



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA ZONA SUL
CURSO LICENCIATURA EM INFORMÁTICA

NATALY DE OLIVEIRA SAMPAIO

**ASSISTENTE IFPI SUL (Assis): CHATBOT PARA AUXILIAR NO CONTROLE
ACADÊMICO**

TERESINA
2024

NATALY DE OLIVEIRA SAMPAIO

ASSISTENTE IFPI SUL (Assis): CHATBOT PARA AUXILIAR NO CONTROLE
ACADÊMICO

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus Teresina Zona Sul, do Curso de Licenciatura
em Computação.

Orientador: Prof. Esp. Keoma de Sousa Coelho
Coorientador: Prof. Esp. Danilo Rodrigues Barbosa

TERESINA
2024

Assistente IFPI Sul (Assis): Chatbot Para Auxiliar No Controle Acadêmico

Nataly de Oliveira Sampaio¹

Keoma de Sousa Coelho²

Danilo Rodrigues Barbosa³

RESUMO

Com o avanço da tecnologia se tornou cada vez mais comum o uso em diferentes ferramentas sempre buscando inovação, como o uso de chatbots para atendimento em diversos setores. Com isso, este artigo tem o objetivo de apresentar um *chatbot* desenvolvido em Python para otimizar os processos acadêmicos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) Campus Teresina Zona Sul. O *chatbot* foi projetado para fornecer respostas rápidas e precisas às dúvidas da comunidade em geral sobre os procedimentos de abertura de processos acadêmicos. O projeto inclui uma análise de requisitos em colaboração com o setor de controle acadêmico, com desenvolvimento, integração com sistemas acadêmicos, testes e ajustes, coleta de dados, análise de resultados e interação contínua para melhorias. O estudo utilizou abordagens quantitativas e qualitativas, incluindo a coleta de *feedback* dos usuários e a análise de métricas de desempenho. A implementação do *chatbot* visa reduzir o tempo de espera por assistência humana e melhorar a eficiência dos processos acadêmicos, oferecendo orientações ágeis e convenientes. Com isso foi possível desenvolver o *chatbot* Assis, com os processos mais requisitados do setor e que foi implementado com sucesso no ambiente monitorado, permitindo otimizar os processos. Os resultados mostraram que a ferramenta conseguiu reduzir o tempo de espera por assistência, fornecendo respostas precisas e consequentemente melhorando a eficiência dos processos.

Palavras-chave: Chatbot. Controle Acadêmico. Processos. Respostas Rápidas.

ABSTRACT

With the advancement of technology, it has become increasingly common for different tools to be used, always seeking innovation, such as the use of chatbots for service in various sectors. With this in mind, this article aims to present a chatbot developed in Python to optimize academic processes at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Piauí (IFPI) Teresina Zona Sul Campus. The chatbot was designed to provide quick and accurate answers to questions from the general community about the procedures for opening academic processes. The project includes a requirements analysis in collaboration with the academic control sector, with development, integration with academic systems, tests and adjustments, data collection, analysis of results and continuous interaction for improvements.

¹ Graduanda do curso de Licenciatura em Computação. IFPI - Instituto Federal do Piauí Campus Teresina Zona Sul. natalyosampaio@gmail.com

² Professor orientador do TCC. IFPI - Instituto Federal do Piauí Campus Teresina Zona Sul, eixo de informática.

³ Professor coorientador do TCC. IFMA - Instituto Federal do Maranhão Campus Caxias.

The study used quantitative and qualitative approaches, including collecting feedback from users and analyzing performance metrics. The implementation of the chatbot aims to reduce the waiting time for human assistance and improve the efficiency of academic processes by offering agile and convenient guidance. With this in mind, it was possible to develop the Assis chatbot, with the most requested processes in the sector, which was successfully implemented in the monitored environment, allowing processes to be optimized. The results showed that the tool was able to reduce the waiting time for assistance, providing precise answers and consequently improving the efficiency of the processes.

Keywords: Chatbot. Academic Control. Processes. Quick Answers.

Data de aprovação: 08/03/2024

1. INTRODUÇÃO

A crescente demanda por soluções aliada ao avanço da tecnologia tem impulsionado o desenvolvimento de recursos computacionais para diversas áreas, incluindo a educação. Um assistente virtual é um *software* capaz de simular uma conversa humana por meio de mensagens de texto ou voz, utilizando técnicas de inteligência artificial (I.A). No contexto acadêmico, ele pode ser uma ferramenta valiosa para auxiliar os estudantes, fornecendo informações e suporte de forma rápida e simples.

Com base na análise no setor controle acadêmico, foi observado que em torno de 60% de um total de 100 solicitações, repetem-se em outros processos, com o *status* “já resolvido”, nos quais poderiam ser usados para possíveis respostas em tempo real ou com ajuda de como realizar a dispensa de disciplina ou matrícula extemporânea, por exemplo.

Nesse sentido, foi desenvolvido um *chatbot* na linguagem Python, para otimizar os processos acadêmicos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) Campus Teresina Zona Sul (CATZS). A ferramenta foi projetada para fornecer respostas ágeis e precisas às dúvidas da comunidade em geral sobre os procedimentos corretos de abertura de processos no setor acadêmico. Com isso, buscou-se reduzir o tempo de espera por assistência humana e melhorar a eficiência dos processos acadêmicos, oferecendo orientações necessárias de maneira prática e eficaz.

O principal objetivo deste estudo foi desenvolver uma ferramenta que atenda às seguintes metas: Agilizar o atendimento à comunidade acadêmica, reduzindo o tempo de espera por assistência. Fornecer respostas precisas e pré-resolvidas para as dúvidas mais comuns relacionadas aos processos acadêmicos.

A utilização da tecnologia com respostas embasadas em processos similares, trouxe benefícios tanto para os discentes quanto para os servidores da instituição. Ao disponibilizar respostas prévias de outros casos ou que seguem o mesmo fluxo, o assistente virtual proporcionará respostas instantâneas sobre os procedimentos. Além disso, todo o histórico de conversas estaria acessível, permitindo que a comunidade acadêmica, assim como a administração, revisitassem as instruções relevantes sempre que necessário. Com isso, seria possível reduzir significativamente as perguntas repetitivas, otimizando o atendimento de

solicitações mais complexas de maneira eficiente. Com essa abordagem economiza-se tempo e esforço, tanto para os alunos quanto para a administração, permitindo atenção em questões mais estratégicas, pois, enquanto aluna do IFPI-CATZS, percebi acentuada demora na criação e atualização dos processos.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: Na seção 2 e 3, apresentamos o referencial teórico, discutindo os principais conceitos relacionados ao desenvolvimento de *chatbots* no contexto acadêmico. Na seção 4, descrevemos a metodologia utilizada para desenvolver e avaliar o *chatbot*. Na seção 5, apresentamos os resultados da implementação e as análises realizadas. Na seção 6, discutimos os resultados e os impactos da ferramenta no ambiente acadêmico. Na seção 7, apresentamos as considerações finais e as recomendações para futuros desenvolvimentos.

2. DESENVOLVENDO CHATBOT COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

A inteligência artificial (IA), segundo Stuart (2010), possibilita que máquinas aprendam com experiências, e se ajustem a novas entradas de dados e a performar tarefas como seres humanos ou auxiliem seres humanos a realizar certos processos, para mitigar possíveis erros.

Porém isso não aconteceu recentemente, pois em 1950 Turing criou a primeira definição de inteligência artificial que é quando um computador pode ser considerado “inteligente” se puder falar com pessoas através de mensagens sem que elas saibam se estão falando com um computador ou com outra pessoa e isso ficou mundialmente conhecido como Teste de Turing.

Já em 1984 foi criado no Brasil a Carla, uma psicóloga virtual. E com o passar dos anos apenas aumentou as inovações nessa área, como em 1995 que um chatbot parecido com Eliza ao qual deram o nome de A.L.I.C.E (Artificial Linguistic Internet Computer Entity), essa ferramenta procurava por palavras-chave na pergunta do usuário e respondia com uma frase pré-programada. Cada trecho de conversa (pergunta e resposta) era programado individualmente.

2.1. Processo de criação de um *chatbot*

O desenvolvimento de um *chatbot* requer a aplicação de técnicas de inteligência artificial (IA) e processamento de linguagem natural (PLN). A IA permite que as ferramentas compreendam e respondam às perguntas e solicitações de forma inteligente, simulando uma conversa humana. O PLN é responsável por processar e interpretar as mensagens de texto enviadas pelos usuários, permitindo que o *chatbot* compreenda o contexto e forneça respostas relevantes. De acordo com Mikolov (2017), "os agentes inteligentes, como os *chatbots*, baseiam-se em técnicas de inteligência artificial para interagir com os utilizadores de uma forma semelhante à humana, compreendendo a linguagem natural e fornecendo respostas adequadas."

A usabilidade e a experiência do usuário desempenham um papel fundamental no sucesso de um *chatbot*, para que seja eficaz, ele deve ser projetado de forma a proporcionar uma interação intuitiva e amigável, de modo que os estudantes possam facilmente obter as

informações desejadas.

Conforme destacado por Kapoor (2020), "a usabilidade desempenha um papel fundamental no sucesso de um *chatbot*, uma vez que influencia diretamente a satisfação do utilizador e a sua percepção do sistema."

Para fornecer informações atualizadas e minimamente precisas, o assistente virtual deve ter integração aos sistemas e bancos de dados acadêmicos existentes. Essa integração permite ao *chatbot* acessar dados sobre: matrícula em disciplinas, notas, frequência, calendário acadêmico, entre outros.

Lasha, Maya & Lela (2023), destacam que "A integração de chatbots na educação oferece benefícios como assistência imediata, acesso rápido à informação."

3. CHATBOT NO CONTROLE ACADÊMICO

No início dos anos 1966, Joseph Weizenbaum, cientista da computação e pesquisador do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), desenvolveu o Eliza, o primeiro *chatbot* a simular a interação humana. A ferramenta emulava uma psicoterapeuta, interagindo com os usuários e fazendo perguntas de acordo com os termos inseridos durante a conversa.

Apesar de inovador para a época, o Eliza não passou no teste de Turing⁴. Isso se deve à sua linha de código bastante simplificada, que não era capaz de interpretar a intenção do usuário ou mesmo manter uma conversa por muito tempo.

Porém com o passar dos anos e com o avanço da tecnologia tivemos a grande disseminação dos atendentes virtuais, e com isso foi criado um *chatbot* com inteligência artificial voltado para a vida acadêmica, a HELENA, na qual a sua função era auxiliar os discentes do curso de Ciência da Computação, em relação aos processos, sendo capaz de responder de forma imediata as dúvidas mais frequentes dos alunos do curso.

Sendo assim, a utilização do *chatbot* na vida acadêmica possui diversas vantagens, pois eles podem ser usados para compartilhar informações, disponibilizar conteúdos e se comunicar de forma ágil e automatizada. Além de serem seguros e de baixo custo, eles oferecem várias vantagens para as instituições de ensino, como: otimização do tempo, melhoria de diversos processos, redução de custos, dentre outras.

3.1 Otimização do tempo

A ferramenta pode ajudar a otimizar o tempo dos alunos, professores e da secretaria de diversas maneiras. Primeiramente, eles podem agilizar o atendimento aos alunos, pois podem fornecer informações sobre horários de aulas, notas e outros dados importantes. Em segundo lugar, os *chatbots* podem ajudar professores a responder tempestivamente às perguntas dos alunos, liberando-os para se concentrarem em atividades que demandam mais tempo. Em terceiro lugar, podem ajudar a secretaria escolar a realizar rotinas administrativas, como agendar reuniões e gerar relatórios.

⁴ Alan Turing, matemático inglês que viveu entre as décadas de 1910 e 1950. Considerado o pai da computação, foi um dos primeiros a pensar na possibilidade de uma máquina se tornar inteligente e criou um modelo teórico para um computador universal. <https://brasilescola.uol.com.br/biografia/alan-mathison.htm>

3.2 Redução de custos

Os *chatbots* apresentam potencial significativo para a diminuição dos custos operacionais em instituições de ensino por meio de diversas maneiras. Em primeiro lugar, contribuem para a redução do retrabalho ao serem programados para responder automaticamente a perguntas frequentes. Em segundo lugar, possibilitam a otimização da estrutura de atendimento, substituindo parcialmente a necessidade de intervenção humana para responder perguntas básicas.

3.3 Melhoria de diversos processos

Os assistentes virtuais podem ser usados para melhorar diversos processos internos da instituição, a exemplo:

- Auxiliar em novas contratações e processos seletivos, respondendo a perguntas dos candidatos e agendando entrevistas.
- Automatizar tarefas manuais, como a geração de boletos e a cobrança de mensalidades.
- Atender a alunos com necessidades especiais, fornecendo suporte em tempo real.

Como foi demonstrado, trata-se de uma tecnologia versátil, oferecendo diversas vantagens para as instituições de ensino, ajudando a reduzir custos, otimizar o tempo e principalmente melhorias nos processos internos.

4. METODOLOGIA

Nesta seção, descreveremos os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento, implementação e avaliação no IFPI-CATZS. A metodologia inclui as etapas a seguir.

4.1. Análise qualitativa

Foi realizada uma análise qualitativa dos dados coletados por meio de questionário, pois de acordo com Gil (1999), a pesquisa qualitativa é subjetiva ao objeto de estudo, ergue-se sobre a dinâmica e abordagem do problema pesquisado e visa descrever e decodificar de forma a interpretar os componentes de um sistema complexo significados, sem se preocupar com a mensuração dos fenômenos, pois permeia a compreensão do contexto no qual ocorre o fenômeno. E para Parasuraman (1991), questionário é um conjunto de questões, feitas para gerar os dados necessários para atingir o objetivo específico.

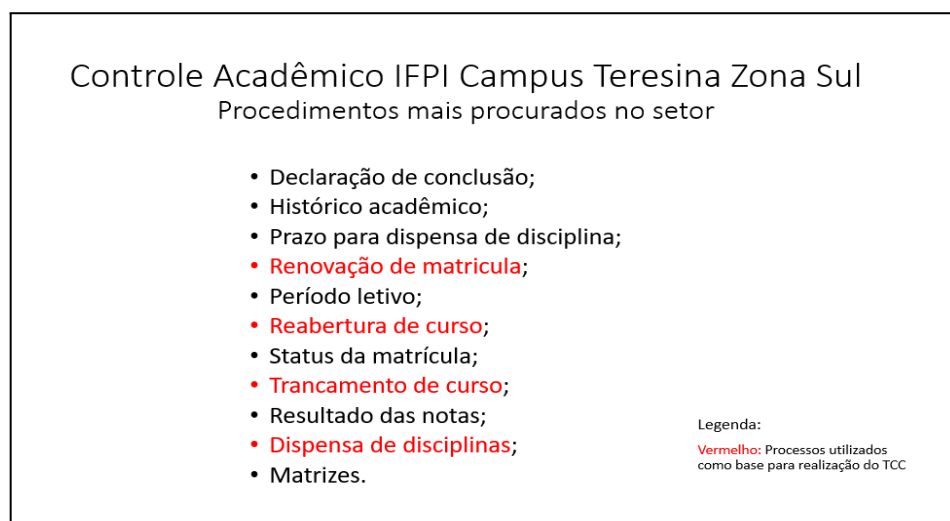
Sendo o curso de licenciatura em computação usado como base para geração desses dados e de acordo com as respostas do coordenador do setor do controle acadêmico Yelone Moura, foi possível descobrir as principais demandas, onde foi observadas com maior repetição a renovação de matrícula, reabertura/trancamento de curso e dispensa de disciplina.

Assim como também houve a coleta de *feedbacks* por meio do grupo do curso de licenciatura. Sendo assim essa análise identificou padrões, temas e *insights* relevantes nas respostas, proporcionando uma compreensão mais profunda da experiência do usuário com o *chatbot*.

4.2. Análise dos processos acadêmicos

Após a avaliação dos procedimentos acadêmicos existentes na Instituição, houve a detecção dos principais fluxos de trabalho e solicitações mais frequentes dos alunos, bem como as etapas envolvidas em cada processo. Auxiliando na compreensão das demandas e necessidades da comunidade, direcionando o desenvolvimento do mesmo. Logo abaixo temos em vermelho na figura 1 os processos mais solicitados no setor.

Figura 1 - Processos mais solicitados no setor controle Acadêmico



Autoria própria (2024)

4.3. Requisitos

Realizou-se uma análise de requisitos em colaboração com o coordenador responsável pelo setor de controle acadêmico Yelone Moura. Pois para Alencar (1999), requisitos representam a base para o desenvolvimento de qualquer tipo de produto, já que é um conjunto de informações detalhadas de como a ferramenta deve funcionar, pois reflete a real necessidade de uso da mesma. Assim observando as funcionalidades e recursos desejados para o *chatbot*, levando em consideração os processos acadêmicos.

4.4. Desenvolvimento

A utilização da linguagem de programação Python⁵, considerando a utilização de bibliotecas e *frameworks* relevantes para implementar as funcionalidades, como

⁵ Python é uma linguagem de programação simplificada, com orientação a objetos Java. Sua filosofia é ser de fácil leitura, entendimento e intuitiva, por esse motivo se tornou a linguagem de programação mais fácil de aprender e com isso mais inclusiva.

processamento de linguagem natural e integração com sistemas acadêmicos. A implementação das soluções pré-resolvidas de solicitações anteriores, fornecendo respostas ágeis e precisas aos usuários.

4.5. Testes e avaliação

Realizamos testes no *chatbot* em um ambiente controlado, simulando interações com usuários reais. Avaliação da eficiência e eficácia, verificando se as respostas são adequadas e atendem às expectativas dos usuários. Realização de ajustes e melhorias com base nos resultados dos testes.

4.6. Implementação e monitoramento

Após os testes e ajustes, houve a implementação do *chatbot* no ambiente de produção com monitoramento do desempenho, coletando os dados sobre o uso e problemas encontrados. Utilizando essas informações para realizar melhorias contínuas e garantir sua efetividade a longo prazo.

5. RESULTADOS

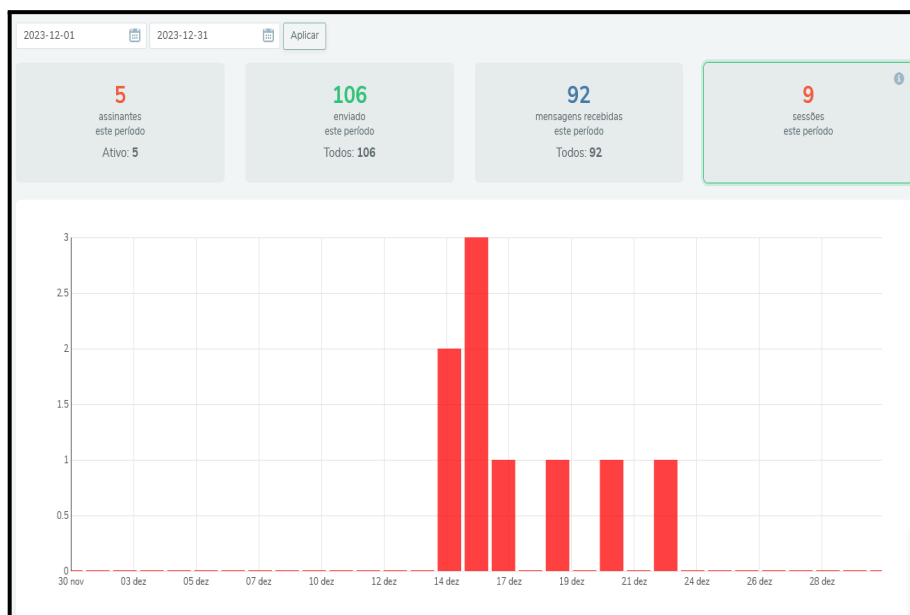
Nesta seção, apresentamos os resultados da implementação do *chatbot* no IFPI Campus Teresina Zona Sul, incluindo métricas de desempenho, *feedback* dos usuários do grupo de licenciatura e análises qualitativas. Os resultados serão divididos em subseções para facilitar a compreensão.

Na avaliação dos resultados obtidos com a implementação do *chatbot*, verificou-se, uma redução na recorrência das perguntas repetitivas e otimização no atendimento de solicitações mais complexas. Outro ponto de destaque, trata-se da eficiência na rotina dos processos acadêmicos, que a partir dos *feedbacks* dos usuários, foi identificado pontos de melhoria, bem como, possíveis novas funcionalidades a serem implementadas.

5.1. Métricas de desempenho

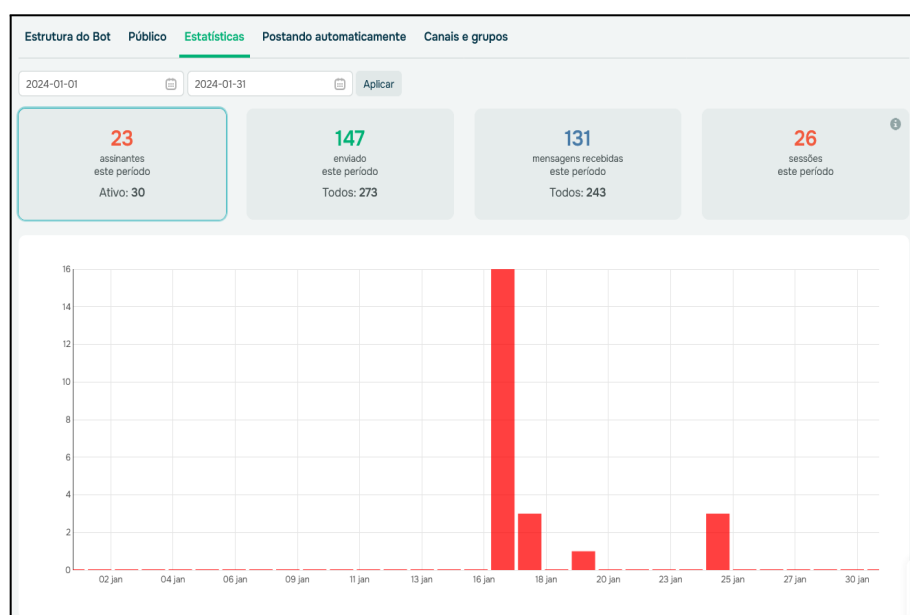
Apresentadas as métricas quantitativas, como o número total de interações com o *chatbot*, a taxa de resolução de dúvidas, o tempo médio de resposta e a taxa de satisfação dos estudantes. Essas métricas serão comparadas com os indicadores anteriores à implementação da ferramenta para avaliar seu impacto. Logo abaixo vemos as métricas de utilização.

Figura 2 - Gráfico de utilização da ferramenta (01/12/23 a 31/12/23).



Autoria própria (2024).

Figura 3 - Gráfico de utilização da ferramenta (01/01/24 a 31/01/24).



Autoria própria (2024).

Na figura 2 observamos que no período de 01/12/23 a 31/12/23 o Assis teve um total de 92 interações e na figura 3 no período de 01/01/24 a 31/01/24 o mesmo teve um total de 131 interações com usuários, um aumento significativo na utilização.

5.2. Feedback dos usuários

Com os resultados dos *feedbacks* estruturados coletados dos estudantes, verificamos que os mesmos abordam aspectos como a clareza das respostas, a capacidade de compreensão

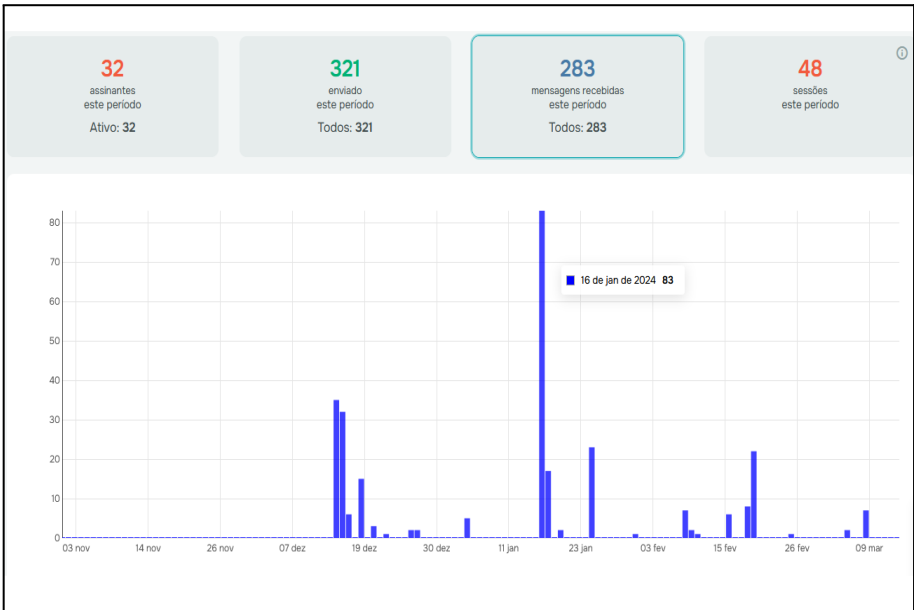
das dúvidas dos estudantes e a satisfação geral com o suporte fornecido pelo *chatbot*.

Figura 4 - Feedbacks dos usuários (retirado do grupo de whatsapp).



Autoria própria (2024).

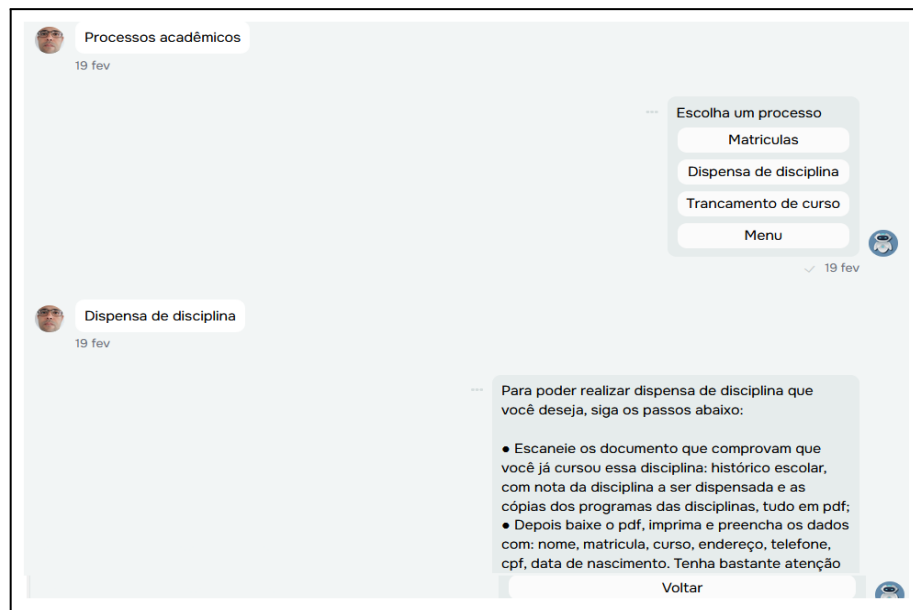
Figura 5 - Quantidade de interações com o usuário



Autoria própria (2024).

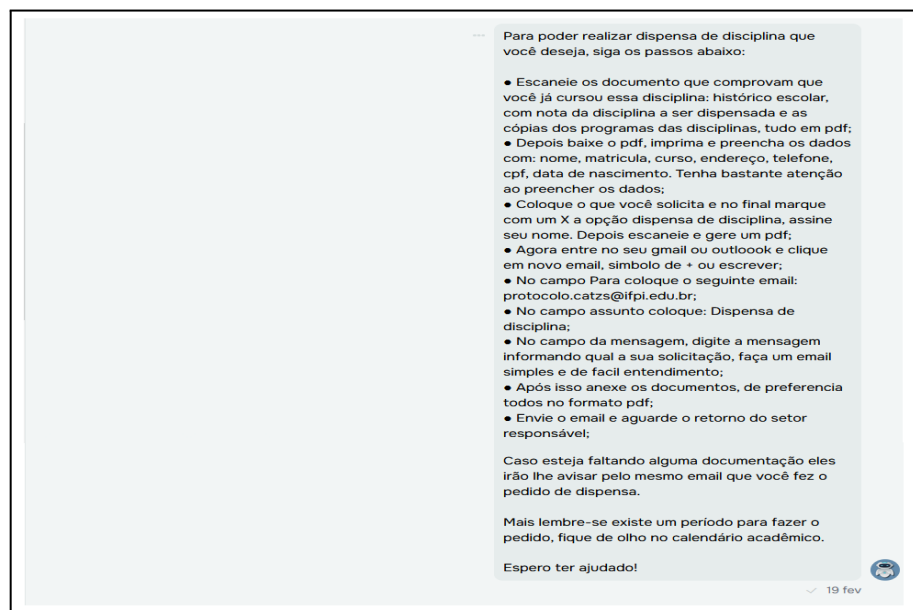
Na figura 4 temos os *feedbacks* dos alunos do curso de licenciatura, os *feedback* foram coletados via whatsapp. A figura 5 mostra o total de 283 interações que o *chatbot* teve no período de 01/11/23 a 31/03/2024.

Figura 6 - Interação com o usuário



Autoria própria (2024).

Figura 7 - Resposta Assis



Autoria própria (2024).

Na figura 6 é apresentada uma interação com o usuário Yelone Moura o coordenador do setor de controle acadêmico, onde o mesmo pergunta sobre o processo de dispensa de disciplina, e logo a seguir na figura 7 é apresentado a resposta do *chatbot*.

5.3. Análise qualitativa dos dados

Durante a análise qualitativa dos dados de resultados coletados por meio de *feedbacks*, identificou padrões, temas e *insights* relevantes nas respostas dos estudantes, proporcionando

uma compreensão mais profunda da experiência do usuário com o *chatbot*. Onde podemos ver que de acordo com a utilização que a característica crucial para o usuário foi a rapidez, clareza e respostas de fácil entendimento.

6. DISCUSSÕES

Nesta seção, discutimos os resultados apresentados na seção anterior e os impactos do *chatbot* no ambiente acadêmico. Foram abordados os seguintes tópicos:

- Eficácia do *chatbot* na redução do tempo de espera por assistência.
 - Com a implementação da ferramenta no ambiente controlado, foi possível perceber uma redução no tempo de espera nas solicitações mais simples.
- Impacto na eficiência dos processos acadêmicos.
 - Com o *chatbot* ativo, houve eficiência nos processos acadêmicos, pois reduziu os processos com erros na documentação/prazo.
- Aprendizados e desafios enfrentados durante o desenvolvimento e implementação do *chatbot*.
 - O maior desafio foi reproduzir as principais solicitações que poderiam ser solicitadas, desenvolvendo elas de forma clara, simples e de fácil entendimento.
- Possíveis melhorias e próximos passos.
 - Com a sua utilização, juntamente com o *feedbacks* dos usuários, podem ser adicionadas novas funcionalidades para agilizar ainda mais os processos do controle acadêmico e não somente isso, pode ser ampliado para outros setores, viabilizando a agilidade deles também.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo, apresentou um protótipo de *chatbot* que foi implementado com sucesso em ambiente monitorado, permitindo otimizar os processos acadêmicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul (IFPI-CATZS). Os resultados mostraram que a ferramenta conseguiu reduzir o tempo de espera por assistência em torno de 50%, fornecendo respostas precisas e consequentemente melhorando a eficiência dos processos.

A experiência do usuário foi positiva, no entanto, também identificamos áreas de melhoria, como a expansão das funcionalidades disponíveis na ferramenta.

Consideramos este projeto como um passo importante na utilização da tecnologia para melhorar a experiência acadêmica. Recomendamos que instituições interessadas em implementar soluções similares, considerem a integração de *chatbots* como parte de sua estratégia de melhoria de serviços.

O desenvolvimento contínuo e a incorporação de *feedback* dos usuários são essenciais

para maximizar seus benefícios e atender às necessidades em constante evolução da comunidade.

8. REFERÊNCIAS

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial intelligence a modern approach**. London, 2010. Disponível em: <<https://doceru.com/doc/s00n81c>>. Acesso em: 28 mar 2023

EVALUATING User Experience With a Chatbot Designed as a Public Health Response to the COVID-19 Pandemic in Brazil: Mixed Methods Study. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10131797/>>. Acesso em: 28 mar 2023

MIKOLOV, T., JOULIN, A., & BARONI, M. . **Advances in Pre-Training Distributed Word Representations. Proceedings of the International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC)**. 2017 Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/1712.09405.pdf>>. Acesso em: 27 mar 2023.

REPOSITÓRIO Institucional da UNIPAMPA: GURIBO: **Chatterbot para auxílio à Secretaria Acadêmica do campus Alegrete**. Disponível em: <<https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riu/6869>>. Acesso em: 09 jun. 2023.

REPOSITÓRIO Universidad Técnica de Ambato: **Protótipo de chatbot para la resolución y atención de inquietudes académicas de la Secretaría de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos**. Disponível em: <<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/33666>>. Acesso em: 09 jun. 2023.

REPOSITÓRIO Institucional da UFPB: **Cecílio: um chatbot para automação do atendimento aos usuários em Instituições Federais de Ensino Superior**. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/21943>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

Salesforce. **Chatbots no Atendimento ao Cliente**. Disponível em: <<https://www.salesforce.com/br/atendimento-ao-cliente/chatbot/>>. Acesso em: 30 de novembro de 2023.

SYDLE. **Chatbot na educação: quais os benefícios para sua instituição?** Disponível em: <<https://www.sydle.com/br/blog/chatbot-na-educacao-634d4f67491b8e20c4b01486>>. Acesso em: 30 de novembro de 2023.

HELENA: **Um chatbot para auxílio dos discentes do decom em trâmites universitários**. Disponível em: <https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/3331/6/MONOGRAFIA_HelenaChatbotAux%C3%ADlio.pdf>. Acesso em: 13 de Janeiro de 2024.

PARASURAMAN. **Marketing research**. 1991. Disponível em: <<https://archive.org/details/marketingresea000para/page/n7/mode/2up>>. Acesso em: 13 de Janeiro de 2024.

DE SOUSA, Fabrízia M.; ALENCAR, Fernanda MR; CASTRO, Jaelson. **O Impacto dos COTS no Processo de Engenharia de Requisitos**. 1999. p. 175-186. Disponível em: <

http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos_wer99/souza.pdf>. Acesso em: 13 de Janeiro de 2024.

Este artigo foi elaborado com base em um projeto de pesquisa realizado no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) Campus Teresina Zona Sul com o objetivo de aprimorar os processos acadêmicos por meio do desenvolvimento de um chatbot. Os resultados obtidos mostram o potencial dessa tecnologia para agilizar o atendimento aos estudantes, melhorar a eficiência administrativa e proporcionar uma experiência acadêmica mais satisfatória. A implementação bem-sucedida desse chatbot no IFPI Campus Teresina Zona Sul serve como exemplo de como a inovação tecnológica pode contribuir para a melhoria contínua da educação e dos serviços acadêmicos.