necessidades requeridas, visto que, nesse plano podem ser realizados até 10 mil trocas de mensagens entre o usuário e a inteligência.

Os testes serão realizados inicialmente pelos pesquisadores e após validação, de acordo com o cronograma, será realizado a segunda bateria de testes com casos de atendimentos reais previamente selecionados aleatoriamente. Os atendimentos que o *chatbot* não puder solucionar, deverão ser encaminhados ao suporte com o histórico de mensagens trocadas entre o cliente e o *chatbot*, previamente obtidas, para que possam ajudar o operador a ser mais objetivo na resolução com base no pré-filtro realizado pela inteligência. Para que isso seja possível, o treinamento da inteligência será de acordo com o foco da empresa que será implantado, visto que, cada empresa tem as suas peculiaridades e o que se aplica a uma não necessariamente se aplicará a outra, portanto, espera-se que o *chatbot* entenda a necessidade do cliente, através do uso da linguagem natural, contextualizando o problema e buscando o máximo de informações possíveis.

Para desenvolvimento do módulo WEB será utilizado o interpretador Node Js. Este módulo será o principal responsável para a troca de mensagens entre o cliente e o *chatbot*, pois com o auxílio será possível realizar a integração entre a API disponibilizada pela plataforma da IBM e sistema back-end, por meio de requisições GET. Com o



javascript no back-end será possível desenvolver uma plataforma para que o cliente possa entrar com os dados de sua mensagem e após isso o chatbot o responda de acordo.

A interface WEB utilizará como base o HTML 5, pois ele nos possibilita uma formatação ideal, assegurando a acessibilidade das páginas e sua transmissão pela internet.

Como auxílio para interface, utilizaremos o CSS3 para adicionar estilo a página WEB. Será utilizado também para melhorar a experiência do usuário o *Framework front-end* Bootstrap, com ele iremos realizar diversas combinações para desenvolver uma interface amigável ao cliente.

### 3.1 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

Para desenvolvimento do projeto foram utilizadas as ferramentas descritas abaixo.

### 3.2 IBM WATSON

IBM Watson está entre os sistemas mais conhecidos e complexos da atualidade, é uma plataforma que está em constante crescimento para criação de chatbots. É possível realizar a construção do *chatbot* através do próprio site da IBM, pois o mesmo disponibiliza ferramentas para sua modelagem de maneira fácil e intuitiva, através de blocos de textos (nos) e *intents* (intenções). Possui também a opção de desenvolvimento em *JavaScript Object Notation* (JSON), caso o usuário prefira desenvolver o seu robô através de códigos e também tem a disponibilidade do usuário exportar e importar as intenções e entidades criadas na plataforma por meio de arquivos *CommaSeparatedValues* (CSV).

O menu de ferramentas da interface possui as opções de intenções, entidades, diálogos, análise, versões e catálogo de conteúdo.

Intenção é onde é cadastrado a necessidade do cliente, o seu objetivo expresso. Ao realizar o cadastro de possíveis intenções, o *chatbot* quando reconhecer essa intenção no fluxo de conversa, fica mais assertivo a responder e encaminhar ao fluxo correto de atendimento.

Entidades representam as informações na mensagem do usuário que são relevantes para o propósito do mesmo. Se as intenções representam verbos (a ação que um usuário deseja executar), as entidades representam substantivos (o objeto ou o contexto para essa ação). Por exemplo, caso a intenção do usuário seja obter uma previsão meteorológica, as entidades relevantes seriam de local e data para que o aplicativo possa retornar uma previsão exata.

O diálogo utiliza as intenções que são identificadas na entrada do usuário, além do contexto do aplicativo, para interagir com o usuário e, finalmente, fornecer uma resposta útil. Tem como objetivo o encaminhamento ao nó definido de acordo com a intenção configurada e caso necessário solicitar mais perguntas para proceder ao nó seguinte ou simplesmente encerrar o fluxo com a resposta assertiva.

Na sessão de análise ficam registradas as interações que são feitas entre os usuários e o *chatbot*. Disponibiliza também a possibilidade verificar os erros e acertos do robô e nos erros classificar qual seria a intenção correta do usuário, sendo assim realizar o seu treinamento com base nos erros.

Na parte de versão são disponibilizadas todas as versões produzidas do *chatbot*, porém para contas gratuitas não é disponibilizada essa função.

No último item, catálogo de conteúdo é onde a plataforma fornece uma maneira fácil de incluir intenções comuns em seu projeto do chatbot. A última disponibilizada pela plataforma foi a denominada de Covid-19, no qual fornece as principais intenções relacionadas ao assunto.

### 3.3 JAVASCRIPT

Javascript, muitas vezes abreviados para js, é uma linguagem leve, interpretada com base em objetos e funções da primeira classe, conhecida popularmente como a

linguagem de script para páginas web, porém utilizada também em vários outros ambientes sem browser, tais como node.js, Apache CouchDB e Adobe Acrobat. É baseada em multi-paradigma e dinâmica. (MOZILLA, 2021)

### 3.4 NODE JS

Node.js é um software de código aberto, multiplataforma onde o mesmo executa códigos abertos JavaScript no frontend/Interface e backend/servidor.

“Em Node.js, HTTP é um cidadão de primeira classe, projetado para que tenha um alta taxa de fluxo e baixa latência. Isso torna o Node.js uma ótima escolha para servir como base para uma biblioteca web ou para um *framework*.”(nodejs, 2021)

### 3.5 MySQL

MySQL é o banco de dados relacional. Foi utilizado para o desenvolvimento dessa aplicação, pois além de ser gratuito, possui uma grande gama de usuários e consequentemente fóruns ativos, devido a sua popularidade. É utilizado por grandes empresas como Facebook e Google. (MYSQL, 2021)

### 3.6 BOOTSTRAP

Bootstrap é um framework front-End de código aberto, ele contém vários tipos de templates baseados em HTML e CSS para várias funções e componentes, ele permite que a interface do usuário de um site seja responsiva.

“Com o Bootstrap 4, mais uma vez reescrevemos o projeto para levar em conta duas alterações arquiteturais importantes: uma migração para o Sass e a mudança para o flexbox do CSS. Nossa intenção é ajudar a comunidade de desenvolvimento web a seguir

pelo caminho das novas propriedades do CSS, com menos dependências e novas tecnologias em navegadores mais modernos.”(GetBootstrap, 2021)

### 3.7 ENGENHARIA DE REQUISITOS

A engenharia de requisitos é uma etapa do processo essencial durante o desenvolvimento de um software, pois não importa o quão bem codificado e testado seja o sistema, se o mesmo não atender as necessidades do usuário final o esforço dedicado foi ineficaz.

Para o desenvolvimento de um software bem sucedido é imprescindível uma completa compreensão dos seus requisitos, com isto, nota-se que a melhor solução para satisfazer as necessidades do cliente e usuário final consiste em um processo sólido de engenharia de requisitos (LOPES, MAJDENBAUN, AUDY; 2003).

Sommerville (2011) define engenharia de requisitos sendo o processo de descobrir, analisar, documentar e verificar os serviços e restrições do sistema. Neste sentido, entende-se também que a engenharia de requisitos fornece mecanismos apropriados para facilitar as atividades de análise, documentação e verificação (LOPES, 2004). O objetivo da engenharia de requisitos é fazer a ligação entre a necessidade do cliente com a equipe de desenvolvimento. Dado isso uma boa análise inicial, apresenta-se como uma das partes mais importantes do processo de desenvolvimento, uma vez que, o mal levantamento de requisitos pode gerar bugs e/ou a insatisfação do cliente juntamente com a recusa e retrabalho do software.

### 3.8 REQUISITOS FUNCIONAIS

A **tabela** abaixo representa uma função que o sistema deve ser capaz de realizar. Estes são os requisitos de software que definem o seu comportamento esperado, ou seja, o projeto final deve obrigatoriamente estar apto a realizar essas operações.

Tabela 1 – Requisitos funcionais do sistema

ID	Descrição	Prioridade	Depende de
RF(1)	O sistema deverá permitir a autenticação de usuários na aplicação.	Alta	RNF(2)
RF(2)	O sistema deverá permitir o cadastro de novos usuários na aplicação.	Média	RNF(1)
RF(3)	O sistema deverá permitir que os usuários alterem suas informações cadastradas.	Média	RNF(1) / RNF(2)
RF(4)	O sistema deverá permitir a exclusão de usuários.	Média	RNF(1) / RNF(2)
RF(5)	O sistema deverá permitir que o usuário troque mensagens com o chatbot.	Alta	RNF(1) / RNF(2)
RF(6)	O sistema deverá enviar o registro de mensagens para o email do cliente.	Média	RNF(1)
RF(7)	O sistema deverá ter uma página para o cliente e para o usuário ADM.	Alta	RNF(1)

Fonte: Autores

### 3.9 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Em engenharia de software, um requisito não funcional é a descrição de como a ação será executada, ou seja, são aqueles que não estão diretamente relacionados à funcionalidade de um sistema. É também chamado de atributos de qualidade.

Tabela 2 – Requisitos não funcionais do sistema

ID	Descrição	Categoria	Escopo	Prioridade
----	-----------	-----------	--------	------------

RNF(1)	O acesso ao sistema deve ser realizado pela internet.	Portabilidade	Sistema	Alta
RNF(2)	O usuário deverá ter um login e senha para acesso ao sistema.	Segurança	Sistema	Alta
RNF(3)	O e-mail para cadastro deverá ser único na base de dados.	Integridade / Segurança	Funcionalidade	Alta
RNF(4)	O bot deverá enviar as mensagens por meio de requisições à API.	Portabilidade	Interoperabilidade	Alta
RNF(5)	Os dados deverão ser armazenados no banco de dados MySQL.	Integridade / Segurança	Sistema	Alta
RNF(6)	O sistema deve utilizar a ferramenta da IBM watson assistant para criação do bot.	Sistema	Sistema	Alta
RNF(7)	O sistema deverá ser programado em javascript/NodeJs.	Sistema	Sistema	Alta
RNF(8)	O sistema deverá possuir o protocolo HTTPS.	Segurança	Sistema	Alta

Fonte: Autores

### 3.10 REGRAS DE NEGÓCIO

São as definições das regras do escopo, refletindo a política interna do processo e suas condutas. Tem como objetivo a definição do conjunto de instruções, fundamentado na análise de requisitos, contendo as regras que o sistema deve contemplar.

Tabela 3 – Regras de negócio

ID	Descrição	Prioridade
RN(1)	O bot deverá orientar os usuários quanto às ações a serem tomadas.	Alta
RN(2)	A interação do usuário com o bot deverá ser realizada por meio de textos.	Alta
RN(3)	A língua utilizada para interação do bot com o usuário deverá ser a língua nativa no qual o sistema será utilizado.	Alta
RN(4)	O bot deverá utilizar das técnicas de PLN para a compreensão da língua natural do usuário.	Alta
RN(5)	Caso o bot não resolva o problema do cliente, o sistema deverá encaminhar o atendimento ao setor de suporte.	Alta

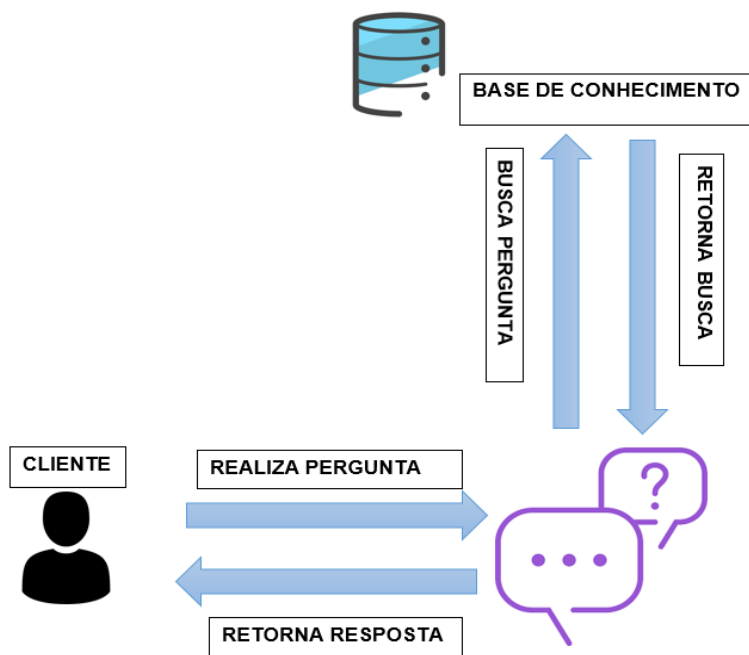
Fonte: Autores

#### 4 SOLUÇÃO PROPOSTA

Como solução proposta nesse artigo **temos** como objetivo fornecer uma documentação que sirva de base para estudo da plataforma.

Para alcançar esse objetivo, **teremos** como auxílio o estudo de caso em um ambiente de suporte, aplicando o desenvolvimento e implementação do IBM Watson, que será o **chatbot** responsável por realizar uma pré análise do atendimento ao cliente. Com os dados obtidos o mesmo estará apto a encaminhar ao atendente do suporte todas as informações adquiridas nas trocas de mensagens e consequentemente reduzindo o tempo inicial até o cliente expressar o seu real problema ao operador.

Figura 2 - Esquema de funcionamento



Fonte: Autores

A **figura 2** apresenta o funcionamento da plataforma, nela o cliente realiza a pergunta inicial ao *chatbot*. Após receber a pergunta o *chatbot* realiza o processamento, de acordo com seu treinamento e responde ao cliente. Neste processo de troca de mensagens, todas as informações serão gravadas no banco de dados para que, se necessário, quando o cliente for encaminhado ao atendente do suporte, o mesmo tenha os registros da conversa com o *chatbot* registrada na íntegra.

## 5 RESULTADOS ESPERADOS



Elaboração de uma documentação com estudo de caso, com intuito de fornecer uma documentação teórica e prática para atender a comunidade de tecnologia.

Com base nas informações obtidas no estudo da plataforma IBM Watson, espera-se que o leitor tenha uma base fundamentada sobre como implementar a ferramenta de *chatbot* em seu projeto, de modo que, o seu processo e aprendizado se desenvolva de maneira natural e didática.

BRASIL, C. (s.d.). **Chatbots no atendimento a clientes: tudo o que você precisa saber.** Acesso em 01 de Novembro de 2020, disponível em <https://www.dds.com.br/blog/index.php/chatbots-atendimento-tudo-que-voceprecisa-saber>.

FINATTO, M. J., LOPES, L., & SILVA, A. C. (s.d.). **Processamento de linguagem natural, linguística.** Acesso em 22 de Setembro de 2020, disponível em <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/169398>

IBM. (s.d.). **Watson Assistant.** Acesso em 10 de Agosto de 2020, disponível em IBM: <https://www.ibm.com/cloud/watson-assistant/>

KOTLER, Philip e ARMSTRONG. (2014). **Princípios De Marketing.**

MAZON, S. (s.d.). **Desenvolvendo Chatbots com Watson Conversation.** Acesso em 24 de Agosto de 2020, disponível em <https://www.ibm.com/developerworks/br/library/desenvolvendo-chatbots-com-watsonconversation/index.html>

SEBRAE. (s.d.). **ATENDIMENTO AO CLIENTE, VISÃO GERAL.** Acesso em 01 de Outubro de 2020, disponível em [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/f48a7216](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/f48a7216)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. (s.d.). **Métodos de pesquisa.** Acesso em 01 de Outubro de 2020, disponível em <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>

MOZILLA. **MDN Web Docs.** 2021. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>. Acesso em: 9 abr. 2021.

MYSQL. **MySQL.** 2021. Disponível em: <<https://www.mysql.com/why-mysql/>>.

IBM. **IBM.com.** 2021. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/cloud/watson-assistant>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

## 8 APÊNDICE A - CONSTRUÇÃO DO ASSISTENTE

### 8.1 CRIANDO UM NOVO ASSISTENTE

Para iniciar a construção do assistente primeiro acesse a pagina Watson assistant e realize um cadastro com uma conta gratuita.


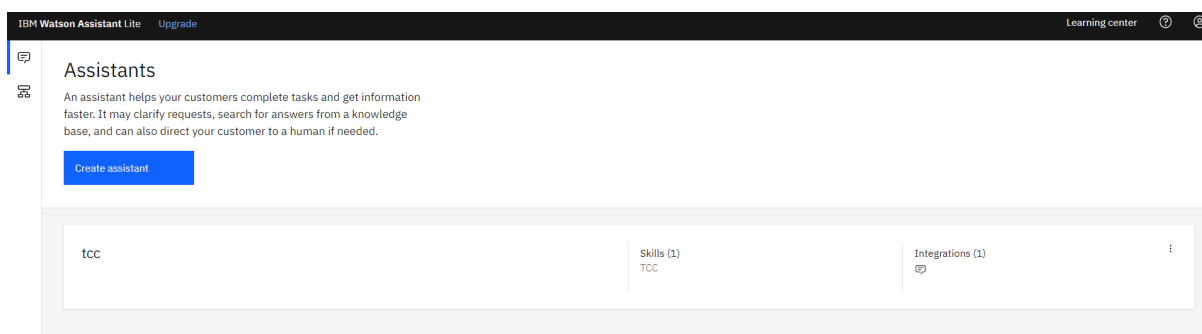
Clique em assistants  e em seguida em *Create assistant*.

Figura 3 –Criando um novo assistente

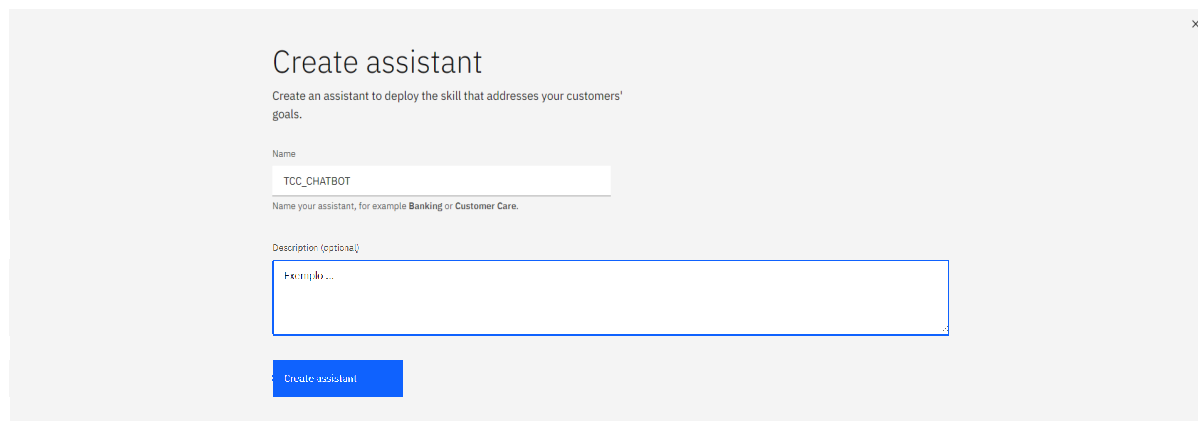


Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

## 8.2 CRIANDO UM NOME PARA O ASSISTANT

Nomeie o assistant e descreva sobre o mesmo, logo após clique em *Create assistant*.

Figura 4 –Nomeando o assistente

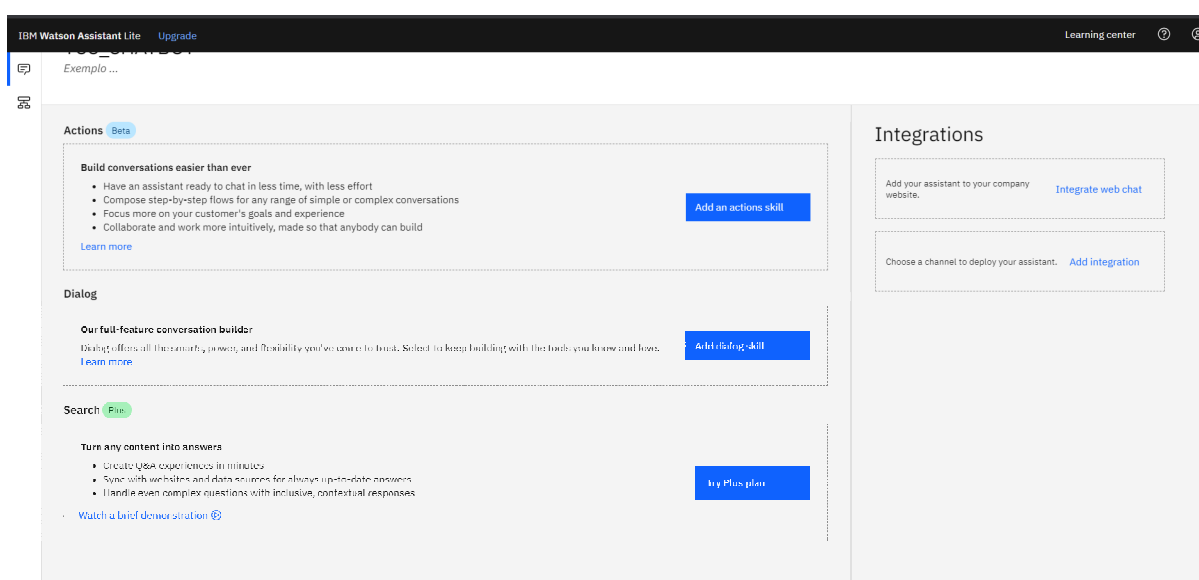


Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

### 8.3 CRIANDO UMA QUALIFICAÇÃO DE DIÁLOGO

Agora basta clicar em add dialog skill no container Dialog.

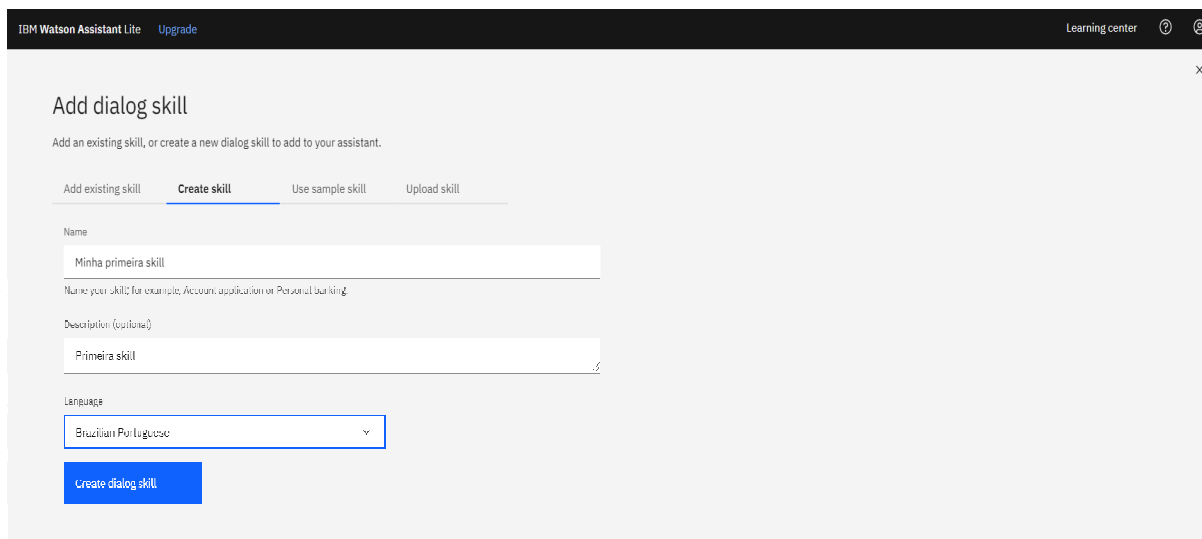
Figura 5 –Adicionando uma skill de dialogo



Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Em seguida temos a opção de selecionar uma skill já existente ou criar uma nova, no caso iremos criar uma, clique em create skill e depois de preencher os dados e selecionar o idioma desejado clique em *Create dialog skill*.

Figura 6 –Adicionando uma skill de dialogo



**Add dialog skill**

Add an existing skill, or create a new dialog skill to add to your assistant.

[Add existing skill](#)
[Create skill](#)
[Use sample skill](#)
[Upload skill](#)

Name

Minha primeira skill

Name your skill. For example, Account application or Personal banking.

Description (optional)

Primeira skill

Language

Brazilian Portuguese

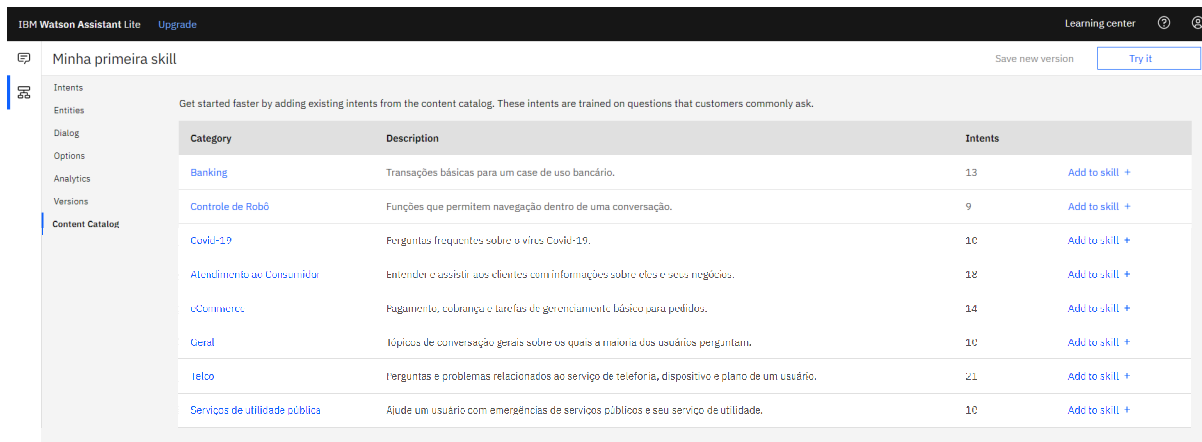
Create dialog skill

Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

## 8.4 ADICIONANDO INTENÇÕES PRÉ DEFINIDAS CONTIDAS NO CATÁLOGO

Nesta página iremos começar o treinamento do assistant onde iremos incluir os dados de treinamento fornecidos pela IBM. As intenções pré-construídas estão disponíveis na página de catálogos de conteúdo.

Figura 7 –Adicionando skill pré definidas contidas no catálogo



**Minha primeira skill**

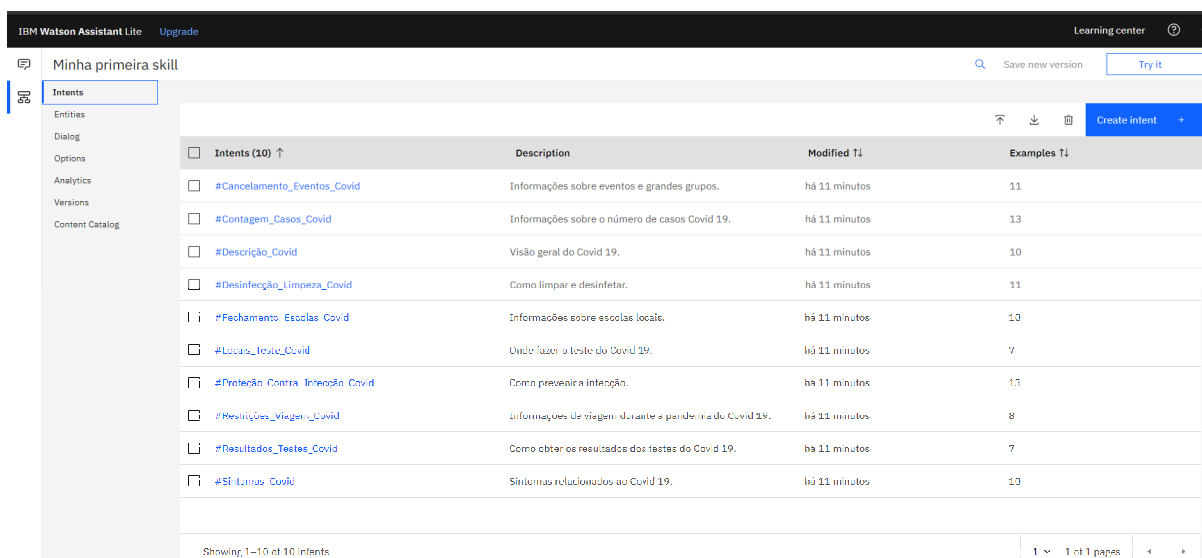
Get started faster by adding existing intents from the content catalog. These intents are trained on questions that customers commonly ask.

Category	Description	Intents
Banking	Transações básicas para um case de uso bancário.	13 <a href="#">Add to skill +</a>
Controle de Robô	Funções que permitem navegação dentro de uma conversação.	9 <a href="#">Add to skill +</a>
Covid-19	Perguntas frequentes sobre o vírus Covid-19.	10 <a href="#">Add to skill +</a>
Atendimento ao Consumidor	Entender e assistir aos clientes com informações sobre eles e seus negócios.	18 <a href="#">Add to skill +</a>
e-commerce	Pagamento, cobrança e tarefas de gerenciamento básico para pedidos.	14 <a href="#">Add to skill +</a>
Geral	Exemplos de conversação geral sobre os quais a maioria dos usuários perguntam.	10 <a href="#">Add to skill +</a>
Internet	Perguntas e problemas relacionados ao serviço de telefonia, dispositivo e plano de um usuário.	21 <a href="#">Add to skill +</a>
Serviços de utilidade pública	Ajude um usuário com emergências de serviços públicos e seu serviço de utilidade.	10 <a href="#">Add to skill +</a>

Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Para adicionar uma intenção pré-definida pela IBM basta selecionar qual deseja em clicar em addtoskill. Abrindo a guia *intents* podemos visualizar a intenção adicionada.

Figura 8 –Adicionando skill pré definidas contidas no catálogo



<input type="checkbox"/>	Intents (10) ↑	Description	Modified TI	Examples TI
<input type="checkbox"/>	#Cancelamento_Eventos_Covid	Informações sobre eventos e grandes grupos.	há 11 minutos	11
<input type="checkbox"/>	#Contagem_Casos_Covid	Informações sobre o número de casos Covid 19.	há 11 minutos	13
<input type="checkbox"/>	#Descrição_Covid	Visão geral do Covid 19.	há 11 minutos	10
<input type="checkbox"/>	#Desinfecção_Limpeza_Covid	Como limpar e desinfetar.	há 11 minutos	11
<input type="checkbox"/>	#Fechamento_Escolas_Covid	Informações sobre escolas locais.	há 11 minutos	10
<input type="checkbox"/>	#Locais_Testes_Covid	Onde fazer o teste do Covid 19.	há 11 minutos	7
<input type="checkbox"/>	#Proteção_Contra_Inteção_Covid	Como prevenir a infecção.	há 11 minutos	13
<input type="checkbox"/>	#Restrições_Viagem_Covid	Informações de viagem durante a pandemia do Covid 19.	há 11 minutos	8
<input type="checkbox"/>	#Resultados_Testes_Covid	Como obter os resultados dos testes do Covid 19.	há 11 minutos	7
<input type="checkbox"/>	#Sintomas_Covid	Sintomas relacionados ao Covid 19.	há 11 minutos	10

Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

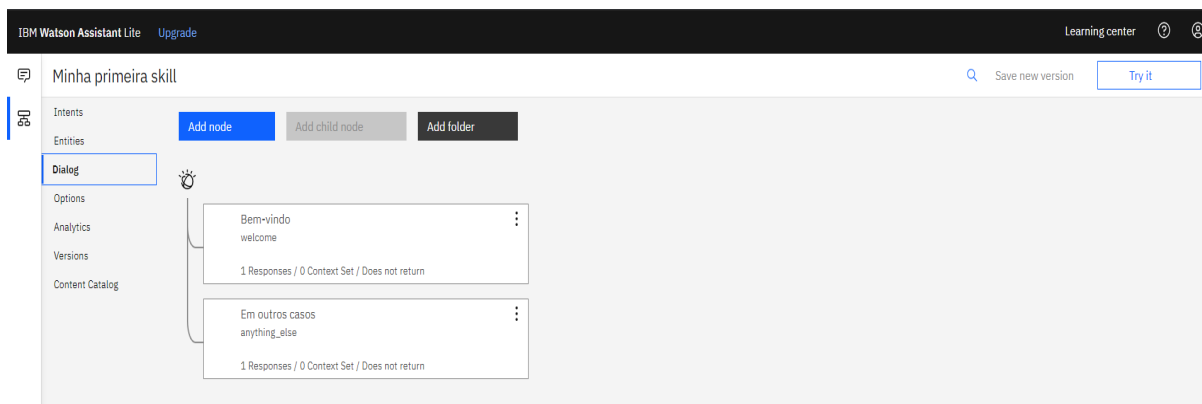
## 8.5 CONSTRUINDO UM DIÁLOGO

No menu de qualificações clique em *Dialog*. Inicialmente são criados automaticamente dois nós:

**Bem vindo:** O mesmo contém uma saudação onde é mostrada para os usuários assim que eles se comunicam pela primeira vez com o assistente.

**Qualquer outra coisa:** Aqui ficam as frases para responder os usuários quando a entrada de dados dos mesmos não é reconhecida.

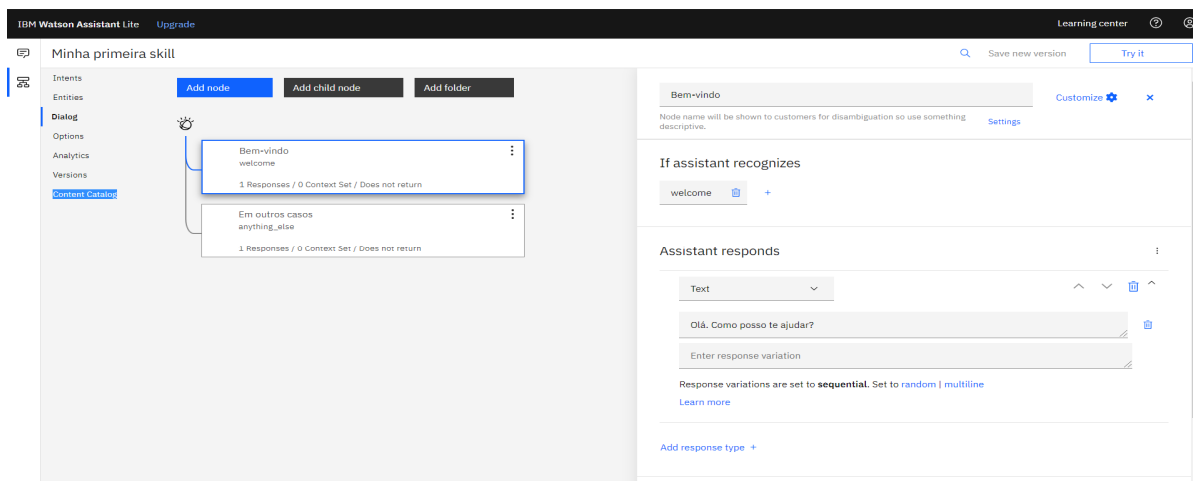
Figura 9 –Nós iniciais pré-definidos pela IBM Watson



Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Clicando em bem vindo irá aparecer uma tela de edição onde temos um nó que é acionado pela condição welcome.

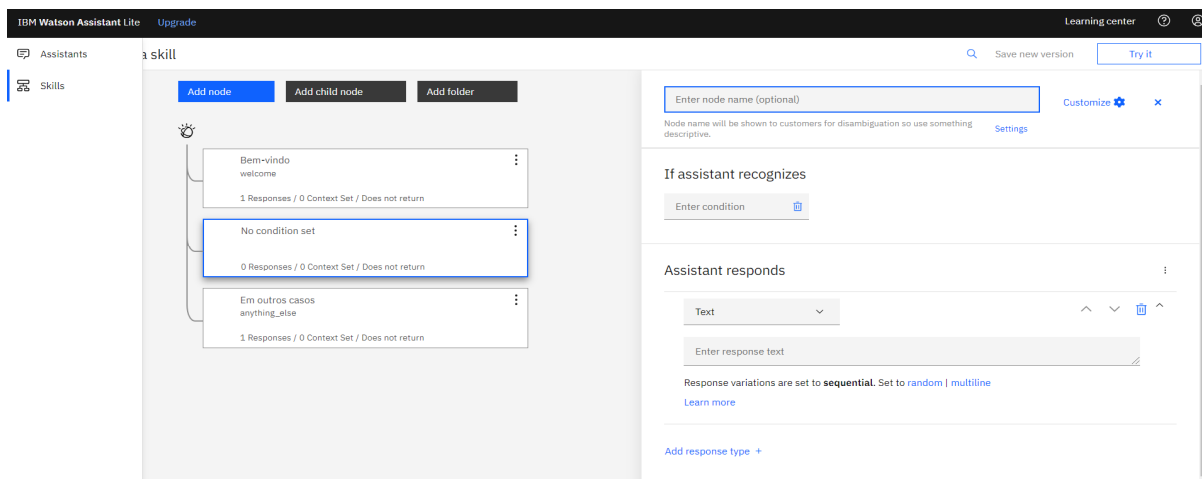
Figura 10 –tela de edição dos nós



Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Agora iremos contruir nós para que possamos manipular as intenções.

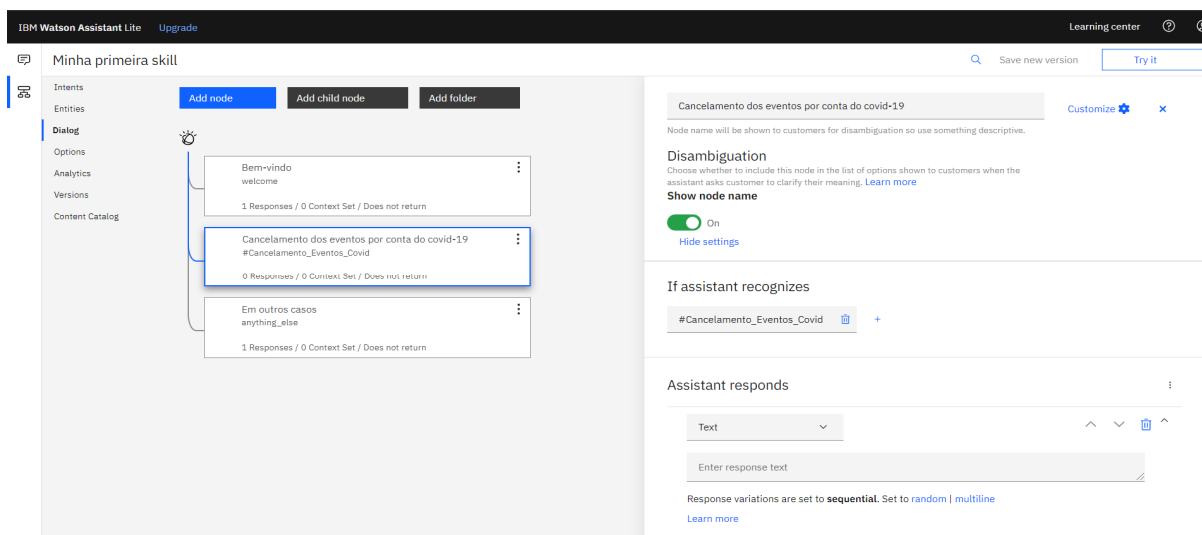
Figura 11 –Construindo nós



Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Na imagem abaixo demos um nome ao nó e selecionamos a entidade #Cancelamento\_Eventos\_Covid.

Figura 12 –Construindo nós

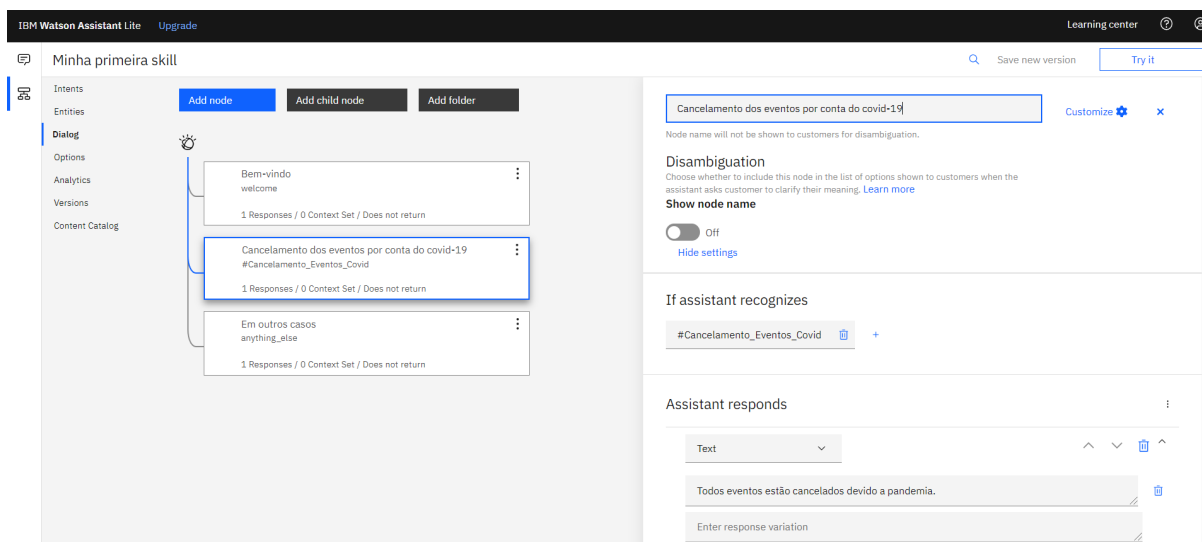


Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.



Depois de selecionar a entidade podemos adicionar uma resposta para a mesma como ilustrada na imagem logo abaixo.

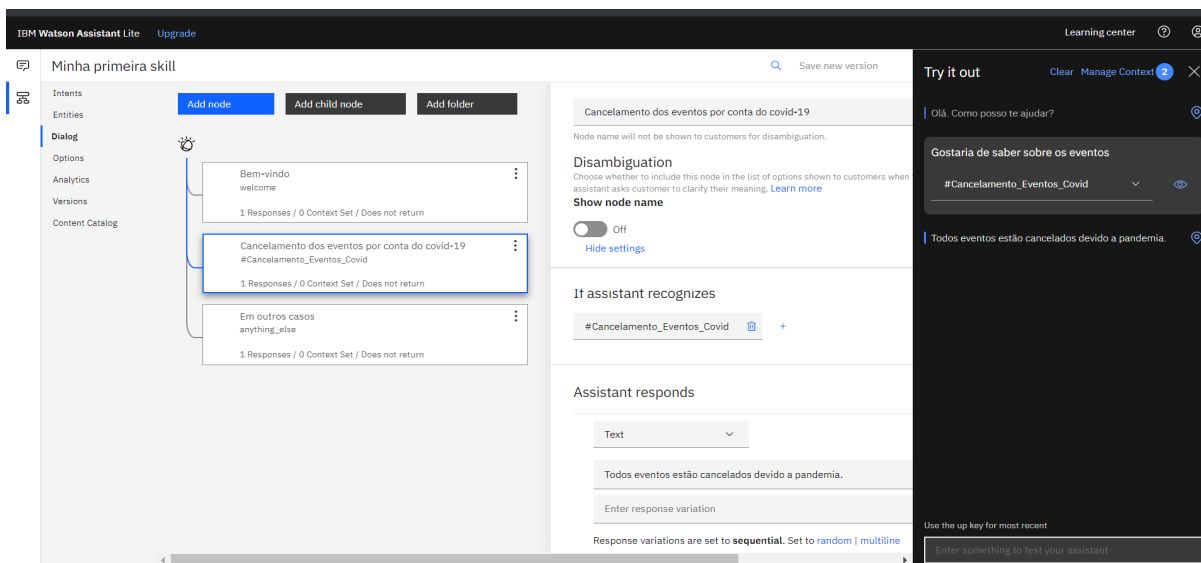
Figura 13 –Construindo nós



Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Para testar os nós basta clicar em *try it* surgirá uma tela de simulação ao canto direito da tela.

Figura 14 –Ralizando um teste



Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Esse foi um passo a passo simples onde adicionamos intenções pré determinadas pela IBM e adicionamos um diálogo conforme foi realizado.

## 8.6 INTEGRANDO O ASSISTENTE


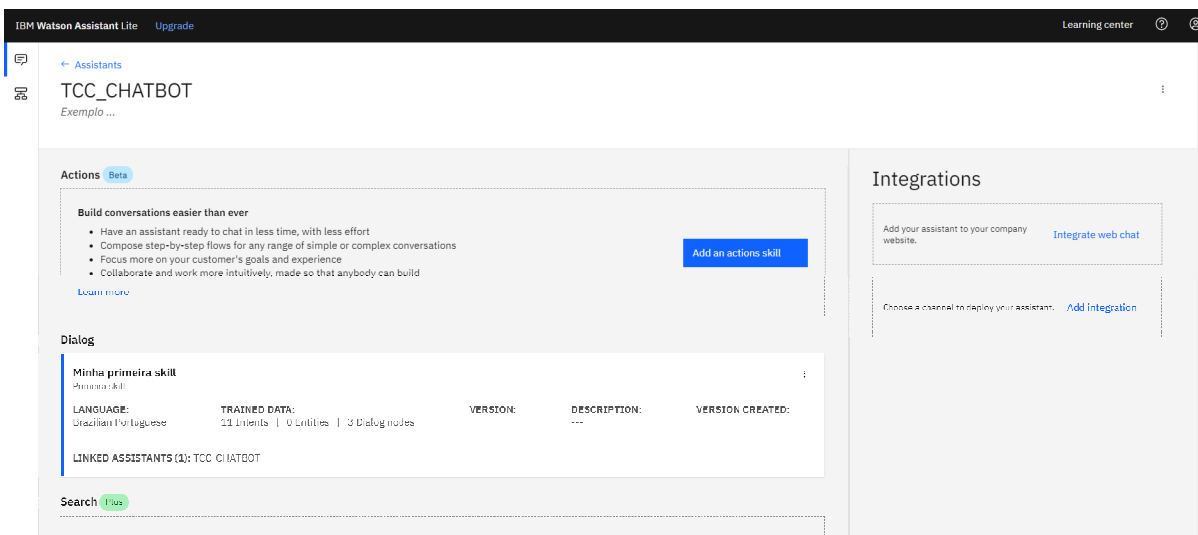
Clique em assistant  e localize o assistant recentemente criado “Minha primeira skill” logo depois clique em integrate web chat.

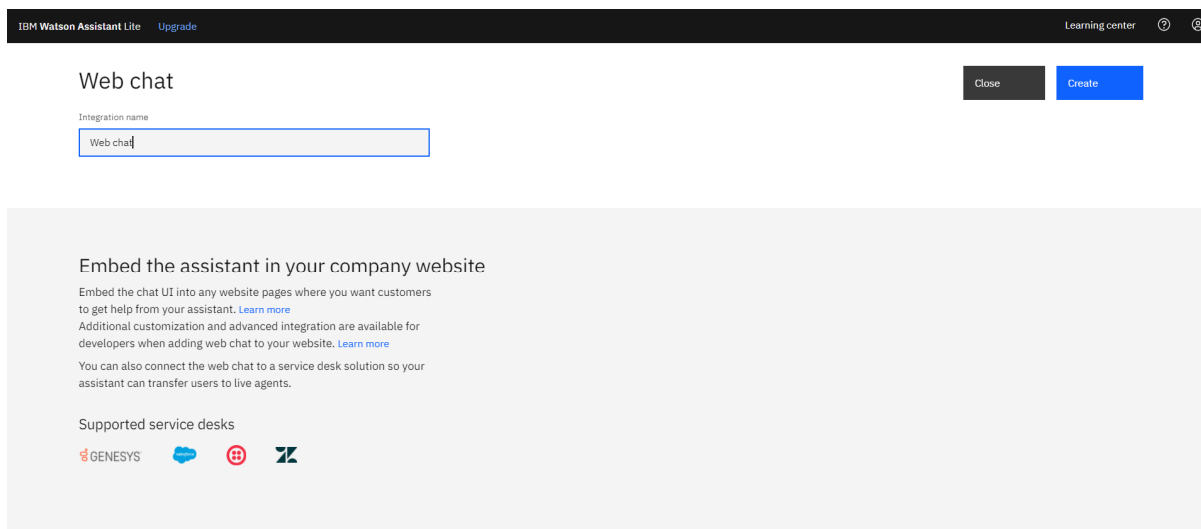
Figura 15 –Integrando o assistente



Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Logo após iremos dar um nome a integração e clicar em *create*.

Figura 16 –Integrando o assistente

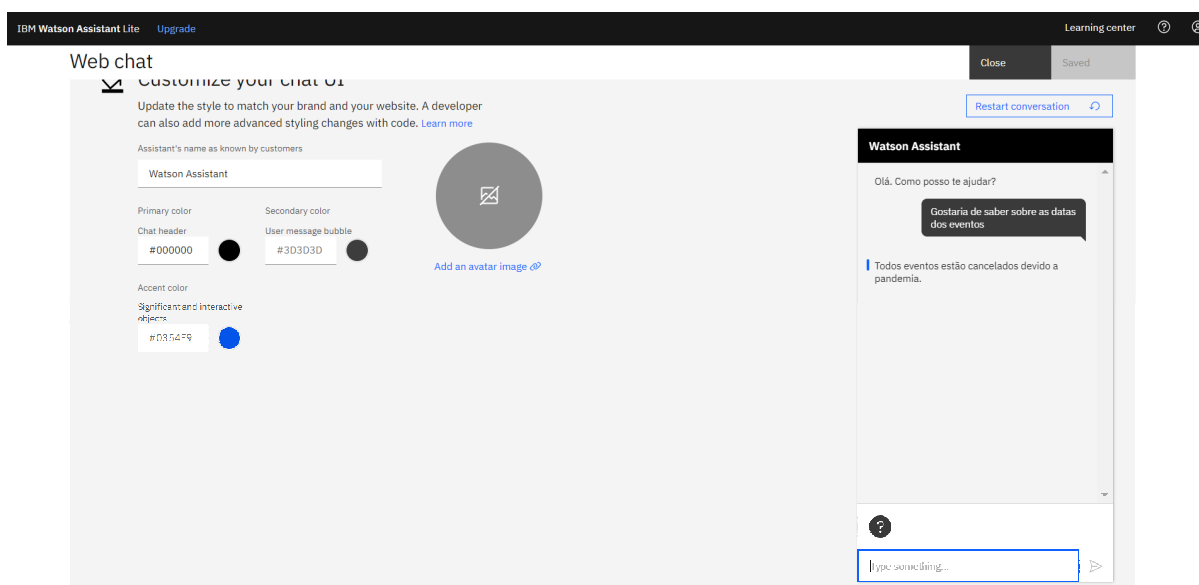


Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

Nessa sessão de integração, a plataforma fornece duas maneiras de integração, sendo a primeira delas por meio de um script que é integrado em seu código, dessa maneira, você pode alterar o layout do chat através da própria interface.

A segunda forma, que utilizaremos, é através do consumo da API disponibilizada. Com o acesso a chave da API, podemos configurar no desenvolvimento web para que o chatbot seja utilizado por meio de requisições GET.

Figura 17 –Integrando o assistente



Fonte: PrintScreen IBM Watson, 2020.

O Apêndice A tem como base a construção do assistente de maneira simples, para um aplicativo real é preciso criar intenções e entidades com foco em identificar a necessidade do usuário, juntamente com um fluxo de diálogo que encaminhe o objetivo da conversa para possíveis soluções, afim de se obter o melhor resultado.