

ChatBot Include Gurias: Conhecendo Mulheres das Ciências Exatas

Fabrcia Damando Santos
Engenharia de Computação
Universidade Estadual do Rio
Grande do Sul
Guaíba
fabricia-santos@uergs.edu.br

Gabriel Antunes Soares
Engenharia de Computação
Universidade Estadual do Rio
Grande do Sul
Guaíba
gabriel-soares@uergs.edu.br

Bruna Fernandes Machado
Engenharia de Computação
Universidade Estadual do Rio
Grande do Sul
Guaíba
bruna-machado@uergs.edu.br

Lucas Henrique D.
Ostroski
Engenharia de Computação
Universidade Estadual do Rio
Grande do Sul
Guaíba
lucas-ostroski@uergs.edu.br

ABSTRACT

The presence of women in learning spaces in courses in the exact sciences area remains low, a fact that needs to be changed through actions that enable greater gender diversity in the area. The UERGS computing course has approximately 20% female students upon admission, which is considered low. Changing this statistic requires actions to be taken with female students during basic education, to spark interest in the area. In order to present the area of exact sciences to girls from basic education schools, which are close to UERGS, there is the Project Include Gurias that has been developing actions such as workshops and scientific dissemination exclusively for girls from schools in the region, presenting the area of exact sciences and seeking to encourage more girls to become interested in computing. In this work, we sought to develop teaching material to support the scientific dissemination of women in exact sciences, with easy access and via smartphone, meaning that anyone with a cell phone could have access to the interactive content. Therefore, a ChatBot was developed, which is called ChatBot Include Gurias, which provides a real-time conversation, whose theme is women scientists in the field of exact sciences.

PALAVRAS-CHAVE

Divulgação Científica. Mulheres nas Exatas. Projeto Include Gurias. ChatBot.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a quantidade de recursos tecnológicos e produtos educacionais desenvolvidos de forma específica para a educação tem tido um aumento significativo, principalmente devido ao apoio que esses recursos têm dado ao processo de ensino e aprendizagem. Para a área de ensino da Capes, entende como produto educacional o resultado de um processo criativo gerado a partir de pesquisa, podendo ser um artefato físico ou virtual, devendo, ainda, ser compartilhado com seus pares, no caso, demais professores para uso em sala de aula [1]. Consideramos os materiais educacionais desde jogos educacionais, simuladores, aplicativos específicos para determinados componentes curriculares, softwares para o apoio no desenvolvimento do pensamento computacional, vídeos, imagens, até museus digitais, animações, dentre outros [2].

Considerando um Chatbot como um sistema de conversação capaz de interagir com usuários ou outros sistemas, pode ser aplicado ao ensino, como ferramenta de apoio em sala de aula [3], sendo considerado um objeto de aprendizagem. Para [3], dentre as potencialidades dos Chatbots na educação, destaca-se a possibilidade de estabelecer um diálogo com o aluno, onde o aluno pode ser auxiliado durante o processo de ensino e aprendizagem em diferentes contextos escolares. Além disso, para [3], um ChatBot possui potencial para trabalhar conteúdos, propicia maior motivação dos alunos e estimula a curiosidade.

A fim de realizar uma divulgação científica de mulheres na área das exatas, e apresentar várias mulheres cientistas para estudantes da educação básica, com enfoque nos últimos anos do ensino fundamental e ensino médio e técnico, este trabalho teve como objetivo desenvolver um ChatBot para ser usado no Projeto Include Gurias como apoio na divulgação científica de mulheres da área das exatas, permitindo uma conversação em tempo real sobre mulheres cientistas das exatas e suas descobertas.

2 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE MULHERES DAS EXATAS

A divulgação científica é conhecida como responsável por democratizar o acesso à informação e ao conhecimento científico, sendo apresentado para a sociedade numa linguagem clara, auxiliando no processo da alfabetização científica [4]. Para o autor, a divulgação científica visa ser acessível ao público ao qual ela se destina, sendo necessária estar sob uma linguagem que possa ser compreensível por qualquer pessoa. É nesse sentido que muitas Instituições de Ensino Superior buscam fazer uma divulgação científica para a sociedade, apresentando as suas inovações e descobertas em uma linguagem clara para a população, buscando popularizar a ciência e inovação para a sociedade.

No documento temático da ONU, o objetivo 5, Igualdade de Gênero, apresenta o desafio relacionado à educação e descreve a importância da adoção de medidas para mudar as normas e atitudes tradicionais de escolas que militam contra a livre escolha das meninas de prosseguirem em áreas de estudo não tradicionais, particularmente em áreas tecnológicas, realizando a inclusão digital de meninas nas áreas das exatas.

A proposta da divulgação científica, neste projeto, se dará por meio de um ChatBot, que viabilizará uma conversação sobre mulheres que se destacaram ou se destacam nas áreas das exatas e apresentará informações breves sobre cada uma delas, em formato textual, com uma foto e um link para o site do Projeto Include Gurias, que também pode apresentar mais informações sobre cada uma delas, reforçando a capacidade intelectual feminina e a sua representatividade em várias profissões da área das exatas.

3 SOLUÇÃO PROPOSTA: O DESENVOLVIMENTO DE CHATBOT

De acordo com [4], os Chatbots vêm ganhando cada vez mais espaços nos meios acadêmicos, seja para a utilização em repositório ou para sanar dúvidas sobre determinados interesses. O ChatBot Include Gurias estará disponível para ser usado em smartphones, que possuam o WhatsApp, permitindo acesso fácil ao conteúdo, viabilizando uma conversação simples sobre o assunto.

O ChatBot foi desenvolvido por bolsistas voluntários do Projeto Include Gurias, que são alunos do Curso de Graduação em Engenharia de Computação da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), em parceria com a Daedalus (empresa de alguns alunos voluntários). Foi implementado em Python, utilizando a biblioteca scikit-learn, uma biblioteca de aprendizado de máquina usada bastante no mercado. Essa parte do Chatbot foi encapsulada em um contêiner Docker, permitindo a execução em ambientes serverless por meio da AWS Lambda.

Já para as mensagens aos usuários, foi implementado um algoritmo, escrito em Node.js, que atua como o disparador (trigger) que processa as mensagens dos usuários. Esse componente desempenha um papel fundamental ao: receber as interações do usuário, comunicar-se eficientemente com o servidor Redis para o gerenciamento de sessões e persistência de dados, registrar os logs, e orquestrar a integração fluida entre os diversos elementos do sistema.

A combinação destes algoritmos, sendo um em Python para NLP e outro em Node.js para a gestão de mensagens e interações, permite uma arquitetura versátil e escalável para o exemplo desenvolvido. Ambos os algoritmos operam em contêineres Docker via Lambda, proporcionando flexibilidade e eficiência na infraestrutura da AWS, com a capacidade de escalar automaticamente em resposta às demandas dinâmicas do Chatbot. Ao entrar no WhatsApp do ChatBot Include Gurias o assistente virtual, inicia a conversa conforme exemplo a seguir:

[16:01, 06/12/2023] Chat – Include Gurias: Olá, eu sou a assistente virtual do projeto include gurias. Como posso te ajudar?

[16:01, 06/12/2023] Chat - Include Gurias- Exemplo: Mostre-me as cientistas que trabalham como programadora. Quem é a Ada Lovelace?

A figura 1, a seguir, apresenta uma tela de conversação do Chatbot na interação com uma aluna do projeto, onde ela pergunta

“Quem foi Ada Lovelace”. O ChatBot consegue encontrar Ada Lovelace, apresenta uma imagem da cientista, um breve resumo e um link para acessar mais informações sobre ela. Atualmente o ChatBot Include Gurias possui uma base com 56 mulheres de destaque na área das exatas.

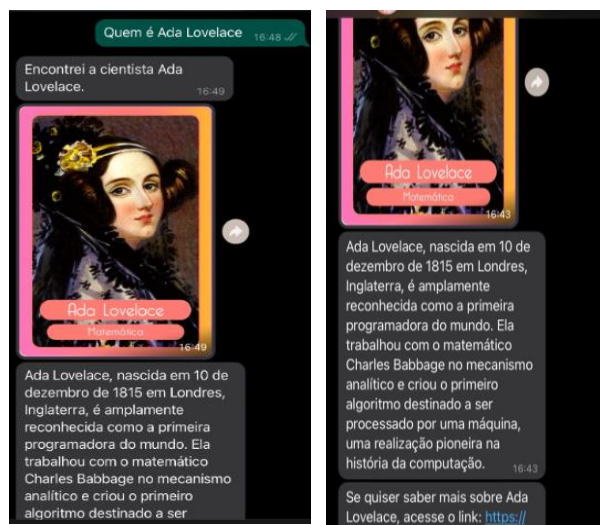


Figura1: Telas de conversação do ChatBot Include Gurias apresentando a Ada Lovelace, conforme perguntado ao ChatBot.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar a divulgação científica de mulheres cientistas das exatas para meninas e mulheres, utilizando uma ferramenta como ChatBot, permitirá fácil acesso a qualquer momento sobre o conhecimento sobre essas cientistas e mulheres notáveis, reforçando a representatividade feminina em profissões das áreas das exatas bem como apresentando suas descobertas e realizações na área.

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial ao fomento recebido pela FAPERGS e pela emenda parlamentar da Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul.

REFERENCIAS

- [1] CAPES. Documento de área. Área 46 – Ensino, 2016.
- [2] Braga, J. Menees, L. Objetos de aprendizagem, volume 1: introdução e fundamentos. Capítulo: Introdução aos Objetos de Aprendizagem. Santo André : Editora da UFABC, 2014.
- [3] Neves, K. O. G.; Netto, J. F. M.; Ferreira, R. G. S. Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Chatbot como facilitadores do Processo de Ensino e Aprendizagem de Biologia. Research, Society and Development, v. 10, n. 5, e56410515386, 2021(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15386>.
- [4] Bueno, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. nf. Inf., Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 -12, 2010. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761>
- [5] Rossi, J. C.; Koike, C. Y. LPBOT: Um assistente virtual de apoio ao ensino de programação. 19º Congresso Latino Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas. Latin. Science, 2022.