

FACULDADE DE TECNOLOGIA
TERMOMECHANICA

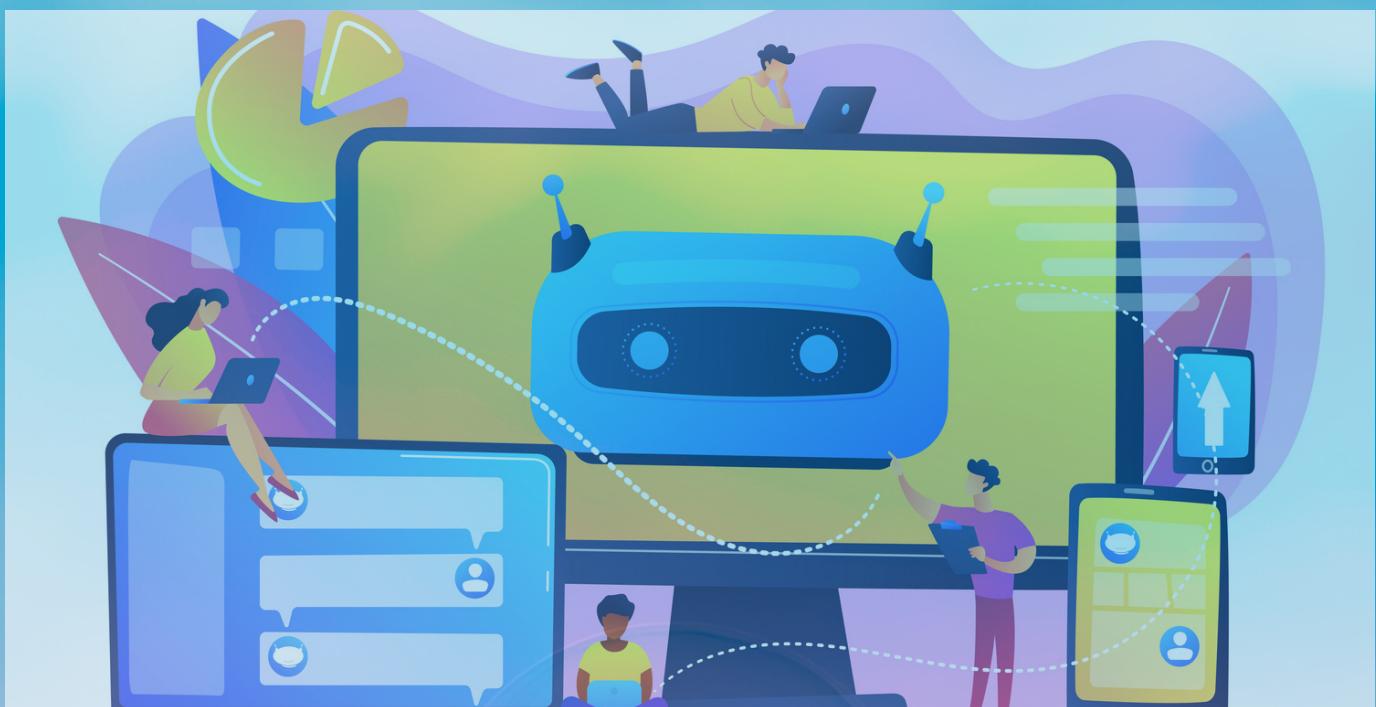
DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM CHATBOT PARA FACILITAR A COMPREENSÃO DA LGPD

Por

Eduarda Queiroga Da Silva
Luiz Fernando Parra Lourenço
Pedro Rafael Dos Santos
Wesley Almeida Silva

Sob orientação do
Prof. Me. **Gabriel Lara Baptista**

**RELATÓRIO
TÉCNICO / 2020**



AQUI VOCÊ VAI VER...

O emprego de chatbots vem se intensificando nas áreas de atendimento ao cliente e suporte técnico das empresas, favorecem o fortalecimento de uma marca no quesito de prestação de serviços automáticos e ajudam a divulgar informações importantes para a autonomia do atendimento. Em meio a isso, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) tem como objetivo regular as atividades em relação aos dados pessoais, buscando protegê-los de vulnerabilidades e vazamentos, dando maior segurança e privacidade aos consumidores. A criação de um chatbot convertido para a elucidação de dúvidas sobre a LGPD é fruto de um levantamento de informações legais junto a especialistas técnicos e jurídicos por meio de entrevistas, utilizando como tecnologias o IBM Watson Conversation, com processamento de linguagem natural para interagir digitalmente com o público no aplicativo Telegram, através de uma aplicação tunnel em Node.JS hospedada em nuvem, armazenando os termos buscados no MongoDB e resultando na retroalimentação desses conhecimentos adquiridos que esclareçam as dúvidas do público impactado pela LGPD a partir de um assistente ilimitado e disponível 24 horas.

ARE YOU READY?

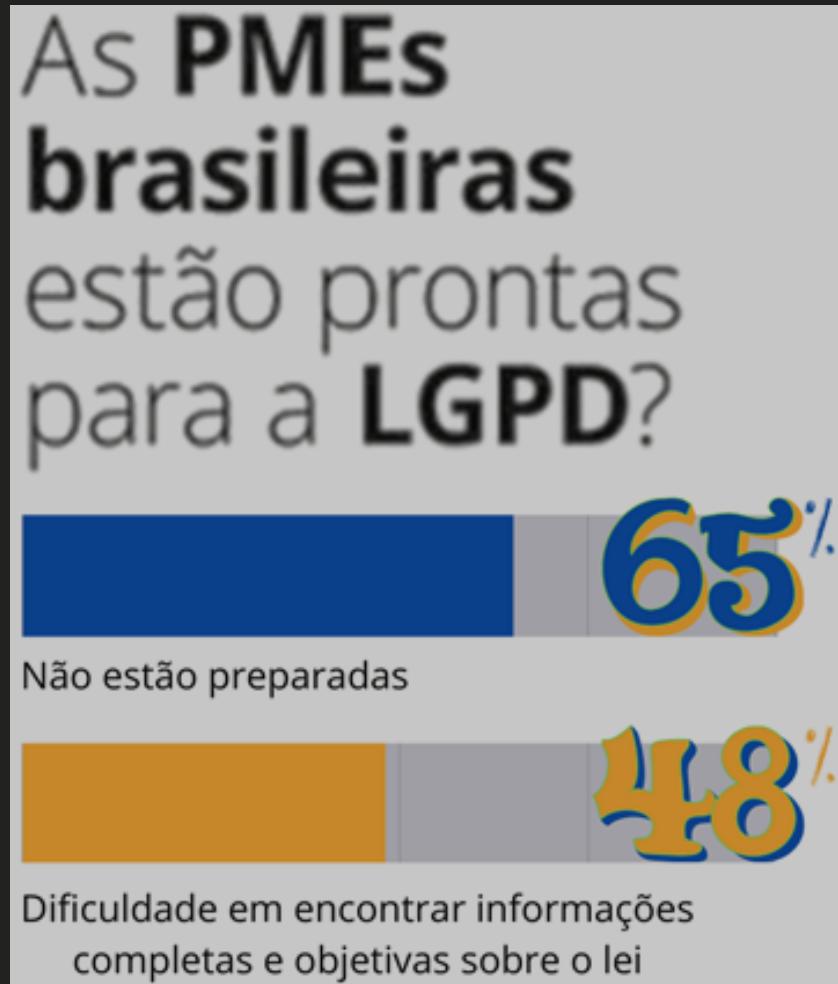


A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) já está em vigor tendo como objetivo regular as atividades em relação aos dados pessoais

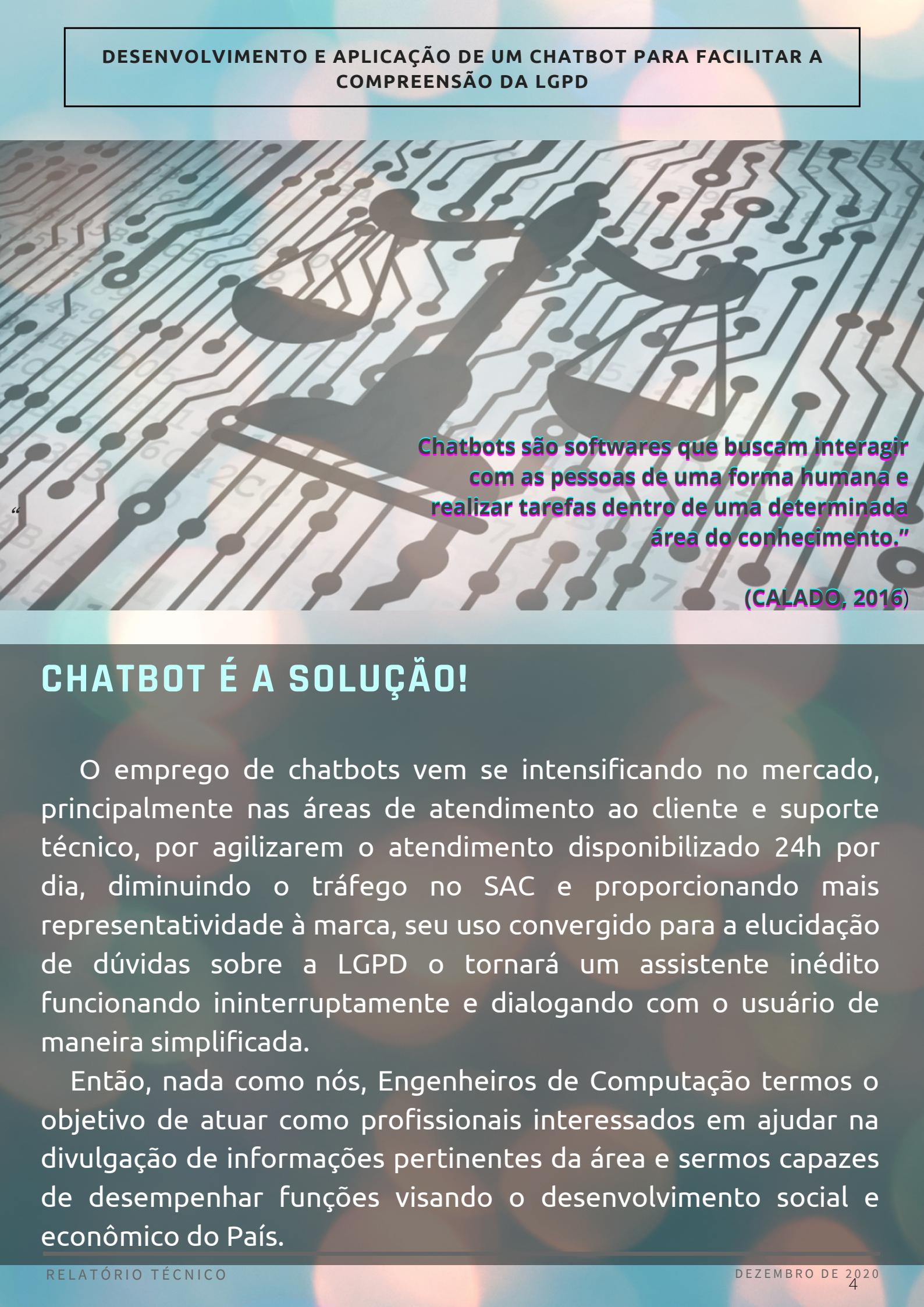
Lei visa proteger dados de vulnerabilidades e vazamentos, e aumentar segurança e privacidade dos consumidores.

As empresas estão tendo que se adequarem à lei, entretanto, um estudo da Serasa Experian, publicado pelo site E-Commerce em 2019, apontou que apenas 15,2% das companhias brasileiras estavam capacitadas para atender a todas suas exigências.

Com baixo orçamento e poucos recursos, as pequenas e medias empresas (PME) terão de se esforçar muito para seguir as novas regras e superar as expectativas.



Fonte: Redação E-Commerce Brasil (2019).



Chatbots são softwares que buscam interagir com as pessoas de uma forma humana e realizar tarefas dentro de uma determinada área do conhecimento."

(CALADO, 2016)

CHATBOT É A SOLUÇÃO!

O emprego de chatbots vem se intensificando no mercado, principalmente nas áreas de atendimento ao cliente e suporte técnico, por agilizarem o atendimento disponibilizado 24h por dia, diminuindo o tráfego no SAC e proporcionando mais representatividade à marca, seu uso convergido para a elucidação de dúvidas sobre a LGPD o tornará um assistente inédito funcionando ininterruptamente e dialogando com o usuário de maneira simplificada.

Então, nada como nós, Engenheiros de Computação termos o objetivo de atuar como profissionais interessados em ajudar na divulgação de informações pertinentes da área e sermos capazes de desempenhar funções visando o desenvolvimento social e econômico do País.

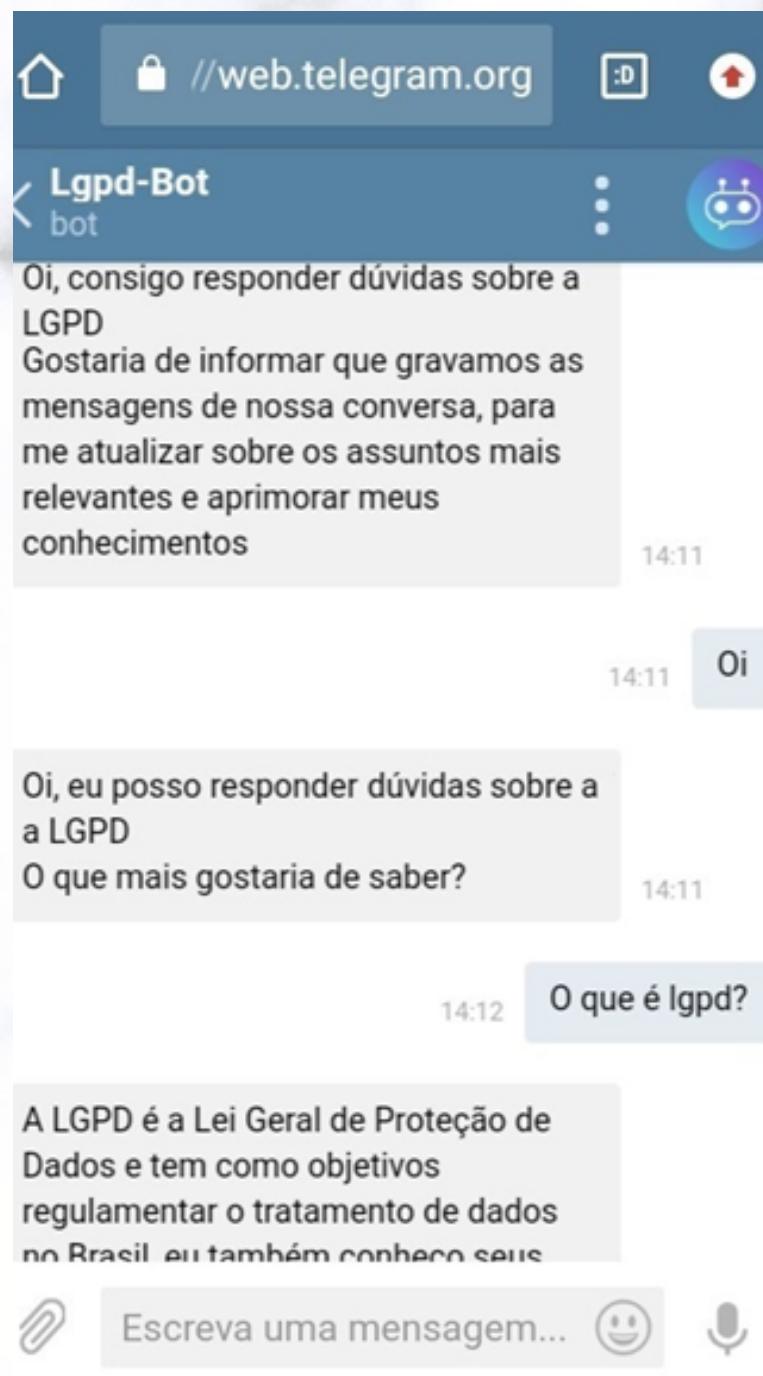
NA LINHA DE FRENTE

A utilização de chatbots programados para reconhecer conversas e hábitos de consumo anteriores dos clientes podem favorecer o fortalecimento da marca no quesito de prestação de serviços automáticos e divulgar informações importantes que contribuem para a autonomia do atendimento.

A ênfase em autoconhecimento nos robôs, de acordo com ROTHERMEL (2006) é uma característica muito importante no desenvolvimento de chatbots pois a ferramenta é representante da marca frente aos usuários e, nossa pesquisa pretende corroborar a especificação de que o chatbot é um forte aliado como disseminador de conhecimentos específicos ao público.

A AMBIÇÃO DO LGPDÚVIDAS

A finalidade do trabalho é levantar informações que esclareçam as perguntas e dúvidas do público impactado pela LGPD, realizando a análise de ferramentas para criação de chatbots e desenvolver uma ferramenta de conversação, via chatbots, com processamento de linguagem natural para interagir digitalmente com o público e responder perguntas sobre a LGPD, nascendo o chatbot LGPDÚvidas.



Acesse o QR Code ou o link abaixo:

<https://web.telegram.org/#/im?p=@lgpd2020bot>



POR TRÁS DOS BASTIDORES

Uma forma de obter-se a validação do funcionamento do LGPDúvidas, foi desenvolver exemplos de perguntas iniciais sobre o assunto. Elas foram elaboradas sobre os tópicos abordados após as entrevistas com especialistas e foram cadastradas no IBM Watson para criar cenários preliminares de utilização para os usuários, com isso tivemos escopo suficiente para o início dos testes.

Veja uma prévia de perguntas cadastradas no LGPDúvidas:

- O que você faz?

Eu conheço pontos importantes sobre a LGPD e posso auxiliar nas dúvidas que você tenha.

- O que é consentimento?

É a autorização dada pelo titular, para tratarem seus dados pessoais a fim de uma determinada finalidade.

- O que são dados pessoais?

Dados pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa, tais como, nome, idade, endereço, CPF, RG, filiação, etc. que possa identificá-la ou torná-la identificável.

- A quem aplica a Lei?

Esta Lei aplica-se a qualquer operação de tratamento, independentemente do meio. Desde que o serviço ou produto seja em território nacional e/ou a coleta dos dados.

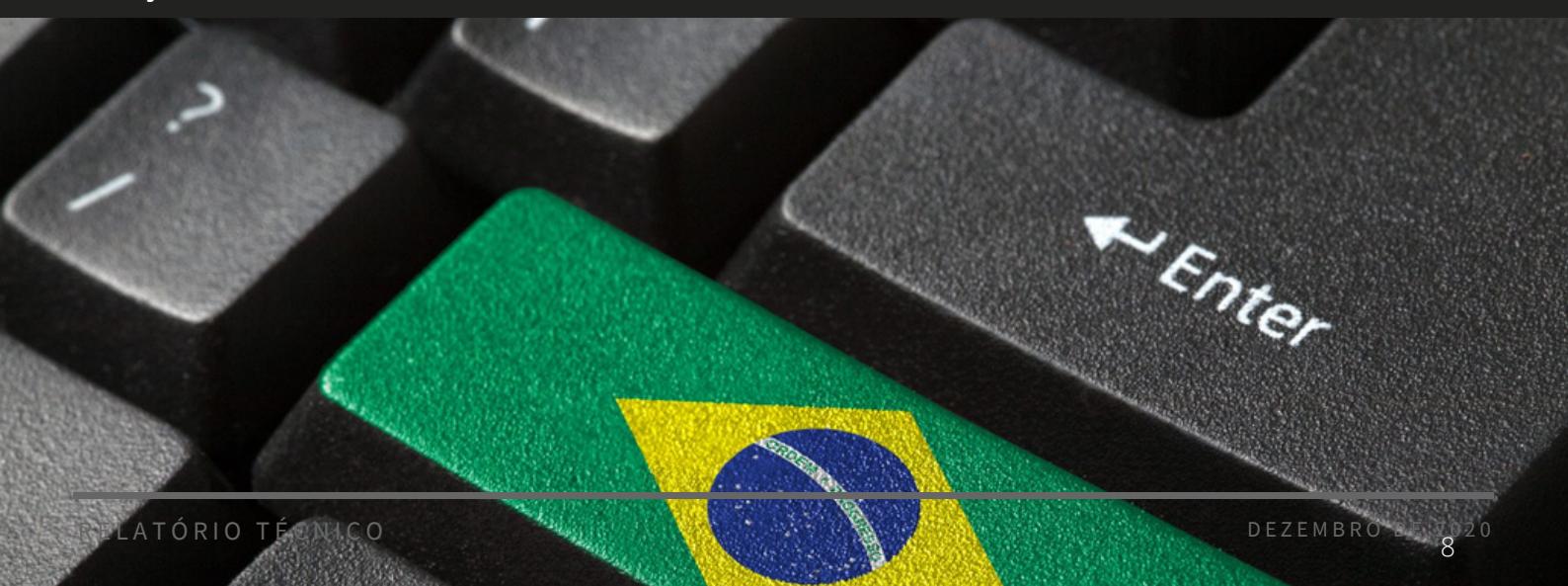
LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

A Lei Geral de Proteção de Dados, conhecida como LGPD, foi escrita tendo como base a principal norma internacional atuante no União Europeia e de alcance multicontinental, já que sua magnitude situa-se sobre grandes organizações e instituições governamentais atuantes no mercado internacional através da rede mundial de computadores.

A lei define a maneira como os dados poderão ser coletados, reforçados e unificados no tratamento, além da sua utilização a partir de requisitos próprios, dando ênfase ao consentimento inequívoco e explícito do titular para sua futura utilização e comércio, também garantindo que todo o processo deva ser de seu conhecimento e que receba garantias da real finalidade e formas de voltar atrás em relação à sua permissão para utilização dos dados.

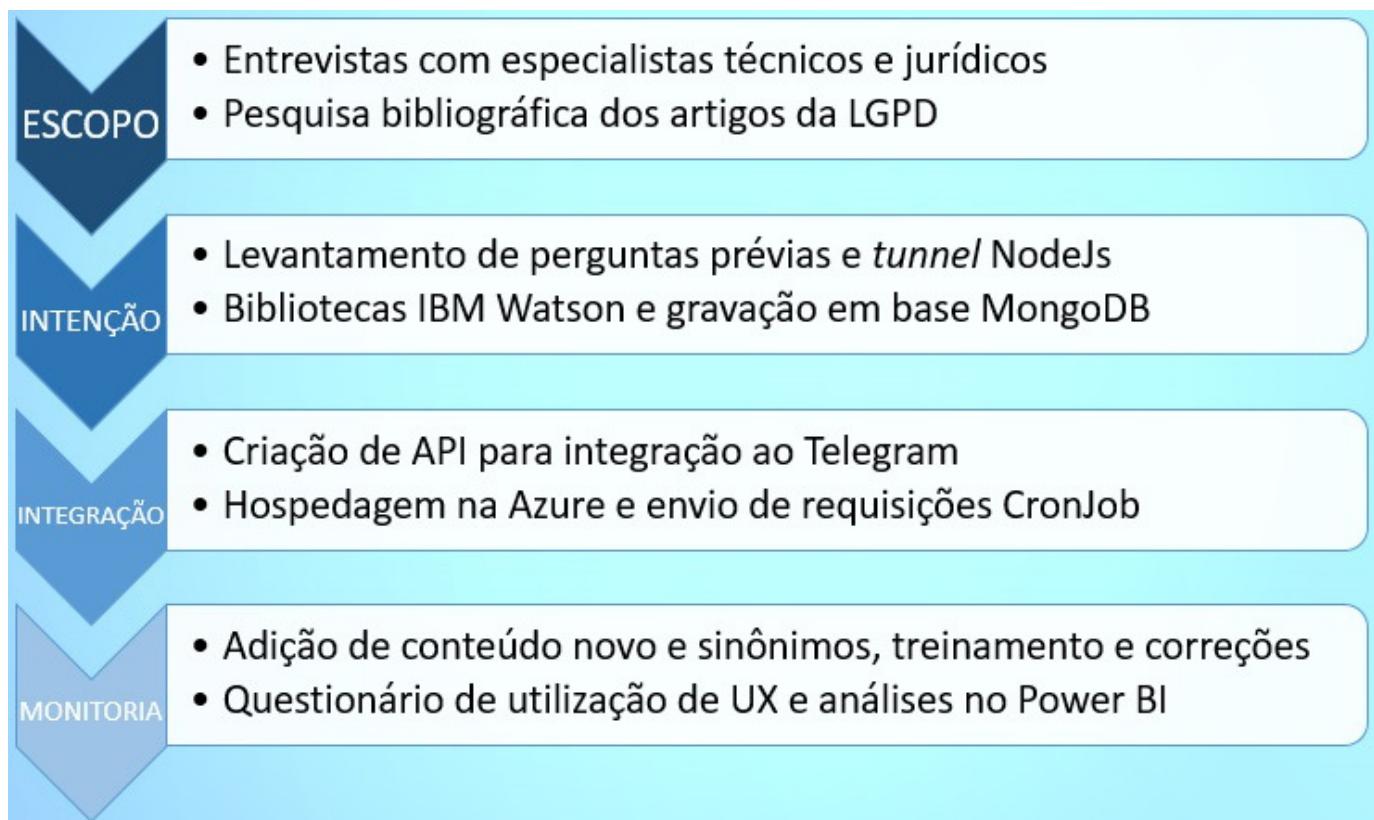
A LGPD abrange a comercialização de dados sensíveis excetuando unicamente a sua utilização como meio de obter lucro e qualquer tipo de vantagem econômica e a partir da devida autorização do órgão supervisor e regulamentador, a Agência Nacional de Proteção de Dados, sendo este o comitê que deve verificar e garantir que a legislação esteja sendo respeitada.

Isso faz com que a aplicação da LGPD seja uma ferramenta importante na preservação da privacidade como um direito fundamental, seguindo a onda global do assunto. Essa formulação baseada em legislações já vigentes no mundo, permite a transferência mais efetiva de dados entre países que comporte legislações semelhantes sobre o tema, facilitando o acesso e envio desses dados de filiais às suas matrizes internacionais.



Viu?!... É assim que se faz!

O processo de desenvolvimento do LGPDÚvidas foi dividido em tópicos que envolveram atividades de pesquisa e interpretação da lei, além da ajuda de profissionais técnicos e jurídicos atuantes na área para definir o conteúdo mais relevante para dar o ponta pé inicial no chatbot. A partir daí, as intenções , que são os objetivos que o usuário deve receber como resposta foram selecionados. E começaram as integrações da API NodeJs com as outras plataformas



O Telegram caiu como uma luva para a nossa aplicação, assim como a hospedagem em nuvem que proporciona a disponibilidade essencial à nossa proposta, claro, com uma ajudinha da aplicação CronJob enviando requisições de uso a todo momento. Depois de tudo conectado, testado pelos desenvolvedores e funcionando, foi dada a largada de participação do público.

O LGPDÚvidas ainda está no início da sua trajetória, aprendendo mais a cada dia. Todas as interações são registradas na base de dados e isso nos deixa em um trabalho intermitente de monitoria, adicionando novos conteúdos, corrigindo bugs, e a participação do público é muito importante também, além das mensagens, as sugestões de melhoria e os relatos de uso fazem com que a metodologia se torne um ciclo de manutenção de todos os seus componentes e proporcionando sempre as novidades que o nosso grupo prepara com dedicação.

ENTREVISTAS, ENTREVISTAS, ENTREVISTAS

As entrevistas realizadas com especialistas atuantes nas áreas jurídica e técnica reforçaram a relevância da implantação da LGPD no controle de operações digitais brasileiras e o afimco necessário da equiparação de normas de segurança de dados existentes em outros países, que já tem a preocupação de que as transações comerciais de dados sejam feitas respeitando a figura do usuário.

As sabatinas também explicaram outros direitos que o titular dos dados têm sobre o controlador e isso influenciou a maneira da disposição das respostas que expusessem os limites a serem considerados pelos usuários do LGPDúvidas de acordo com o tipo de serviço prestado.

O vasto conhecimento documentado com esses profissionais auxiliaram na definição do viés que o chatbot deveria seguir, as conversas ocorreram em diversos dias dos meses de agosto e setembro, em semanas decisivas da tramitação da lei no congresso nacional. Os temas tratados nas convenções percorreram definições essenciais para o entendimento da lei e direcionaram para o aperfeiçoamento da maneira de introduzir o assunto ao público escolhido, sob um espectro popular e que facilite a compreensão dos artigos e exemplifique seus principais objetivos, de forma a exaltar sua relevância e sempre mantendo o embasamento legal.



ESCOLHENDO A TECNOLOGIA PARA CONSTRUÇÃO DE CHATBOTS

Chatbots são sistemas capazes de levar uma conversa virtual simulando a linguagem natural de humano para humano. Dentre as maiores e mais populares empresas trabalhando neste ramo estão a IBM com o Watson, Microsoft com LUIS e a Google com o DialogFlow, que fornecem serviços diversificados e tecnologias diferentes (GARTNER, Inc et al., 2019).

O IBM Watson se mostra como plataforma líder na área, tendo melhor interpretação tática dos termos mais humanizados e prosseguindo como uma ferramenta inteligente que permite o entendimento da comunicação à nível que permita uma comunicação natural para explicação de minúcias da LGPD (GARTNER, Inc et al., 2019).



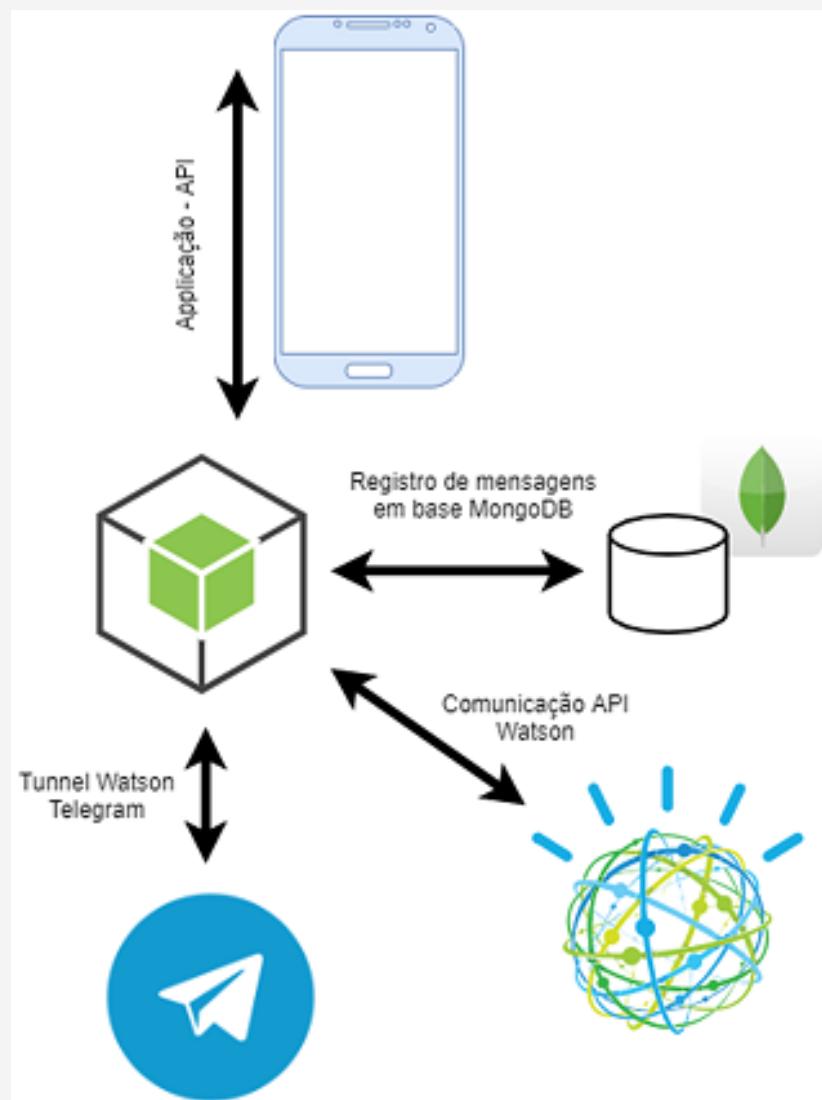
Utilizando o IBM Watson Conversation (plataforma NLP da IBM), pode-se criar contextos, entidades e um fluxo de diálogo adequado a várias situações e versátil a mudança. Esse tipo de flexibilidade é essencial para criação de um chatbot que interprete situações distintas e possa garantir um atendimento natural aos usuários do mesmo (WOUDENBERG, 2014; IBM, 2020).

ARQUITETURA E DESENVOLVIMENTO

A integração foi feita utilizando a biblioteca oficial da IBM para comunicação com o Watson e criação de uma biblioteca própria em NodeJs para comunicar com o LGPDÚvidas e aplicar os tratamentos necessários durante as transações das mensagens, tal como gravar as mensagens como um histórico em uma base MongoDB para análise futura. Esta biblioteca é uma forma versátil de desenvolver futuras integrações com o chatbot.

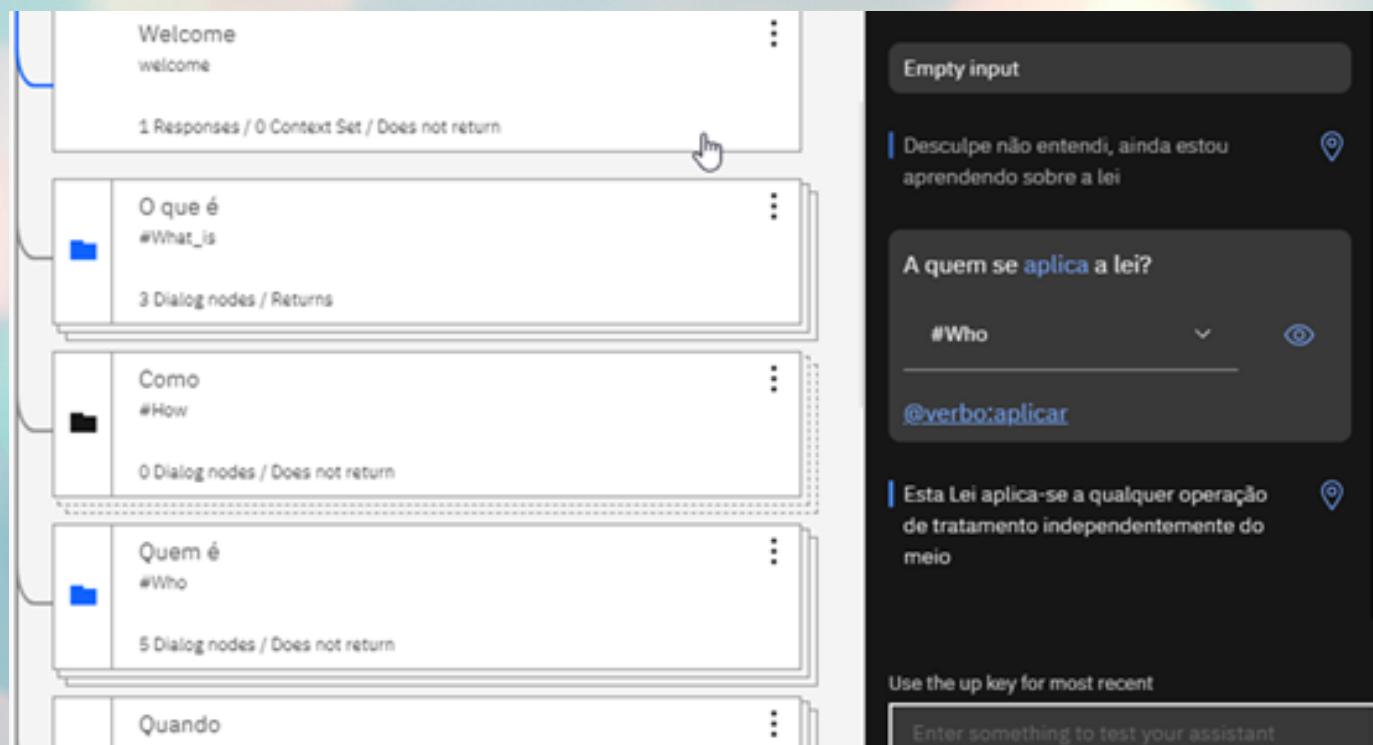
Utilizamos a biblioteca criada para desenvolver uma API a partir da biblioteca Restify para comunicação facilitada com qualquer aplicação que venha a utilizar o chatbot e uma classe utilizando a biblioteca ‘node-telegram-bot-api’, que trabalha como um tunnel para comunicação com a aplicação Telegram.

Optou-se por integrar o chatbot inicialmente ao Telegram, uma plataforma gratuita e popular de troca de mensagens. Já que as ferramentas de chatbot disponibilizam seus serviços via API HTTP, desenvolveu-se uma aplicação tunnel utilizando o Node.Js, sendo essa uma alternativa gratuita e de rápido desenvolvimento, que trouxe flexibilidade para modificações posteriores e desenvolveu-se uma base de dados própria para análise (TELEGRAM, 2020).



No processamento de linguagem natural, tratou-se da intenção do usuário junto a palavras chaves agrupadas por entidades para determinar a resposta adequada. Um grande desafio na criação do chatbots foi definir as intenções que a aplicação tem dentro do contexto da conversa (IBM, 2020).

Na construção do LGPDúvidas, abordou-se uma arquitetura que interpreta algumas intenções simples e genéricas, “O que?”, “Como?”, “Quem?”, “Quando” e decide o caminho para explicar de forma descritiva a resposta com base nas palavras chaves da expressão, ou seja, a análise de suas entidades.



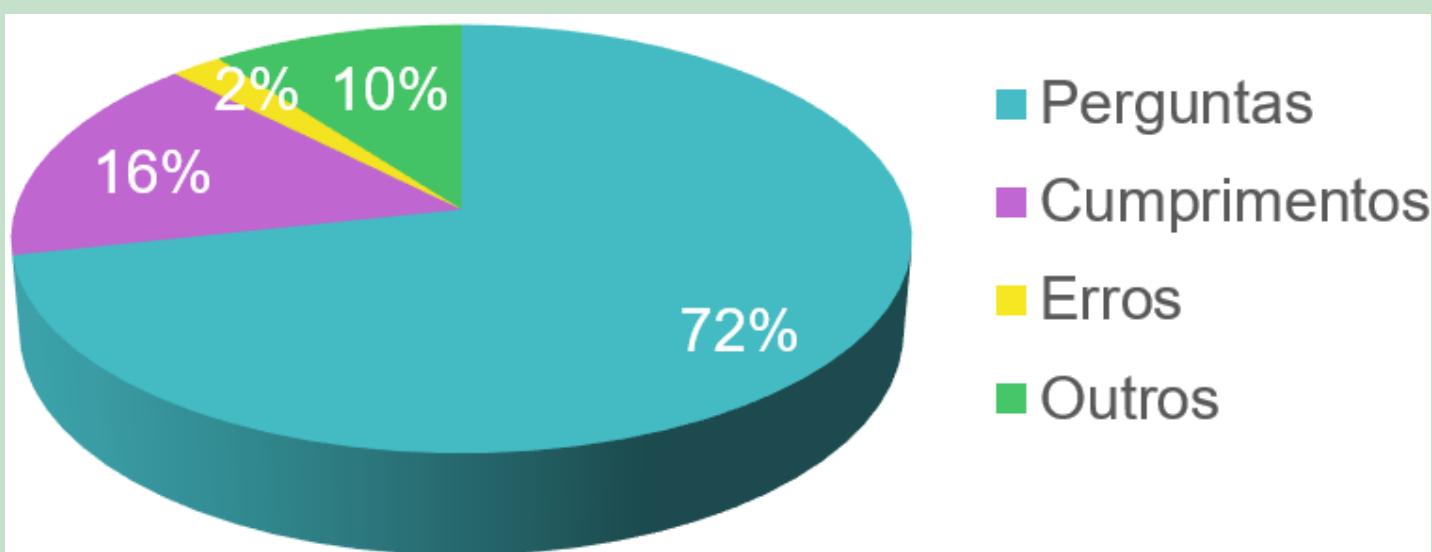
Com essa abordagem foi possível organizar o amplo conteúdo legislativo a ser apresentado de forma didática e objetiva, e em caso do chatbot não atender a necessidade do usuário ou o mesmo necessite de detalhes mais aprofundados, foi inserida a mensagem de que ele deverá recorrer a um serviço especializado de consultoria técnica e jurídica de sua preferência (IBM, 2020).

Na hospedagem da aplicação NodeJs desenvolvida, utilizou-se a hospedagem de serviços NodeJs da Azure, que possui até 1 hora para hibernação, e assim manter o serviço ativo e evitar indisponibilidades ou lentidão na resposta.

NÚMEROS DAS PRIMEIRAS CONVERSAS

Durante o primeiro mês de abertura do chatbot ao público, entre Outubro e Novembro de 2020 coletou-se 377 interações, demonstrado no Gráfico 1.

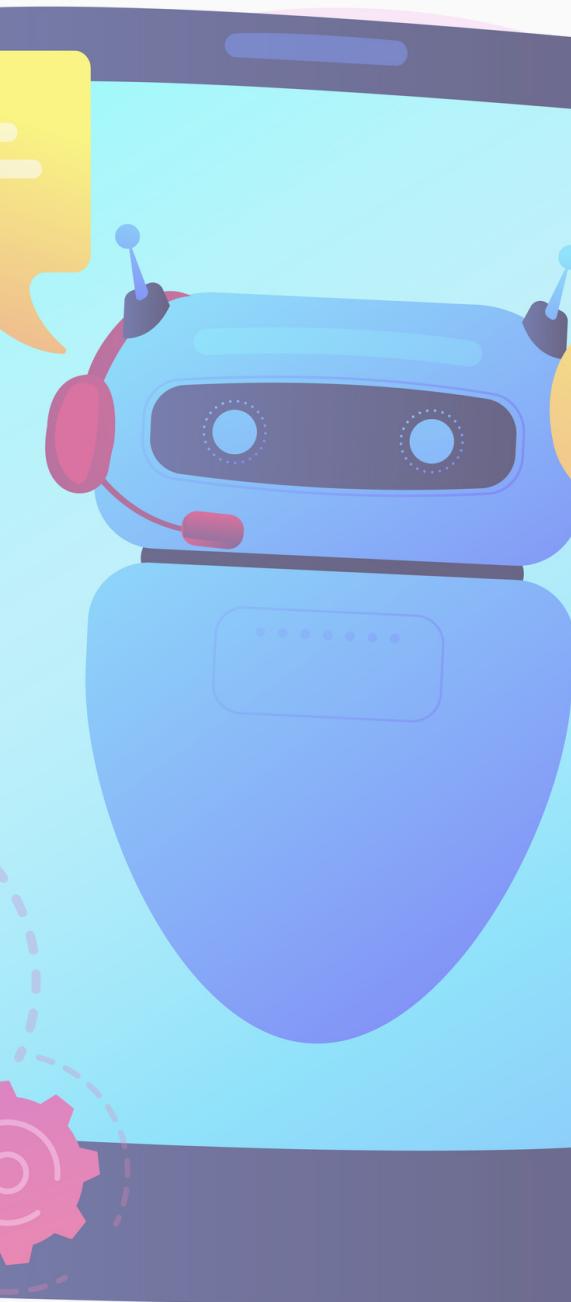
Gráfico 1 – Captura da tela do processo de identificação de intenção no IBM Watson.



Fonte: Autoria própria (2020).

As perguntas efetivas formaram o total de 270 interações desse tipo ou 72% do total. Já toda espécie de saudação e agradecimentos durante as conversas contabilizaram 60 interações, correspondendo a 16%. Qualquer tipo de erro de digitação somaram 8 interações, correspondendo a 2%, e outras afirmações como negação, afirmação e opiniões diversas enviadas ao bot chegaram a 39, ou seja, 10% do montante de interações feitas.

O QUE ESTÃO DIZENDO DO LGPDÚVIDAS?



O grau de satisfação com o LGPDúvidas está em 7,7 ou 77% de acordo com a média dos usuários. Quando perguntados se suas dúvidas sobre a LGPD foram respondidas de forma clara, 70% concordaram com essa afirmação, e se recomendariam o LGPDúvidas para outras pessoas, 60% responderam que sim.

Foram apontadas como sugestões de melhorias pelos usuários:

- identificar o robô com uma imagem de perfil e a história do trabalho;
- apresentar lista com assuntos e sugestões de perguntas que o LGPDúvidas sabe responder;
- interpretar variações de palavras e abreviações entre outras.

nada se constrói sozinho... e assim dizemos obrigado!

Queremos expressar nossos agradecimentos a todas aqueles que de alguma forma colaboraram para que este trabalho fosse realizado. Em especial ao nosso orientador, professor Me. Gabriel Lara Baptista, pela sua competência, paciência e orientação durante todo o desenvolvimento deste trabalho, que nos gradua como Engenheiros de Computação.

Agradecemos de forma toda especial também, à professora Me. Tânia Mara Fonseca Mendes Afonso e ao professor Me. Antônio Andrade dos Santos pela mentoria auxiliar e disposição. Assim como deixamos um agradecimento carinhoso ao CEFSA e à Faculdade de Tecnologia Termomecanica, aos funcionários e professores, especialmente à coordenadora do curso Me. Michele Bazana de Souza e à diretora acadêmica Me. Luciana Guimarães Naves Lemos Borges.

Claro, aos nossos familiares pela compreensão e apoio não só durante o período atípico de desenvolvimento do projeto neste ano, mas em todos os momentos durante a graduação, aos amigos e colegas de sala, por sempre incentivarem e apoiarem nossa jornada durante os cinco anos vividos juntos na universidade. Aos usuários do LGPDÚvidas que doaram um pouco do seu tempo para experimentar uma forma alternativa de aprendizado e com isso nos ajudam sempre a melhorar. E que venham os próximos desafios!

duda, luiz, pedro e wesley

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm>. Acesso em: 11 mar. 2020.

CALADO, C. Bots Brasil. O que é um chatbot? 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/91wye4>>. Acesso em: 27 jul. 2020

GARTNER, INC; EMMOTT, S.; ALAYBEYI, S.; MULLEN, A. Magic Quadrant for Insight Engines. Gartner Reprint, [s. l.], 17 set. 2019.

IBM. IBM Watson Natural Language Classifier. Disponível em:<<https://www.ibm.com/watson/assets-watson/pdf/Watson-NLC-Links-Best-Practices-DesignPatterns.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

REDAÇÃO E-COMMERCE BRASIL. 85% das Empresas Declaram Que Não Estão Prontas para Atender as Exigências da LGPD. Disponível em: <<https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/empresas-declararam-nao-prontas-para-lgpd/>>. Acesso em: 30 de jun. 2020.

ROTHERMEL, A. Maria: Um chatterbot desenvolvido para os estudantes da disciplina "Métodos e Técnicas de Pesquisa em Administração". 2007. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/923_artigos2007eget2.pdf>. Acesso em: 29 de fev. 2020.

SÁ JUNIOR, S. R. C. A Regulação Jurídica da Proteção de Dados Pessoais no Brasil. 2018. 47 f. Monografia de Pós-Graduação – Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio), Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/37295/37295.PDF>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

TELEGRAM. Telegram Bot API. Disponível em:<<https://core.telegram.org/bots/api>>. Acesso em: 24 jun. 2020.

WOUDENBERG, A.F. van. A Chatbot Dialogue Manager: Chatbots and Dialogue Systems: A Hybrid Approach. [s. l.: s. n.], [2014]. Disponível em:<https://pdfs.semanticscholar.org/33ae/b980817c2031cea6bf85649e58906d8c4bae.pdf?_ga=2.52565736.1551389631.1581372052-1695351415.1581372052>. Acesso em: 6 mar. 2020.