

Wizen: um chatbot de WhatsApp para atendimento aplicado ao curso de Ciência da Computação da Universidade Federal do Amapá.

Wizen: a WhatsApp chatbot for student support applied to the Computer Science Course at the Federal University of Amapá.

Miguel Abreu de Amorim Neto¹

Orientador: Thiago Pinheiro do Nascimento²

Resumo

As coordenações de cursos em universidades federais concentram grande parte do atendimento a discentes via WhatsApp Messenger, o que gera problemas como indisponibilidade do servidor, alto tempo de espera, respostas repetidas a dúvidas recorrentes e sobrecarga psicológica do funcionário. Neste contexto, este trabalho apresenta o Wizen, um chatbot de WhatsApp desenvolvido para automatizar o atendimento da coordenação do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). A pesquisa, de natureza aplicada e exploratória, foi conduzida como estudo de caso em três etapas: levantamento de requisitos por meio de entrevista semiestruturada com um técnico da coordenação, desenvolvimento do chatbot e avaliação da solução. O Wizen foi implementado em Python 3 com Django Rest Framework, integrado ao WhatsApp por meio da API WAHA e com persistência de dados em SQLite. O conteúdo de respostas foi estruturado como uma árvore de decisão, cujos nós (entidade Resposta-Wizen) e arestas (entidade Resposta-Usuário) são gerenciados por meio de uma API REST própria, com endpoints CRUD que permitem cadastrar, atualizar e remover perguntas e respostas diretamente sobre essa estrutura, além de um endpoint dedicado ao envio de mensagens de notificação aos discentes cadastrados. Essa camada administrativa cobre temas prioritários como matrícula, estágio, TCC, atividades complementares e contatos da coordenação, e possibilita o envio de avisos sobre oportunidades relacionadas ao curso aos discentes que optaram por receber notificações. O chatbot foi disponibilizado em servidor caseiro a partir de 01/06/2026 para os discentes de Ciência da Computação, e sua eficácia será avaliada por meio de formulários eletrônicos direcionados a discentes e servidores, cujos resultados serão apresentados em trabalho futuro. Os resultados preliminares indicam a viabilidade técnica da solução como alternativa para

¹ Universidade Federal do Amapá – Macapá – Amapá – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3350-0753>

² Universidade Federal do Amapá – Macapá – Amapá – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5675-7893>

desafogar o atendimento presencial e reduzir demandas repetitivas em contextos institucionais semelhantes.

Palavras-chave: Chatbot. WhatsApp. Atendimento acadêmico. Django. API REST. Automação.

Abstract

Course coordination offices at federal universities handle much of their student support through WhatsApp Messenger, which leads to problems such as staff unavailability, long waiting times, repeated answers to recurring questions, and psychological overload on employees. In this context, this paper presents Wizen, a WhatsApp chatbot developed to automate student support for the Computer Science course coordination office at the Federal University of Amapá (UNIFAP). This applied, exploratory study was conducted as a case study in three stages: requirements gathering through a semi-structured interview with a coordination staff member, chatbot development, and solution evaluation. Wizen was implemented in Python 3 with Django Rest Framework, integrated with WhatsApp through the WAHA API, and uses SQLite for data persistence. Response content is structured as a decision tree, whose nodes (RespostaWizen entity) and edges (RespostaUsuario entity) are managed through a dedicated REST API, with CRUD endpoints that allow questions and answers to be created, updated, and removed directly on this structure, plus a dedicated endpoint for sending notification messages to registered students. This administrative layer covers priority topics such as enrollment, internships, capstone projects (TCC), complementary activities, and coordination contacts, and enables sending alerts about course-related opportunities to students who opted in for notifications. The chatbot has been available on a home server since June 1, 2026, for Computer Science students, and its effectiveness will be assessed through electronic forms directed at both students and staff, with results to be presented in future work. Preliminary results indicate the technical feasibility of the solution as an alternative to relieve in-person support workload and reduce repetitive demands in similar institutional contexts.

Keywords: Chatbot. WhatsApp. Academic support. Django. REST API. Automation.

1 Introdução

Em universidades federais, as coordenações dos cursos desempenham um papel crucial na vida acadêmica dos discentes, orientando os mesmos a como resolver questões burocráticas ou práticas de sua graduação (UFES, s.d.). A coordenação do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal do Amapá não se difere destas responsabilidades, e muitas das vezes o atendimento é feito através do aplicativo móvel WhatsApp Messenger por funcionários (servidores), o que por sua vez pode influenciar em problemas como a falta de disponibilidade devido ao expediente do funcionário; dependência de conectividade pois o funcionário precisa de acesso à internet para atender essas demandas; alto tempo de espera, seja por indisponibilidade do funcionário ou pelo fato do mesmo estar atendendo outras demandas; a não garantia de atendimento rápido pois o funcionário pode estar ocupado com outra demanda ou estar indisponível; baixa taxa de entrega de respostas pois o funcionário pode precisar responder vários

clientes (MEIRELLES et al., 2022); além disso, pode haver impacto negativo, psicológico e emocional, no funcionário devido à sobrecarga de informação (RYANI et al., 2023); também foi observado que o funcionário responde perguntas repetidas com frequência (Ex: como se matricular, informações sobre estágio, tcc, acc e afins) e mensagens que podem não ser diretas e simples (isso parte da reformulação da resposta do funcionário e da pergunta do cliente).

Conforme os exemplos citados anteriormente, nota-se que o atendimento realizado via WhatsApp pelos servidores, tem-se tornado um problema, entretanto atualmente, muitos desses problemas têm sido diminuídos ou resolvidos por empresas e órgãos ao realizarem a implementação dos chatbots como é o caso da empresa Grupo Oportunidade (LUGLI; FILHO, 2020).

Segundo Church e Finn (s.d.), um chatbot é uma ferramenta de conversação que visa agilizar o atendimento ao cliente de forma automática, simulando uma conversa humana escrita ou falada.

O aplicativo de mensagens WhatsApp Messenger é a rede social mais utilizada no Brasil, com cerca de 93,7% da população brasileira que usa redes sociais (BIANCHI, 2025). A utilização do aplicativo para atendimento público é uma alternativa que vem sendo amplamente utilizada por empresas e instituições nos últimos anos, porém quanto maior a frequência de mensagens e maior o público, essa tarefa se torna desafiadora, fazendo com que um chatbot integrado ao WhatsApp se torne uma ferramenta indispensável nessa rotina. Entre os canais de atendimento mais utilizados, segundo a Elife (CONSTANTINO, 2022), o WhatsApp é a ferramenta mais utilizada como canal de atendimento, tanto para problemas simples quanto para problemas mais graves, com cerca de 45,3% de preferência do público, seguido do canal de atendimento via telefone com cerca de 31,6%.

Ao levar em consideração a situação atual da coordenação do curso de Ciência da Computação da UNIFAP, o desenvolvimento de um chatbot que atenda a essa demanda constante, torna-se uma alternativa viável e eficaz, podendo ser capaz de desafogar a rotina de atendimento da coordenação, melhorando a qualidade dos trabalhos e ainda prestando auxílio consultivo a discentes e docentes.

2 Nome do chatbot

O chatbot desenvolvido neste trabalho recebeu o nome de Wizen, uma homenagem ao cientista da computação do MIT Joseph Weizenbaum, que contribuiu para a evolução das inteligências artificiais ao criar a ELIZA, considerado o primeiro software de Processamento de Linguagem Natural (PLN) da história (VÍTOR M, 2025).

3 Metodologia

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de natureza exploratória e abordagem qualitativa, desenvolvida sob a forma de estudo de caso na coordenação do curso de Ciência da Computação da UNIFAP. A pesquisa foi conduzida em três etapas principais: levantamento de requisitos, desenvolvimento do chatbot e avaliação da solução proposta.

Na etapa de levantamento de requisitos, foi realizada uma entrevista semiestruturada com um dos técnicos da coordenação do curso, com o objetivo de identificar os principais assuntos demandados pelos discentes no atendimento via WhatsApp, bem como a frequência com que essas dúvidas ocorrem. Os resultados dessa entrevista são detalhados na Seção 5 (Estrutura de conteúdo do chatbot).

Na etapa de desenvolvimento, foram definidas a arquitetura do chatbot e as tecnologias empregadas, detalhadas na Seção 4 (Desenvolvimento).

Por fim, na etapa de avaliação, a eficácia do chatbot é mensurada por meio de formulários eletrônicos (Google Forms) direcionados tanto aos discentes quanto aos servidores da coordenação, permitindo verificar, respectivamente, a satisfação com o atendimento recebido e a percepção de redução das demandas repetitivas. Os procedimentos de avaliação são descritos na Seção 6 (Implementação), e os resultados obtidos serão apresentados em trabalhos futuros como descrito na Seção 7 (Trabalhos Futuros).

4 Desenvolvimento

4.1 Tecnologias utilizadas

Para o desenvolvimento do chatbot, foi utilizada a linguagem de programação Python, em sua versão 3, a mais atual no momento da produção deste trabalho. Essa escolha deve-se à sintaxe simples oferecida pela linguagem (PAULO, 2024), o que agiliza o desenvolvimento de softwares, além da ampla quantidade de bibliotecas disponibilizadas pela comunidade de desenvolvedores, que favorecem uma implementação mais robusta e oferecem mais possibilidades de aprimoramentos futuros.

Foi utilizado o Django Rest Framework, um framework especializado para a construção de APIs (DJANGO REST FRAMEWORK, s.d.), responsável pela comunicação com a API WAHA e que também servirá como servidor de webhook.

Para a integração com o WhatsApp, foi utilizado o WAHA, uma API que tem como proposta facilitar a criação de chatbots para o aplicativo WhatsApp Messenger, disponibilizando funcionalidades como envio e recebimento de mensagens e um dashboard para gerenciamento da própria API (MONSUR, 2026).

Para o armazenamento de dados, foi utilizado o SQLite, por ser leve e não exigir um servidor de banco de dados separado, atendendo adequadamente à escala do projeto.

4.2 Definição de arquitetura

Para o funcionamento da aplicação, foi definido o papel dos componentes principais da arquitetura apresentada na Figura 1:

- WhatsApp Messenger: Canal de comunicação;
- Aplicação Backend (Django Rest Framework): Responsável pelo processamento das mensagens;
- Banco de dados (SQLite): Local onde é armazenado as sessões de conversa e o conteúdo do chatbot;
- API do WAHA: Responsável por fornecer os serviços para interação com o WhatsApp Messenger.

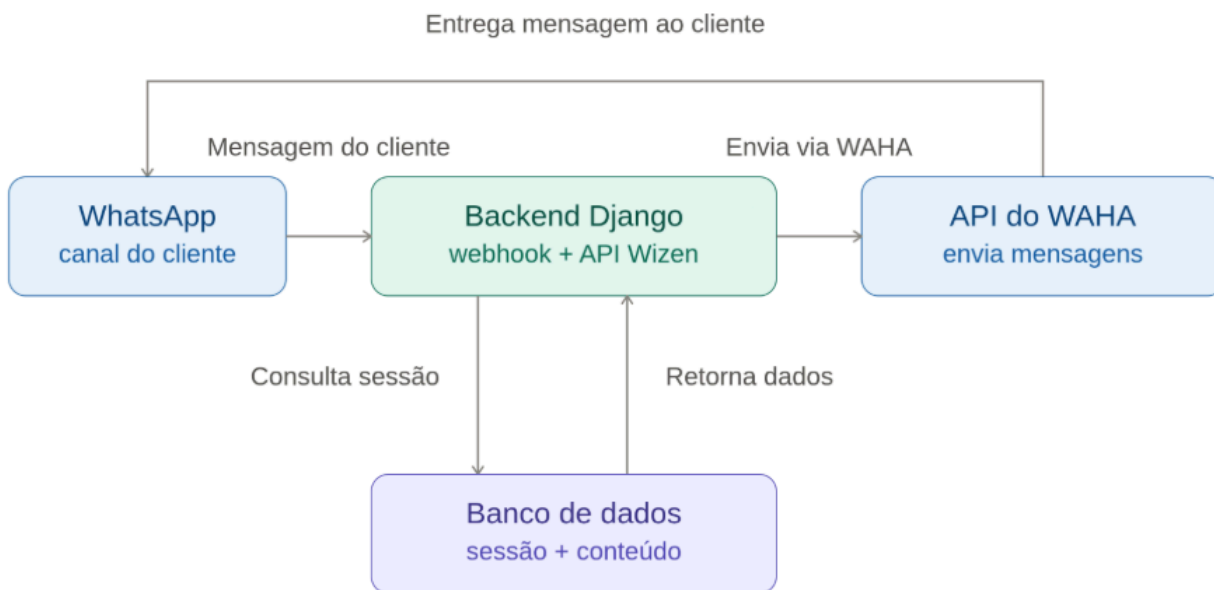


Figura 1 – Fluxograma simplificado da arquitetura da aplicação do Wizen. Fonte: elaborado pelo autor (2026).

4.3 Fluxograma de funcionamento

O fluxograma apresentado na Figura 1 descreve o funcionamento geral da aplicação. Quando o discente envia uma mensagem pelo WhatsApp Messenger, o WAHA dispara um evento de webhook para o endpoint da aplicação Django, notificando o recebimento. Antes de processar o conteúdo, o backend descarta mensagens duplicadas (já processadas anteriormente) e mensagens com mais de 60 segundos desde seu envio, evitando reprocessamento indevido em caso de reenvio do evento pelo WAHA.

Em seguida, o backend consulta o banco de dados para verificar se existe uma sessão ativa associada ao número do remetente. Caso não exista sessão, ou a sessão exista mas esteja expirada (mais de 5 minutos desde a última interação), uma nova sessão é criada e a mensagem inicial de boas-vindas do Wizen é enviada, reiniciando o discente no nó raiz da árvore de decisão.

Havendo uma sessão ativa, o backend compara a mensagem recebida com as respostas possíveis cadastradas para o nó atual da conversa. Caso o discente envie "0", a sessão retorna ao nó anterior do histórico de navegação; caso a resposta não corresponda a nenhuma opção válida, o Wizen reenvia a pergunta atual acompanhada de um aviso de resposta inválida. Quando a resposta é válida, o backend localiza o próximo nó correspondente, atualiza a sessão e envia a nova resposta ao discente, seguida da opção de retornar ao nó anterior quando aplicável.

Ao alcançar um nó final da árvore (sem novas opções de resposta), o Wizen verifica se o número do discente já está salvo para recebimento de notificações; caso não esteja, oferece a opção de ativação antes de encerrar a conversa. Por fim, a resposta é enviada ao discente por meio do serviço de envio de mensagens do WAHA, encerrando o ciclo de processamento.

4.4 Modelagem de dados

O conteúdo da árvore de decisão e o estado das conversas em andamento são apresentados pelas entidades representadas na Figura 2. A entidade RespostaWizen representa cada nó da árvore, que contém a resposta enviada pelo chatbot naquele nó e possui também um campo que referencia o identificador de uma instância da entidade Resposta-Usuário, que indica que a instância em questão, é uma resposta à mensagem do cliente que representa a instância referida. Já a entidade Resposta-Usuário representa cada aresta na árvore de decisão, que por sua vez representa a opção que o usuário escolheu em um determinado nó que é associada também a uma entidade de referência chamada AuxTpRespostaUsuario, que indica se a opção ativa ou desativa as notificações.

O estado de conversa em andamento é mantido pela entidade Sessão-Conversa, que armazena o número de telefone do discente, uma referência ao identificador do nó atual, o histórico de nós percorridos (útil para voltar para o nó anterior) e um indicador de que a conversa atingiu a sua etapa de despedida. As entidades AuxRespostaDespedida e Número-Salvo representam respectivamente um auxiliador do qual é referenciado por RespostaWizen para dar a resposta adequada da escolha do discente sobre a ativação das notificações e Número-Salvo representa o número de telefone do discente que será salvo após a sua primeira conversa com o chatbot.

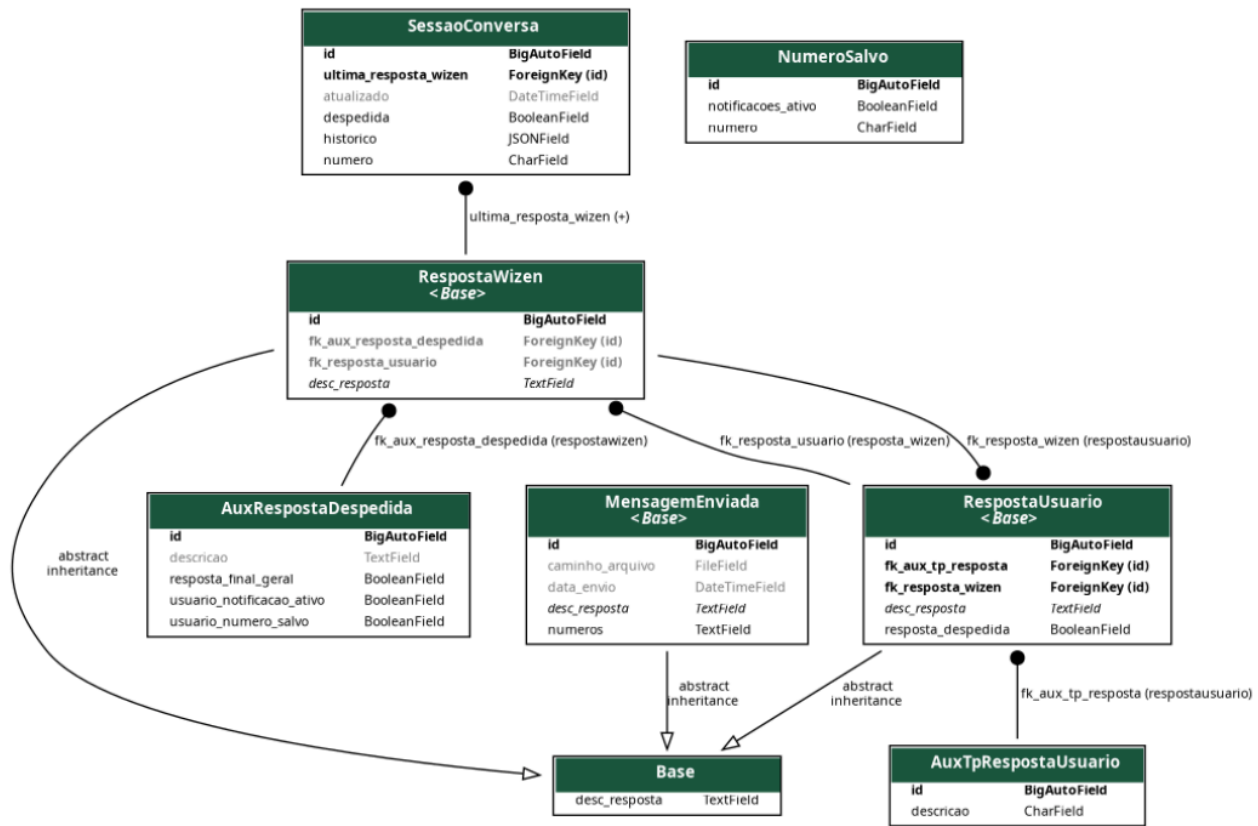


Figura 2 – Modelo entidade-relacionamento do banco de dados do Wizen. Fonte: elaborado pelo autor (2026).

4.5 Gerenciamento do conteúdo

Juntamente com o fluxo de atendimento ao discente, foi desenvolvida uma funcionalidade para realizar o gerenciamento do conteúdo do chatbot via API REST, implementada por meio do próprio Django Rest Framework, com o objetivo de impedir acesso direto à base de dados e de facilitar o gerenciamento do conteúdo, garantindo que essa estrutura esteja sincronizada com o modelo de árvore de decisão apresentado na Seção 5.

Os nós da árvore (entidade RespostaWizen) e as suas arestas (entidade Resposta-Usuário) são gerenciáveis utilizando endpoints que seguem o padrão CRUD (Create, Read, Update e Delete), implementados por meio dos métodos HTTP POST, GET, PUT/PATCH e DELETE, respectivamente. Cada um destes métodos permite realizar respectivamente a criação, leitura, atualização e exclusão de instâncias destas entidades. Essas operações são condicionadas a validações que evitam conflitos capazes de comprometer o funcionamento do chatbot, como a duplicação de instâncias de Resposta-Usuário associadas a um mesmo nó.

A entidade que representa os números salvos dos discentes (entidade Número-Salvo) possui também o seu próprio endpoint, permitindo realizar as ações de leitura e atualização do status de notificação dos números de telefone que foram salvos e a entidade AuxRespostaDespedida é acessível para configuração das respostas finais das conversas.

Por fim, foi implementado um endpoint dedicado ao envio de notificações (entidade Mensagem-Enviada), onde é possível enviar mensagens e arquivos relacionados ao curso (bolsas, estágio, monitoria, projetos de extensão e outros) aos discentes que possuem o número salvo no sistema com o status de notificação ativo. Através do método POST deste endpoint é realizada uma chamada à API do WAHA para utilizar o serviço de envio de mensagem no WhatsApp Messenger.

Desta forma, a API REST desempenha um papel administrativo complementar ao fluxo de atendimento automatizado concentrando em um único ponto de acesso a manutenção da árvore de decisão e o envio de comunicados aos discentes.

5 Estrutura de conteúdo do chatbot

Para o funcionamento das respostas do Wizen, foi adotado o conceito de árvore de decisão, uma estrutura em que cada nó representa uma resposta enviada pelo chatbot e cada aresta representa uma opção selecionada pelo discente durante a conversa. Dessa forma, a interação segue um fluxo hierárquico: a partir de uma mensagem inicial (nó raiz), o discente escolhe entre as opções apresentadas, avançando para os nós subsequentes até obter a informação desejada. A Figura 3 ilustra, de forma simplificada, essa estrutura, considerando alguns dos principais assuntos abordados pelo chatbot.

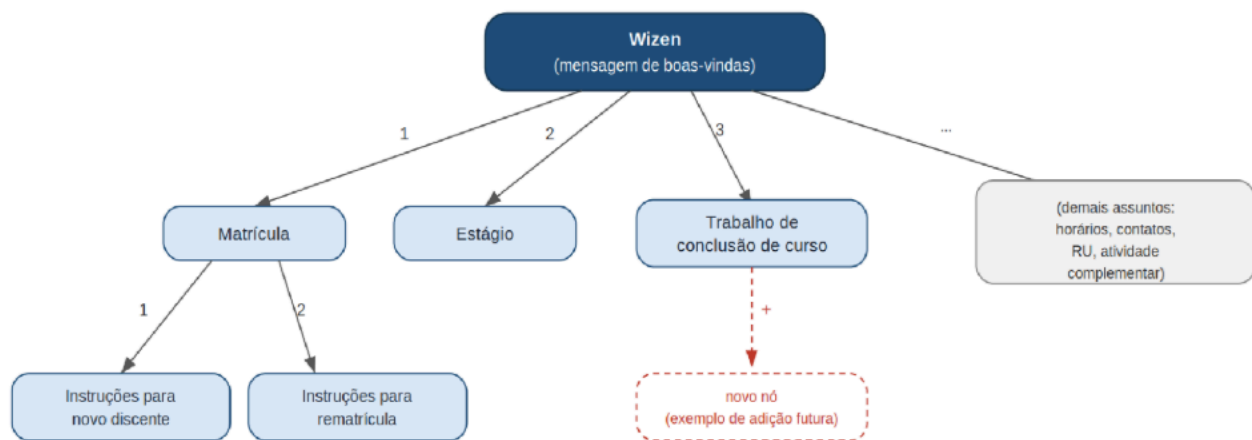


Figura 3 – Representação simplificada da árvore de decisão do Wizen. Fonte: elaborado pelo autor (2026).

A proposta do Wizen é que seja possível realizar adições, alterações e exclusões de perguntas e respostas diretamente sobre essa estrutura como explicada na Seção 4.5: novos nós podem ser inseridos como ramificações adicionais da árvore, nós existentes podem ter seu conteúdo atualizado, e ramificações que não são mais necessárias podem ser removidas. Essa decisão foi tomada visto que pode haver necessidade de atualizar informações a respeito do curso no geral, como mudanças em prazos de matrícula, editais de estágio ou contatos da coordenação.

No chatbot Wizen, ao final da conversa, o discente que ainda não possui o número salvo receberá a opção de ativar o recebimento de notificações; caso opte por receber as notificações, o seu contato será armazenado e estará com o status de notificação ativo no banco de dados para receber mensagens do chatbot que serão escritas pelo administrador da aplicação, isso permitirá então que o discente seja informado sobre temas relacionados ao curso como oportunidade de estágio, bolsas, palestras e entre outros.

Conforme descrito na metodologia, foi realizada uma entrevista com um dos técnicos da coordenação de Ciência da Computação, Rafael Cavalcante, a fim de identificar quais respostas o chatbot deveria fornecer aos discentes. A partir dessa entrevista, foram definidos os seguintes temas prioritários:

- Matrícula;
- Tabela de horários das disciplinas do semestre atual;
- Estágio;
- Contatos da coordenação;
- Contatos dos docentes;
- Informação sobre o Restaurante Universitário;

- Trabalho de conclusão de curso;
- Atividade complementar do curso;
- Colação de grau;
- Creditação de disciplina;
- Ementa disciplinar do curso;
- Justificativa ou abono de faltas;
- Solicitação e/ou cancelamento de matrícula.

Segundo o próprio servidor Rafael Cavalcante, estes são os assuntos das quais os discentes mais realizam perguntas, contendo em média 4 (quatro) perguntas por dia sobre cada assunto, salvo algumas exceções dependendo do período, pois em época de matrícula, dúvidas sobre tabela de horários e matrícula aumentam.

6 Implementação

O Wizen foi hospedado em servidor caseiro ligado 24 horas e com o chatbot disponível através do contato de telefone +55 96 9120-9854 por meio do WhatsApp Messenger, o que possibilitou a disponibilidade do chatbot ao público geral e mais especificamente aos discentes de Ciência da Computação da UNIFAP a partir do dia 01/06/2026 por meio de um grupo do WhatsApp Messenger onde a maioria dos discentes de Ciência da Computação estão presentes, com o intuito de resolver os problemas citados neste artigo.

Como parte da avaliação futura, foram elaborados dois formulários no Google Forms, um deles é para uma pesquisa qualitativa para descobrir a eficiência do chatbot no curso visando obter a opinião do público a respeito do atendimento recebido, este formulário é enviado à pessoa quando ela encerra a conversa com o chatbot.

Nesse formulário, é perguntado se o discente obteve a resposta requerida de forma satisfatória, rápida e sem ambiguidades, além de haver um campo reservado para que o discente possa registrar sugestões de melhoria para o chatbot.

O outro formulário é direcionado aos servidores da coordenação de Ciência da Computação da UNIFAP, a fim de registrar se problemas como perguntas repetidas e alto volume de mensagens foram reduzidos após a disponibilização do chatbot para respostas genéricas e gerais sobre o curso.

7 Trabalhos Futuros

A eficácia do chatbot será avaliada de acordo com os resultados obtidos através dos dois formulários eletrônicos mencionados na Seção 6, permitindo averiguar respectivamente a satisfação dos discentes com o atendimento recebido e percepção dos servidores quanto à redução de demandas repetitivas. A análise dessas respostas será apresentada em um trabalho futuro.

Além da avaliação qualitativa, haverá expansão da árvore da decisão para incluir mais respostas sobre outros temas do curso de Ciência da Computação conforme a necessidade da coordenação, o desenvolvimento de uma interface interativa para realizar a gerência da aplicação do chatbot e a investigação da probabilidade da aplicação ser aplicada para outras coordenações de curso da UNIFAP.

8 Conclusão

O chatbot Wizen foi desenvolvido como resposta para as dificuldades da coordenação do curso de Ciência da Computação da UNIFAP no atendimento via WhatsApp Messenger, automatizando respostas a dúvidas recorrentes, integrado ao WhatsApp Messenger através da API WAHA. Sua implementação demonstra a viabilidade técnica de aplicar chatbots a esse tipo de demanda em contextos institucionais, representando um primeiro passo em direção à automação de atendimento não apenas para o curso em questão, mas potencialmente para outras coordenações e instituições de ensino que enfrentam problemas semelhantes.

A validação empírica dos benefícios esperados — como a redução do tempo de resposta aos discentes e da carga de trabalho dos servidores — depende da avaliação descrita na Seção 7 (Trabalhos Futuros).

Referências

CHURCH, B.; FINN, T. Tipos de chatbots. 24 abr. 2025. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/chatbot-types>. Acesso em: 27 abr. 2026.

CONSTANTINO, N. Pesquisa mostra quais canais de atendimento os consumidores preferem para solucionar problemas. Elife Brasil, 2 set. 2022. Disponível em: <https://elifelife.com.br/index.php/2022/09/02/pesquisa-mostra-quais-canais-de-atendimento-os-consumidores-preferem-para-solucionar-problemas/>. Acesso em: 30 abr. 2026.

Django REST framework. [s.d.]. Disponível em: <https://www.django-rest-framework.org/>. Acesso em: 05 maio 2026.

A evolução dos chatbots ao longo dos anos: confira. Blip Blog, 30 set. 2022. Disponível em: <https://www.blip.ai/blog/chatbots/evolucao-dos-chatbots/>. Acesso em: 27 abr. 2026.

LUGLI, V. A.; LUCCA FILHO, J. De. O uso do chatbot para a excelência em atendimento. Revista Interface Tecnológica, v. 17, n. 1, p. 205–218, 30 jul. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.31510/infa.v17i1.840>.

MAIN, D. Chatbot para WhatsApp: conheça as vantagens e quando vale a pena automatizar o canal. Droz, 16 jun. 2021. Disponível em: <https://meudroz.com/chatbot-para-whatsapp/>. Acesso em: 30 abr. 2026.

MEIRELLES, F.; TEIXEIRA, V. M. F.; FRANÇA, T. Uso do WhatsApp para suporte das ações de educação na saúde. Saúde em Debate, v. 46, n. 133, p. 432–446, abr. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104202213313>.

MONSUR, E. M. H. WAHA WhatsApp API: send messages without Meta fees. Medium, 4 jan. 2026. Disponível em: <https://medium.com/@hasanmcse/waha-whatsapp-api-send-messages-without-meta-fees-b37c9f228f4a>. Acesso em: 07 maio 2026.

OMAR, O.; FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT, UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA, SELANGOR, MALAYSIA. WhatsApp messenger, workload and satisfaction with work-life balance among employees of a Malaysian government office. International Journal of Advanced and Applied Sciences, v. 4, n. 9, p. 114–118, set. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21833/ijaas.2017.09.015>.

PAULO, E. Por que escolher o Python? DIO, 12 abr. 2024. Disponível em: <https://www.dio.me/articles/por-que-escolher-o-python>. Acesso em: 02 maio 2026.

RYANI, M. A. et al. Assessment of the association between use of WhatsApp for work-related purposes and levels of depression, anxiety, and stress among healthcare workers from Jazan, Saudi Arabia. Psychology Research and Behavior Management, v. 16, p. 713–725, 10 mar. 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2147/PRBM.S402720>.

UFES. Atribuições das coordenações e colegiados de cursos. Disponível em:

<https://coordenagraduacao.ufes.br/conteudo/atribuicoes-das-coordenacoes-e-colegiados-de-cursos>. Acesso em: 06 jun. 2026.

VÍTOR M. Hoje na história dos computadores: ELIZA, o primeiro chatbot do mundo.

Pplware, 27 jan. 2025. Disponível em:

<https://pplware.sapo.pt/inteligencia-artificial/hoje-na-historia-dos-computadores-eliza-o-primeiro-chatbot-do-mundo/>. Acesso em: 31 maio 2026.