

TreineBD: Uma ferramenta de aprendizagem de banco de dados

Monaly Vital Correia¹, Breno Felix de Sousa¹, Raí Lima Ferreira¹, Patrick Henrique da Silva Brito

¹Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Caixa Postal 57.309 – 005 – Arapiraca – AL – Brasil

{breno.sousa, monaly.correia, rai.ferreira }@arapiraca.ufal.br, patrick@ic.ufal.br

Abstract. *The automation of responses contributes in several aspects, among them the ease of understanding of content. The teaching of subjects is usually given in a more traditional way, the teacher explains and the student learns. Often the student has several doubts and there is no one to take with him. In the literature, there are no records of any tool that has the purpose of teaching database and uses chatbot technology. In this work, we propose a chatbot model, entitled TreineBD, using pre-established rules, with the intention of helping students to understand concepts of the database discipline. A survey was made of how this technology works applied to database discipline. Since when creating the chatbot, it will work on any social network that supports this technology, this facilitates its implementation. It is hoped that the TreineBD will be a kind of discipline monitor for students, causing them to learn the database by talking to robots.*

Resumo. *A agilização de feedback contribui em diversos aspectos, entre eles a facilidade de compreensão de conteúdo. O ensino de disciplinas no ensino superior geralmente é dado de forma mais tradicional, onde o professor explica e o aluno aprende. Frequentemente o aluno apresenta diversas dúvidas e devido à quantidade de alunos, não é possível esclarecê-las. Na literatura, não há registros de nenhuma ferramenta que tenha a finalidade de oferecer feedback relacionado a banco de dados e utilize a tecnologia de chatbot. Neste trabalho, propõe-se um modelo de chatbot, intitulado TreineBD, utilizando regras preestabelecidas, com a intenção de auxiliar alunos a entender conceitos da disciplina de banco de dados. Foi realizado um levantamento de como esta tecnologia funciona aplicada a disciplina de banco de dados. Visto que ao confeccionar o chatbot, ele funcionará em qualquer rede social que dê suporte a esta tecnologia, isto facilita a sua implementação. Espera-se que o TreineBD seja uma espécie de monitor que possa dialogar com o aluno e oferecer feedback rápido com direcionamento de estudos.*

1. Introdução

A tecnologia tem se mostrado cada vez mais presente na educação, e essa presença tornou-a um ótimo guia para aperfeiçoamento de conhecimento e aprendizado de diversos conteúdos. A tecnologia na educação é alvo de pesquisa de diversos estudiosos, o uso das TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) em salas de aula aumentam o desafio na aprendizagem e na metodologia de ensino [Bento and Cavalcante 2013].

O sistema de ensino tradicional mostra-se ultrapassado, visto que os conteúdos passados estão sempre se atualizando. O aluno não era considerado um sujeito pensante, e sim um inerte, apenas acumulador de pensamento. A forma de o professor ensinar os conteúdos pré-determinados da forma que aprendeu e o aluno decorar, não leva o discente a ter conhecimento do assunto. Destaca-se que a verdadeira aprendizagem é aquela que consegue gerar conhecimento e desenvolvimento [Grando and Macedo 2017]. Um dos principais problemas observados no ensino tradicional é a demora para se ter um feedback personalizado, de acordo com a necessidade de cada aluno.

Há décadas a relação ensino-aprendizagem tem se tornado uma preocupação ativa da grande maioria das pessoas. Estamos sempre em uma constante busca por métodos inovadores e eficientes, com o menor custo e facilidade possíveis, e hoje com a tecnologia no estágio de avanço em que se encontra, oferece várias formas de se conquistar essa meta. A UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, incentiva e afirma o uso de aparelhos tecnológicos que auxiliam a aprendizagem e o trabalho de professores de escolas regulares em todos os níveis de ensino [Barros 2015].

Quando se fala em tecnologia, não se pensa mais somente no computador. Estamos na era da inteligência artificial, dos robôs e das redes sociais. E os chatbots são uma maneira de juntar esses três avanços tecnológicos em um propósito único. Os aparelhos eletrônicos tornaram-se parte da vida das pessoas, e desses aparelhos é extraída uma das suas maiores vantagens: a comunicação instantânea. Toda essa comunicação gera um fluxo de dados gigantesco, que precisa ser armazenado, geralmente de forma simples e a prova de falhas, para isso temos os Bancos de Dados, que são as abstrações tecnológicas responsáveis por manter salvo e organizado os dados gerados da utilização dessa comunicação.

As redes sociais, que são o ápice da comunicação instantânea, estão atualmente muito presente em nossas vidas, lá é gasto boa parte do tempo diário. Uma vez que há muitas pessoas às usando, qual nicho melhor para aplicar e desenvolver técnicas e metodologias de aprendizado? Atualmente, grande parte das redes sociais contam com suporte a uma tecnologia de automatização de respostas, comumente chamada de “Bot”. Estes são utilizados há algum tempo em diversos domínios, pode-se destacar o atendimento ao cliente e suporte técnico online, mas seu uso vem sendo constantemente ampliado no nível educacional, principalmente em sistemas de aprendizagem em Educação a Distância (EAD) [Paz et al. 2017].

Esses chatbots são definidos como sistemas inteligentes que buscam simular conversas por meio de entrada e saída de mensagens, visando uma comunicação natural que é interpretada por uma inteligência artificial (IA) [Paz et al. 2017]. Usam técnicas de inteligência artificial para “conversar” com o usuário sobre um assunto pré-determinado. Aqui, propõe-se usar a tecnologia de Bot’s para auxiliar de forma rápida e instantânea o ensino de Banco de Dados.

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um chatbot, denominado TreineBD, com o objetivo de alimentar um diálogo com o aluno, na área de banco de dados, e fornecer um feedback rápido com direcionamento de estudos. Dessa forma, espera-se reduzir os problemas causados pela demora no feedback, normalmente enfrentado no ensino tradicional.

Na seção 2 desse trabalho, será disposto a fundamentação teórica necessária para entendimento de conceitos tratados, na seção 3 será responsável pela metodologia que foi utilizada para por em prática a ideia. Na Seção 4, demonstra a ideia e execução do TreineBD nos resultados, e por último, na Seção 5 há a conclusão e trabalhos futuros.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Redes Sociais

Com a evolução da internet, desde meados dos anos 90, as mídias sociais disseminaram-se de maneira que seus usuários trocam informações, se relacionam e compartilham fotos e vídeos de forma praticamente instantânea. As redes sociais são usadas também como ferramentas de colaboração, visto que diversas empresas usam como meio de promoção e divulgação para aumento de vendas de seus produtos.

Segundo [Luca 2018], o número de usuários nas redes sociais em 2018 é de de 3.196 bilhões, um aumento de 13% ano-a-ano. No Brasil, os internautas passam em média 3h e meia navegando nas redes sociais. E porque não usar esse tempo para aprender algo de interesse?

2.2. Chatbot

Os chatbots, denominados também ‘agentes conversacionais’, são utilizados já a algum tempo em diversos domínios, entre eles pode-se destacar o atendimento a clientes e suporte técnico online, mas seu uso no meio educacional vem sendo ampliado. A palavra Chatbot é usada para designar todo software ou robô que se comunica com o usuário através de uma conversa, seja ela por meio da escrita ou da fala.

O termo chatbot, foi criado por Michael Mauldin, em 1994, porém, a primeira aplicação, foi criada por Joseph Weizenbaum, e era denominado “Elisa”, uma psicoterapeuta virtual capaz de conversar com pacientes.

Os agentes conversacionais são divididos em dois tipos básicos: os baseados em regras e os baseado em inteligência artificial. Os baseados em regras são mais simples de implementar, não tomam decisões de forma autônoma e fazem somente aquilo que foram programados para realizar. O segundo grupo é mais complexo, não atendem somente a comandos, eles conseguem capturar informações e desejos através do contexto de uma frase. Os chatbots mais complexos conseguem interpretar e analisar os níveis de emoção do usuário e a partir dessa análise fazem previsões e recomendações deixando as conversas cada vez mais humanas.

2.3. Blip

A Blip é uma plataforma dinâmica e usual, constituída para construção, gestão e evolução dos chatbots nas redes sociais. Possui uma interface intuitiva, na língua brasileira e inglesa e para utilizá-la é preciso se cadastrar. Há planos pagos, mas a opção “Standard free” supre as necessidades de times pequenos e ou quem quer experimentar essa tecnologia por tempo ilimitado.

O Blip já possui mais de 12 mil chatbots criados em sua plataforma. É um produto da empresa Take, bastante consolidada no mercado. Visa ser “a melhor ferramenta ‘do mundo’ para agilizar o processo e integrar as melhores soluções e canais disponíveis no

mercado, através de chatbots” [Blip 2019], e com isso dispõe de todo suporte necessário para os usuários criarem seus próprios chatbots de acordo com a finalidade.

3. Metodologia

O projeto consiste em três partes principais: a primeira, formada pela comunicação do usuário com as redes sociais; a segunda, pelo processamento das mensagens trocadas e por último, a seção que armazena e retorna dados de um banco de dados em nuvem.

Na Figura 1, encontra-se de forma explícita o funcionamento geral do chatbot proposto. No início, representado pela forma oval rosa, é caracterizado pela ação do usuário selecionar o chatbot para iniciar a conversação. Depois é dado início a apresentação do chatbot, nele o robô vai se apresentar e dizer a sua finalidade. Em seguida, o robô irá perguntar algo que necessita da interação do usuário, e, dependendo da resposta, se for sim ou não, haverá outra pergunta. Nessa parte, haverá um loop, ou seja, ficará repetindo até acabar as perguntas ou o usuário responder negativamente, porque aí haverá a explicação e um “até logo” para poder chegar ao fim.

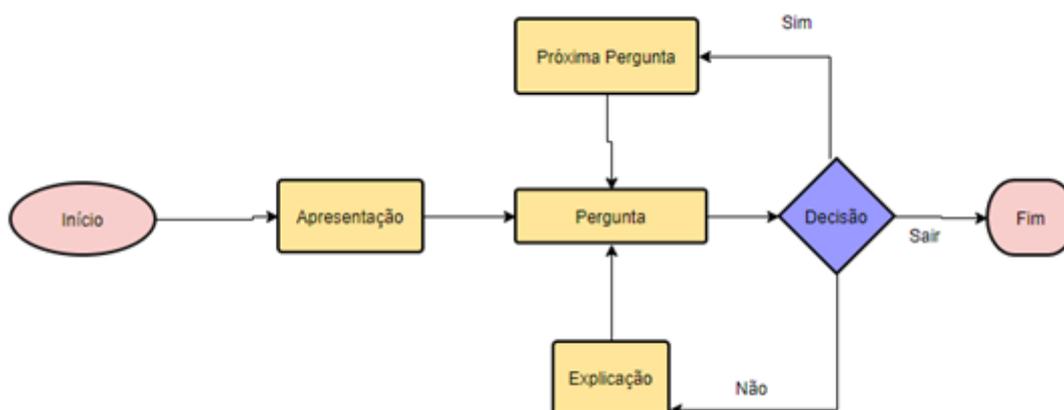


Figura 1. Funcionamento de um chatbot. Fonte: Autores

Na Figura 2 demonstra-se o que acontece quando os usuários entram nas redes sociais e acessam o chatbot criado. Dentre as diversas redes sociais, os chatbots podem funcionar tanto no Facebook Messenger, como no Whatsapp Messenger. Um ponto relevante de se utilizar essas ferramentas, é que a maioria dos usuários possuem esses aplicativos instalados em seus smartphones, contribuindo para um público maior utilizando o chatbot.

A parte do processamento das mensagens é o cérebro do chatbot. É a parcela principal da aplicação, onde estão as regras que irão fazer com que o robô desempenhe a sua função.

As regras são um conjunto, onde cada elemento seria composto por uma pergunta (gatilho da ação), e seus fluxos de saída, determinados de antemão, onde o fluxo tomado seria sensível a resposta do usuário. Mas, em resumo, este tipo de “bot” é mais limitado, pois o usuário está limitado aos casos que foram predeterminados, sem autonomia para responder da forma que achar cômoda.

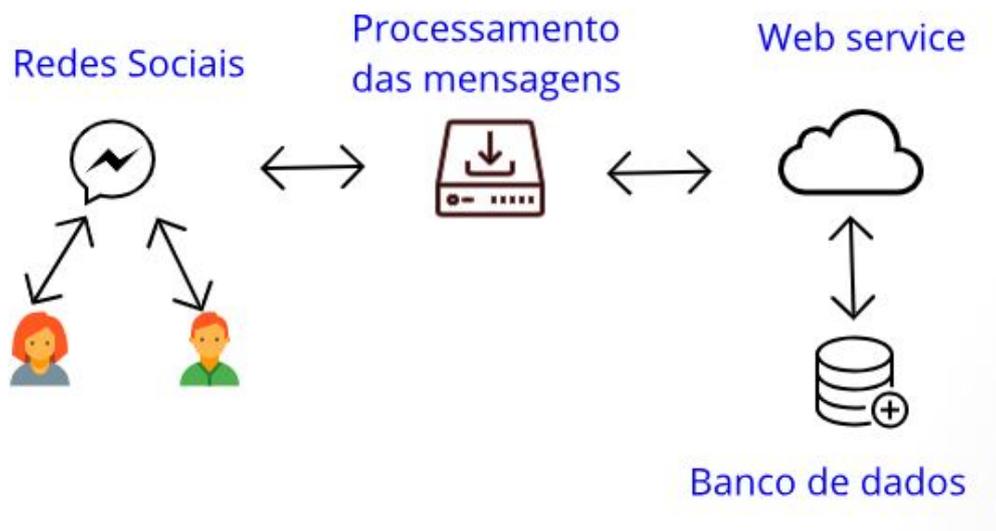


Figura 2. Fluxo de funcionamento do TreineBD. Fonte: Autores

Após catalogada as perguntas e as respostas que foram utilizadas, chegou a hora de colocá-las em funcionamento no web service. Quanto a esse serviço, que é onde o chatbot está hospedado, foi escolhido a plataforma Blip, que é completa e atende aos objetivos pertinentes a esta aplicação.

4. Resultados

O chatbot TreineBD funciona como um monitor da disciplina de banco de dados. Um robô que conversa com quem apresenta interesse em aprender conceitos básicos de bancos de dados. Ele utiliza regras preestabelecidas para que funcione segundo foi programado por seus criadores.

Com a ferramenta Blip, foi possível fazer o fluxo da conversa. Nesta parte houve a integração de toda a equipe para pesquisar quais conceitos de banco de dados seriam alocados nesta primeira parte do projeto. Definição do que é banco de dados, do que é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) e as principais propriedades do B.D., são exemplos dos assuntos abordados pelo TreineBD.

Quando o usuário seleciona a tela de conversa do TreineBD, e inicia a conversação com alguma interjeição, o robô responde cumprimentando. Primeiramente ele se apresenta dizendo o seu nome, Judite, por ser nome dado a um personagem atendente de telemarketing de um canal do Youtube. A personagem é caracterizada por ser bem insistente, e com isso a ideia é que ela insista até que seu aluno aprenda todos os conteúdos conversados.

Logo em seguida, conforme observamos na Figura 3, Judite apresenta a sua finalidade e inicia a conversação sobre o tema. Para cada pergunta há três opções de respostas preestabelecidas: Sim, Não, Sair. Cada uma com seu fluxo próprio. Nessa referida figura, a parte à direita complementa a esquerda, e juntas com a Figura 5 completam um exemplo de conversa da Judite com um usuário.

Quando o aluno diz que “Sim, podemos começar” é dada a largada para geração de conhecimento. É iniciada a primeira pergunta, a mais básica relacionada ao assunto, o



Figura 3. Exemplo de conversa do robô com um usuário. Fonte: Autores.

que é. A partir dessa indagação é verificada qual o nível do seu utilizador, que é marcada com a pergunta : “ Você sabe o que é ...”. Quanto mais o usuário marcar que sabe algum conceito mais o nível vai aumentando e as interrogações vão ficando mais difíceis.

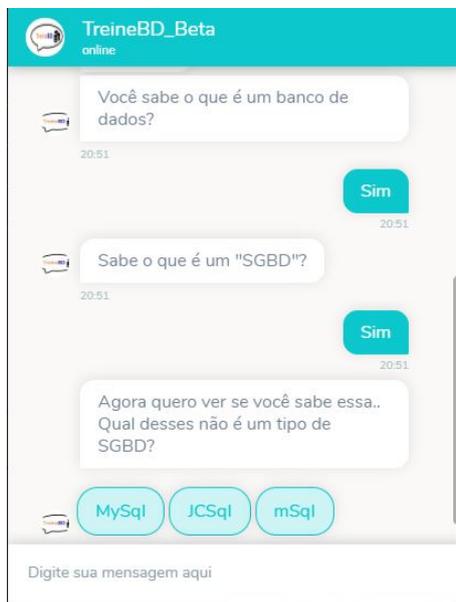


Figura 4. Algum texto. Fonte: Autores.

Se o aluno já possuir algum tipo de conhecimento anterior, ele vai avançando nas perguntas iniciais. Se na indagação: "Sabe o que é um SGBD?" Ele responder que "Sim!" ele será redirecionado a próxima que será um pouco mais difícil, perguntando qual das alternativas não representa um sistema gerenciador de banco de dados. Se o usuário acertar a resposta, ele receberá congratulações e passará de nível, senão a Judite explicará a resposta certa e apresentará cada alternativa, como mostra na Figura 4.



Figura 5. Finalização do diálogo. Fonte: Autores.

5. Conclusão e Trabalhos Futuros

Apresentamos o TreineBD que é uma ferramenta que permite aprendizagem ou aprimoramento de conhecimentos sobre banco de dados. A principal vantagem desse chatbot em relação aos outros é a área em que atua, visto que não há registro na literatura de nenhum chatbot com a mesma finalidade do abordado neste artigo.

Ao final das etapas de confecção deste projeto, considera-se como passos importantes para o avanço nas discussões e melhoramento de formas de aprendizagem atual. Aprender enquanto se está navegando nas redes sociais é algo novo mas que já está se tornando corriqueiro nessa sociedade que só evolui tecnologicamente.

Como trabalhos futuros, dado que foi desenvolvido um protótipo, o primeiro passo será a implementação do chatbot em si. É interessante um robô que treine consultas SQL e que debata com o usuário sobre esse tema de forma mais humana, para que ele se sinta mais acolhido e de certa forma mais perto, como se estivesse conversando com um monitor de disciplina. Uma das ideias iniciais é que a Judite possa transformar a linguagem natural em linguagem SQL, e com isso se tornará um importante meio de construção de conhecimento.

Referências

- Barros, M. L. (2015). Unesco estimula o uso de celulares em salas de aula. <http://odia.ig.com.br/noticia/rio-de-janeiro/2015-02-21/unescoestimula-uso-de-celulares-em-salas-de-aula.html>. Accessed: 2019-02-27.
- Bento, M. C. M. and Cavalcante, R. D. S. (2013). Tecnologias móveis em educação: o uso do celular na sala de aula. *ECCOM*, 4(7):113–120.
- Blip (2019). Sobre o blip. <https://blip.ai/sobre/>. Accessed: 2019-02-27.

- Grando, J. and Macedo, M. D. (2017). Adaptação: O contraste entre o ensino tradicional e a interferência da era digital no processo de ensino. <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Jaison-Grando.pdf>. Accessed: 2019-02-27.
- Luca, C. D. (2018). Brasileiro passa mais de 3 horas e meia por dia em redes sociais. <https://porta23.blogosfera.uol.com.br/2018/02/05/brasileiro-passa-mais-de-3-horas-e-meia-por-dia-em-redes-sociais>. Accessed: 2019-02-27.
- Paz, F. J., Silveira, C., Krassmann, A., and Tarouco, L. M. R. (2017). Perspectivas tecnológicas para o aprimoramento de chatbots educacionais em aiml. In *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, volume 20, pages 7–15.