

BALINU: UM ASSISTENTE VIRTUAL PROATIVO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O PORTAL DA UNILAB

Francisco Cleiton Da Silva Nascimento¹
Allberson Bruno De Oliveira Dantas²

RESUMO

Os assistentes virtuais estão cada vez mais presentes no cotidiano dos usuários que utilizam a internet, como pode-se observar os assistentes virtuais Google Assistente, Alexa, Siri, etc. Dessa forma, este trabalho trata da criação de um assistente virtual (Balinu) para atuação no site da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), sua principal função é auxiliar os estudantes em dúvidas gerais sobre pesquisa, graduação, pós-graduação e assuntos gerais da Unilab. O chatbot foi desenvolvido a partir do Dialogflow, plataforma do Google, e possui seu próprio avatar animado em 3D desenvolvido a partir de uma pesquisa feita na comunidade acadêmica sobre como deveria ser sua personalidade e características fenotípicas. Balinu funciona de duas formas: possui um comportamento reativo ajudando nas dúvidas presente no ambiente acadêmico da Unilab e também possui comportamento proativo, onde o chatbot funciona com um pop-up (notificação) para que Balinu atraia atenção e possa iniciar uma conversa com o usuário.

Palavras-chave: Assistente Virtual; Chatbot; Proativo; Inteligência Artificial.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável - IEDS, Discente, franciscocleiton@aluno.unilab.edu.br¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável - IEDS, Docente, allberson@unilab.edu.br²

INTRODUÇÃO

Os assistentes virtuais, também conhecidos como chatbots, estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano. Sendo assim, seguindo as explicações de Adamopoulou e Moussiades (2020) um chatbot é um programa de computador (software) que usa inteligência artificial, projetado para simular conversas com usuário humanos, sendo essa simulação feita por texto ou áudio usando o Processamento de Linguagem Natural (PLN). Sendo os chatbots úteis quando aplicados na área da educação, recuperação de informações e comércio eletrônico (ADAMOPOULOU; MOUSSIADES, 2020).

Os assistentes virtuais podem ser usados para diversas atividades, podendo atuar em uma empresa, universidade, portal educacional, etc. Ante o exposto, o presente trabalho objetiva apresentar e analisar o processo de criação e implementação de um assistente virtual na página da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) da Universidade da Integração da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab). O Balinu é um assistente virtual que utiliza Inteligência Artificial (IA), que tem como objetivo geral a proatividade para auxiliar os alunos da UNILAB, em dúvidas e questões gerais que envolvem assuntos inerentes à Universidade. O nome escolhido para o assistente é Balinu, que é o anagrama da palavra UNILAB, ao contrário, ele possui gênero neutro, ou seja, não é masculino ou feminino.

Seguindo isso, a ideia do desenvolvimento de Balinu surgiu devido ao fato de que em um ambiente universitário é comum o surgimento de diversas dúvidas, principalmente, para alunos que acabaram de entrar em determinado curso, sejam dúvidas de graduação, pós-graduação, pesquisa, inovação, etc. E de maneira tradicional os alunos tendem a mandar e-mails para as coordenações responsáveis por determinado curso ou até mesmo para a coordenação de pesquisa. Esse processo pode ser demorado devido a quantidade de dúvidas, que geram a necessidade de serem respondidos vários e-mails, o que acaba congestionando o trabalho das coordenações e gerando esse atraso nas respostas às dúvidas existentes.

Dessa forma, para resolver esse problema de dúvidas dos alunos e para que, consequentemente, eles tenham respostas mais rápidas, a implementação de um assistente virtual é a melhor saída, visto que um chatbot pode funcionar 24 horas por dia, podendo ser treinado para responder às dúvidas mais recorrentes dos universitários e ainda trabalhar duas formas, seguindo isso, um assistente pode ser reativo e/ou proativo. Com isso, Balinu foi proposto para resolver esse problema dentro da UNILAB, trabalhando de maneira reativa, isto é, respondendo às dúvidas recorrentes dos alunos e também de maneira proativa podendo, por exemplo, ajudar um aluno sugerindo possíveis perguntas para as dúvidas do mesmo.

E como citado anteriormente, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento do assistente virtual Balinu para implementação na página da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) da Universidade da Integração da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab) a partir da necessidade de facilitar nas respostas às dúvidas recorrentes dos estudantes da Unilab. Para essa implementação do assistente virtual, o projeto foi dividido em alguns objetivos, como:

- Revisão Bibliográfica acerca dos chatbots;
- Aplicação de um questionário à comunidade acadêmica para definir características fenotípicas e personalidade do assistente virtual;
- Desenvolvimento do avatar de Balinu;
- Desenvolvimento do chatbot através da plataforma Dialogflow;
- Fase de testes.

METODOLOGIA

No que diz respeito aos aspectos metodológicos, o presente trabalho trata-se de uma pesquisa centrada no

desenvolvimento de um assistente virtual, isto é, propõe-se uma aplicação online para auxiliar os usuários do portal do Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) da Unilab. O processo de elaboração e implementação do assistente virtual foi pautado nas seguintes etapas: revisão bibliográfica a respeito da criação e utilização de chatbots no contexto educacional, consulta à comunidade acadêmica da Unilab acerca das características fenotípicas e do design do assistente virtual, definição das dúvidas e questionamentos mais frequentes e desenvolvimento da aplicação online.

A revisão bibliográfica foi fundamentada na leitura e análise de artigos científicos que abordassem a criação de chatbots em diferentes contextos e, em especial, no âmbito educacional.

Outrossim, das características do assistente apenas uma estava definida, que Balinu teria gênero neutro, ou seja, não seria um assistente nem feminino, nem masculino. Porém, havia a necessidade de definir outras características fenotípicas e a personalidade do Balinu, como por exemplo, a descendência do assistente, a altura, o cabelo, etc. Para isso foi feita uma pesquisa com alunos, professores e Técnico-Administrativos em Educação (TAE) da Unilab através de um google forms para a definição das características necessárias para a construção do avatar que será usado para representar o assistente. Com isso, o resultado da pesquisa será destacado nos próximos parágrafos.

O primeiro item presente no formulário para definir as características do assistente foi a seguinte: Descendência de Balinu. Esse item definiria se Balinu seria brasileiro, africano, indígena ou outra descendência, a partir deste item foi definido a descendência de Balinu, com 68.2% a descendência escolhida foi a Africana.

Os itens seguintes do formulário (2 e 3) foram usados para definir características como a altura do assistente e também as cores padrões para as vestimentas de Balinu item que permitia a escolha de mais de uma cor. Com isso, a altura de Balinu teve a opção média como mais escolhida, já sobre as cores padrões houve algumas cores com mais destaque como preto, vermelho, amarelo e branco.

O item 4 irá decidir a escolha do cabelo de Balinu, enquanto o item 5 será usado para decidir se o assistente terá algum tipo de deficiência, caso seja feita a escolha por deficiente, respondendo sim, no item seguinte deve-se escolher qual deficiência. Assim, os resultados obtidos a partir do item 4 tiveram a opção cacheado como principal escolha, também foi feito a escolha por Balinu deficiente a partir do item 5, e como dito anteriormente quem decidisse pela opção deficiente poderia escolher qual tipo de deficiência, dessa forma, as principais deficiências escolhidas foram baixa visão e cadeirante. O item 10 busca respostas de como a comunidade acadêmica da Unilab espera que Balinu irá agir nas suas respostas, a partir deste item pôde ser coletado que a personalidade de Balinu deve ser gentil.

A partir do resultado do questionário foi possível desenvolver o avatar que representa o assistente virtual. Sendo assim, o modelo 3D do avatar foi desenvolvido através de um aplicativo para android, Zepeto, aplicativo que permite essa criação de avatares.

Após o desenvolvimento do avatar, o próximo passo foi o treinamento do assistente virtual, isso foi feito através da plataforma Dialogflow. Dessa forma, o Dialogflow é uma plataforma de Processamento de Linguagem Natural (PLN) usada para o desenvolvimento de Chatbots (CORREA; VIANA; TELES, 2021). O Dialogflow facilita a integração com várias aplicações, como dispositivos móveis, aplicações web, dispositivos, bots, sistemas interativos de resposta de voz, etc. Desse modo, essa foi a plataforma utilizada para a criação e treinamento de perguntas e respostas de Balinu.

Seguindo isso, o primeiro tipo de comportamento do assistente era o reativo, para que o assistente se comportasse dessa maneira, devia passar por esse treinamento no Dialogflow. Dessa forma, boa parte dos assistentes virtuais presentes no mercado, possuem esse comportamento reativo, dessa forma, eles trabalham sanando as dúvidas do usuário. Balinu possui também em sua estrutura esse tipo de

comportamento, pois trabalha sanando dúvidas e questões referentes à pesquisa, pós-graduação, inovação, graduação e dúvidas gerais que envolvam a UNILAB.

Para que Balinu realizasse esse trabalho reativo foi utilizada a plataforma Dialogflow, com isso, foi criado uma planilha para que os dados de perguntas e respostas fossem adicionados. Essa planilha foi compartilhada com a Coordenação de Pesquisa (CPQ), Coordenação de Pós-Graduação (CPG) e Coordenação de Inovação Tecnológica (CIT) para que elas preenchessem a planilha com perguntas e dúvidas frequentes que apareciam para os alunos no decorrer de seus cursos. Além disso, a planilha também foi preenchida com dúvidas gerais sobre a Unilab, com informações sobre graduação e perguntas frequentes sobre o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Unilab (CEP/Unilab) e, assim, foi possível treinar o assistente virtual a partir do Dialogflow.

Outrossim, o segundo comportamento do assistente virtual é o comportamento proativo, pois ele não espera que o usuário entre em contato com ele. Com isso, um chatbot com comportamento proativo realizará ações para que o usuário interaja com ele, essas ações podem ser: a partir das páginas que o usuário visita ele pode recomendar conteúdos ou sugerir alguma ação que chame a atenção; ele pode interagir com o usuário a partir do tempo que ele está navegando em uma página (FRANCO, 2021). Com isso, o desafio agora seria programar o chatbot para que ele interagisse com o usuário e a maneira pensada foi de implementar um pop-up, ou seja, que Balinu exibisse uma notificação para chamar a atenção do usuário, essa funcionalidade foi implementada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o desenvolvimento funcional, Balinu já estava em funcionamento no site da PROPPG, porém, um assistente virtual precisa ser alimentado com perguntas e respostas, precisando ser sempre atualizado a sua base de dados com mais frases de treinamentos, para que cada vez mais consiga trazer uma resposta que satisfaça o usuário. Sendo assim, após o treinamento de Balinu, foi realizada uma fase de testes, caracterizada pela aplicação de testes ao assistente para analisarmos como seria seu comportamento, bem como se as respostas estariam de acordo com as perguntas. Após essa primeira fase de testes, foi criada uma nova planilha, onde foram adicionadas perguntas e respostas que não estavam de acordo e, ainda, que Balinu não sabia responder. Em seguida, o assistente foi submetido a novas fases de treinamento para observarmos se ele executaria sua atividade reativa mais próxima do esperado para um assistente aplicado a um portal universitário.

Após isso, um dos principais objetivos do desenvolvimento do assistente virtual era que Balinu respondesse às dúvidas mais recorrentes dos estudantes da Unilab. Esse objetivo foi alcançado, pois como já citado, Balinu está atuando no portal do Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) da Unilab. O chatbot atua respondendo as respostas mais recorrentes presente no ambiente acadêmico ligado a Unilab, e a partir da API que monitora o chatbot é possível observar a quantidade de solicitações feitas no período de 30 dias (dados coletados dia 25 de abril de 2022), com 155 solicitações e quantidade pequenas de erros nas solicitações, que representam apenas 3,87% das solicitações, isso mostra cada vez a eficiência do assistente virtual no portal da PROPPG. Outro ponto a se destacar é que já foram treinadas mais de 200 perguntas e respostas das dúvidas mais frequentes no ambiente acadêmico da Unilab, fato essencial para que Balinu responda adequadamente os estudantes.

Balinu trouxe diversas contribuições para a comunidade acadêmica da Unilab, pois os estudantes, por exemplo, conseguem uma resposta mais rápida às suas dúvidas, questionamentos, etc, visto que o assistente está sempre disponível para dar essa resposta. O assistente também contribuiu para a PROPPG, pois como o chatbot responde às dúvidas mais frequentes, consequentemente, essa demanda que era respondida por e-

mail diminui consideravelmente. Vale ressaltar, que o assistente virtual funciona no site da PROPPG, porém o projeto traz também a possibilidade de ampliar o uso do assistente para os demais sites institucionais da universidade.

CONCLUSÕES

Depois de todo desenvolvimento realizado para Balinu, ela já está funcionando no site da PROPPG através de um chat. Com isso, os assistentes virtuais são responsáveis por facilitar a execução de algumas atividades cotidianas sem a necessidade de uma comunicação direta com um humano (JÚNIOR; CARVALHO, 2018). Tendo visto isso, Balinu cumpre esse papel de automação, visto que, o assistente facilita no papel de tirar as dúvidas de maneira mais rápida, pois Balinu responde as dúvidas mais recorrentes. Dessa forma, foi automatizado um processo muito recorrente que foi destacado nos objetivos deste artigo, processo esse que é o envio de e-mails para as coordenações dos cursos, coordenação de pesquisa, etc.

Já foram cadastradas mais de 200 perguntas e respostas no Dialogflow, perguntas coletadas através das planilhas enviadas e a partir de testes realizados, fato que ressalta cada vez mais essa automação de processo, pois são 200 perguntas que facilitam nesse fluxo de tirar as dúvidas.

Vale ressaltar que o treinamento se mantém constante, pois como se trata de um assistente virtual, assim novas dúvidas irão aparecer e haverá a necessidade de fazer o treinamento de novas perguntas e respostas através da plataforma Dialogflow.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram e fizeram esse projeto dar certo, agradeço ao professor e coordenador do projeto, o professor Allberson por todo apoio e dedicação desde o início do projeto e por todo conhecimento repassado que me ajudará em toda carreira acadêmica.

REFERÊNCIAS

ADAMOPOULOU, Eleni; MOUSSIADES, Lefteris. An Overview of Chatbot Technology. Artificial Intelligence Applications and Innovations, **Grécia**, v. 584, n. 1, p. 373-383, 19 maio 2020, https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-49186-4_31#citeas. Acesso em: 24 ago 2022.

CORREA, Joeckson; VIANA, Davi; TELES, Ariel. **Desenvolvendo ChatBots com o Dialogflow**. Sociedade Brasileira de Computação, 2021. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/download/76/321/577-1>. Acesso em: 26 ago 2022.

FRANCO, Helena. **Chatbots proativos vs. reativos - prós e contras**. Inbenta. [S. l.], 9 jun. 2021. Disponível em: <https://www.inbenta.com/en/blog/proactive-vs-reactive-chatbots-pros-and-cons/#proactive-chatbot>. Acesso em: 06 dez 2021.

JÚNIOR, C. F. C.; CARVALHO, K. R. S. A. Chatbot: uma visão geral sobre aplicações inteligentes. **Revista Sítio Novo**, v. 2, n. 2, p. 68-84, 2018, <http://dx.doi.org/10.47236/2594-7036.2018.v2.i2.68-84p>. Disponível em: <https://sitionovo.iftu.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/140>. Acesso em: 26 ago 2022.



VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA

A Universidade pós-isolamento social: desafios, expectativas e perspectivas