

## UTFaq: Chatbot como FAQ da UTF

### UTFaq: Chatbot as UTF FAQ

#### RESUMO

O presente projeto visa facilitar o acesso às informações sobre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, por meio da implementação de um software no estilo chatbot, que terá como função permitir a busca de informações através de linguagem natural e ser facilmente encontrado no portal da UTF, solucionando com isto parte do problema de informações descentralizadas e de difícil acesso, os quais são citados no decorrer deste trabalho. Tal projeto visa não somente a melhoria para a comunidade interna, mas também para a externa, além de melhorar a imagem da universidade, visto que o acesso às produções acadêmicas e projetos de extensão comunitários também serão facilitados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Chatbot. Informações. Universidade.

#### ABSTRACT

This project aims to facilitate access to information about the Federal Technological University of Paraná, through the implementation of chatbot-style software, which will enable the search for information through natural language and be easily found in the UTF portal, solving part of the problem of decentralized and hard to access information, which is cited throughout this paper. This project aims not only improving to the internal but also the external community, as well as improving the image of the university, since that the access to academic productions and community extension projects will also be facilitated.

**KEYWORDS:** Chatbot. Information. University

**Matheus Biagini Pereira**  
[matheusp.1998@alunos.utfpr.edu.br](mailto:matheusp.1998@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil

**Flavia Belintani Blum Haddad**  
[flaviahaddad@utfpr.edu.br](mailto:flaviahaddad@utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil

**Anderson Makoto Shinoda**  
[shinoda@alunos.utfpr.edu.br](mailto:shinoda@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil

**Gabriel Lechenco Vargas Pereira**  
[gabrielpereira.1998@alunos.utfpr.edu.br](mailto:gabrielpereira.1998@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil

**Recebido:** 19 ago. 2019.

**Aprovado:** 01 out. 2019.

**Direito autoral:** Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Existem diversas formas para ingressar em uma universidade, dentre elas, as principais são Vestibulares, Histórico Escolar, SISU e PROUNI, mas para saber qual destes meios a universidade pretendida aceita, é preciso acessar seu portal e pesquisar esta informação, nesta ocasião é onde muitos alunos encontram sua primeira dificuldade com o site acadêmico.

Durante o período acadêmico, pode-se perceber dificuldades de muitos alunos ao lidar com o portal da universidade, principalmente ao tentar encontrar um edital, método de ingresso ou alguma outra informação específica, devido ao fato de que o conteúdo se encontra descentralizado, com informações em níveis muito profundo do site, além de conter variações de informações no novo portal e no portal antigo, fora isto, outros domínios são necessários para alguns acessos (tais como Moodle, Sistema para requerimento, Sistema da biblioteca, entre outros), os quais não são tão fáceis de encontrar, gerando assim, grandes dúvidas.

Em uma pesquisa realizada no mês de abril entre alguns alunos da UTFPR do campus Cornélio Procópio e Londrina pelos autores desta proposta, 100% dos alunos participantes (35 no total), graduandos do primeiro ao sétimo semestre, tiveram alguma dúvida a respeito do portal ou de informações do campus.

Dentre estas questões, pode-se destacar os tópicos que foram repetidos por diferentes alunos:

- informações sobre as horas complementares;
- como ter acesso a ouvidoria;
- localização de blocos;
- matrícula;
- requerimentos;
- transferência interna e externa.

Para realizar um teste prático acerca da eficiência do portal, tentou-se encontrar a matriz curricular de um curso, após identificar o caminho, contou-se quantos cliques são necessários para alcançá-lo, considerando que não serão abertas páginas por engano a procura do resultado.

Tal teste resultou em sete cliques necessários para atingir o objetivo, caso você acerte de primeira o caminho, o que normalmente ocorre.

Assim, com o levantamento de alguns dados e uma simples busca prática de informação, diversas dificuldades podem ser encontradas para encontrar uma informação sobre a universidade.

## OBJETIVOS E METAS

O objetivo deste projeto é criar uma ferramenta para auxiliar os alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a comunidade externa a sanar suas dúvidas em relação ao meio acadêmico.

Além das dúvidas já citadas anteriormente, o mesmo pode ser utilizado para divulgação de projetos de extensão e pesquisa na comunidade externa. Para isto,

será desenvolvida uma inteligência artificial na forma de chatbot, o qual poderá compreender conversas em linguagem natural e através de um banco de informações, fornecer a melhor resposta ao usuário, sem a necessidade deste ficar navegando através de links para encontrá-la.

Em uma definição geral, um chatbot, o qual pode ser traduzido como robô de chat, consiste de um programa de computador, o qual ao receber uma entrada utilizando linguagem natural, seja capaz de processá-la e responder de forma coerente (CENELIA, 2019), sendo normalmente utilizado para simular conversas para entreter ou ajudar em tarefas específicas. (SOTTO e COSTA, 2015)

Uma pesquisa realizada por Farkash (2018), lista os benefícios e usos de um chatbot no âmbito acadêmico, tais como a possibilidade de tal inteligência apresentar informações que os estudantes não possuem fácil acesso, como a de que o Google Drive do e-mail institucional possui armazenamento ilimitado, ou sobre intercâmbios disponíveis no momento.

Outra possibilidade apresentada por Farkash (2018) é de que o chatbot possa guiar os estudantes em ações, como adentrar empresas juniores, grupos de pesquisa, guiar sobre localizações no campus, entre outros.

## **MÉTODOS E PROCEDIMENTOS**

Para reunir informações mais relevantes para o público a ser beneficiado, será realizada uma pesquisa mais ampla com os estudantes e a comunidade da região. Assim serão levantadas as principais questões e dúvidas em relação a universidade, vindas de uma amostra mais significativa do público.

Logo, com base nas informações coletadas, um banco de perguntas e respostas será criado, relacionando palavras chaves e sinônimos, com dados buscados de diversas fontes, como os sites com relação à UTFPR, professores e servidores, além da própria experiência dos alunos, de forma a facilitar a posterior implementação.

A biblioteca RASA, disponível em Python, tenta padronizar a construção de chatbots e poder vir a ser de grande utilidade para o desenvolvimento deste projeto. Esta é uma das primeiras opções ponderadas, por se tratar de uma iniciativa Open Source que tenta facilitar a construção de chatbots, nos oferecendo as ferramentas necessárias para alcançar nossos objetivos. (RASA TECHNOLOGIES INC, 2019) Além disso existe outras plataformas similares as quais podem ser consideradas para o desenvolvimento como o IBM Watson (2016), ou mesmo as próprias ferramentas de processamento de linguagem natural do Python (NLTK) (BIRD, KLEIN e LOPER, 201-); (EQUIPE DATA SCIENCE ACADEMY, 2016).

Todas essas opções podem ser utilizadas junto com a Artificial Intelligence Markup Language (AIML), muito utilizada em chatbots para organizar as regras e exemplos que serão utilizados durante o treinamento da inteligência artificial.

O programa será armazenado em um servidor, podendo ser acessado através de uma interface web, permitindo que qualquer pessoa com acesso à internet possa acessar de forma simples

Optou-se pela interface web e uso em servidor, devido principalmente ao alto número de atualizações de informações que o programa possa conter, o qual poderia atrapalhar a experiência do usuário.

Outro motivo pela implementação web e não local, como em um aplicativo, por exemplo, é que caso a pessoa deseje apenas buscar uma informação simples e não faça isto com muita frequência, o esforço de pesquisar o aplicativo, baixar e manter no celular para um uso não frequente, seria talvez, maior do que simplesmente procurar a informação no portal, tornando o projeto sem sentido.

Considerando as etapas de desenvolvimento, foi montado um cronograma com base no tempo estabelecido no edital do qual este projeto faz parte (Edital 16/2019 - Assae - Edital De Protagonismo Estudantil, 2019).

Quadro 1 - Cronograma do Projeto

|   | Agosto | Setembro | Outubro | Novembro |
|---|--------|----------|---------|----------|
| Levantamento mais apurado do Problema (dúvidas frequentes).     |        |          |         |          |
| Levantamento de Informações.                                    |        |          |         |          |
| Levantamento das ferramentas disponíveis.                       |        |          |         |          |
| Criação do Banco de Informações com base no levantamento feito. |        |          |         |          |
| Implementação das ferramentas de chatbot                        |        |          |         |          |
| Implementação do servidor e testes com usuários                 |        |          |         |          |

Fonte: Autoria Própria

Por se tratar de uma ideia inovadora aplicada a um ambiente universitário, não há pesquisas específicas de chatbot em universidades, porém existem pesquisas já realizadas em outras áreas de conhecimento que servirão de base para o desenvolvimento deste projeto, tais como a de Alvarez-Godinez e Bhakthavatsalam (2017) e de Walgama e Hettige (2018).

Com isto, considera-se que o projeto solucionará de forma eficiente um problema comum e frequente encontrado no ambiente universitário local, referente ao câmpus Cornélio Procópio, mas que pode ser facilmente expandido para os outros câmpus, após sua implementação.

### **PÚBLICO ALVO**

O projeto tem como público alvo toda comunidade da UTFPR, sendo inicialmente focada para o câmpus Cornélio Procópio, visando responder as dúvidas já citadas, como localização de blocos, publicações de editais, como efetuar requerimentos e outra. O serviço do chatbot atenderá também a comunidade externa que deseje informações sobre eventos que serão realizados no campus, além de projetos de extensão, palestras, informação de ingresso, entre outros.

Como será inicialmente aplicada ao câmpus Cornélio Procópio, esta abrangerá todo o público estudantil, o qual constitui cerca de 2715 estudantes (dentre eles dos cursos de bacharelado, licenciatura e tecnologia), além de 310 servidores (Sistemas Corporativos UTFPR, 2019), enquanto que uma ampliação futura para todos os 13 câmpus da UTFPR, abrangerá mais de 22 mil alunos, sem considerar a comunidade externa. (Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014)

## RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS

Espera-se o desenvolvimento de um chatbot utilizando uma inteligência artificial para interpretação da linguagem natural, para assim, sanar as dúvidas que alunos ou membros da comunidade externa possam ter em relação a universidade, de forma simples e rápida.

Tal implementação será dada por meio de uma interface de fácil acesso, no formato de chat, onde o usuário pode inserir suas dúvidas e receberá a resposta na tela, a qual será mostrada de maneira textual, podendo conter hiperlinks para complementar a resposta. (ex. links para modelos e formulários a serem preenchidos)

Tal ideia não se aplica somente ao semestre atual ou seguinte no qual o projeto será realizado, mas após sua realização, o sistema de chatbot pode ser implementado em definitivo e mantido sem muita manutenção, sendo um material que possui uso prático constante, podendo ser aderido ao sistema da universidade.

Devido ao fato de o chatbot facilitar aos alunos a busca por um serviço e a facilitar a divulgação de pesquisas e projetos, a universidade será mais bem vista, trazendo mais interesses à diversas áreas, melhorando a vida acadêmica como um todo.

## REFERÊNCIAS

- ALVAREZ-GODINEZ, E.; BHAKTHAVATSALAM, S. **Anna: A Nutrition-Facts Dialogue System**. [S.l.]: [s.n.], 2017. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/2ffe/fe1600699254502b4696093cae3c4df97201.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2019.
- BIRD, S.; KLEIN, E.; LOPER, A. E. **Natural Language Processing with Python. Natural Language Toolkit**, 201-. Disponível em: <<http://www.nltk.org/book/>>. Acesso em: 25 Maio 2019.
- CENELIA, G. **Chatbot Tutorial. Code Project**, 2019. Disponível em: <<https://www.codeproject.com/Articles/36106/Chatbot-Tutorial>>. Acesso em: 28 Maio 2019.
- EDITAL 16/2019 - Assae - Edital De Protagonismo Estudantil. **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, 2019. Disponível em: <<http://portal.utfpr.edu.br/editais/assessoria-estudantil/reitoria/edital-de-protagonismo-estudantil>>. Acesso em: 28 Abr 2019.
- EQUIPE DATA SCIENCE ACADEMY. **Processamento De Linguagem Natural – Python Nltk. Data Science Academy**, 2016. Disponível em: <<http://datascienceacademy.com.br/blog/processamento-de-linguagem-natural-python-nltk/>>. Acesso em: 20 maio 2019.
- FARKASH, Z. **Chatbot for College Students: 4 Chatbots Tips Perfect for College Students. Chatbots Magazine**, 2018. Disponível em: <<https://chatbotsmagazine.com/chatbot-for-college-students-4-chatbots-tips-perfect-for-college-students-98bf96839913>>. Acesso em: 19 maio 2019.

NATURAL Language Understanding. **Watson**, 2016. Disponível em: <<https://natural-language-understanding-demo.ng.bluemix.net/>>. Acesso em: 20 maio 2019.

RASA TECHNOLOGIES INC. Great chatbots are still hard to create. **RASA**, 2019. Disponível em: <<http://www.rasa.com/product/why-rasa/>>. Acesso em: 28 maio 2019.

SISTEMAS Corporativos UTFPR. **Sistema Academico**: Aluno Geral - Relatório, 2019. Disponível em: <<https://utfws.utfpr.edu.br/>>. Acesso em: 29 maio 2019.

SOTTO, L. F. D. P.; COSTA, V. D. C. **Chatbot com Aprendizado a Partir de Diálogos**. São José dos Campos: UFSP, 2015. Disponível em: <[http://www.ic.unicamp.br/~ffaria/ia1s2015/projects/Chatbot\\_Leo\\_Victor.pdf](http://www.ic.unicamp.br/~ffaria/ia1s2015/projects/Chatbot_Leo_Victor.pdf)>. Acesso em: 25 Maio 2019.

UNIVERSIDADE Tecnológica Federal do Paraná. **[2014] UTFPR em Números - dados referentes ao ano de 2013**, 2014. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/pontagrossa/estrutura-universitaria/assessorias/ascom/noticias/produtos-1/utfpr-em-numeros/2014-utfpr-em-numeros-dados-referentes-ao-ano-de-2013/view>>. Acesso em: 29 maio 2019.

WALGAMA, M.; HETTIGE, B. **Chatbots**: The next generation in computer interfacing - A Review. Rathmalana: General Sir John Kotelawala Defence University, 2018. Disponível em: <<http://ir.kdu.ac.lk/bitstream/handle/345/1669/003.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 maio 2019.