

## **AUTOMATIZANDO INTERAÇÕES HUMANAS COM O USO DA TECNOLOGIA**

**Ludmila Breder Furtado Campos<sup>1</sup>, Luciana Rocha Cardoso<sup>2</sup>, Ezequias Ferreira de Souza<sup>3</sup>, Isaac Tadeu Meira<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Mestre em Informática, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, ludmila@sempre.unifacig.edu.br.

<sup>2</sup>Mestre em Ciência da Computação, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, luroca@sempre.unifacig.edu.br

<sup>3</sup> Mestre em Desenvolvimento Local, UNIFACIG, Manhuaçu-MG,  
ezequias.souza@sempre.unifacig.edu.br

<sup>4</sup>Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, UNIFACIG, Manhuaçu-MG,  
isaacmeira96@gmail.com

**Resumo:** O objetivo deste artigo é demonstrar a aplicabilidade de *chatbots*, através de um estudo de experimentação da criação de um sistema que interage com o usuário, de forma humanizada para resolução de alguns problemas que poderiam ser automatizados. Além disso, será apresentado *cases* de sucesso em indústria diversas, transformando em atendimento humanizado qualquer interação via computador. E traz questões de até quanto as máquinas podem substituir o atendimento humano e personalizado, onde a maior eficácia é quando o usuário não consegue diferenciar qual é o computador e qual é o funcionário humano.

**Palavras-chave:** *Chatbots*; Tecnologia; Atendimento; Automatização.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

## **AUTOMATING HUMAN INTERACTIONS WITH THE USE OF TECHNOLOGY**

**Abstract:** The objective of this article is to demonstrate the applicability of chatbots, through a study of experimentation of the creation of a system that interacts with the user, in a humanized way to solve some problems that could be automated. In addition, successful cases in different industries will be presented, transforming any interaction via computer into humanized service. And it raises questions of how much machines can replace human and personalized service, where the greatest effectiveness is when the user cannot differentiate which is the computer and which is the human employee.

**Keywords:** *Chatbots*; Technology; Attendance; Automation.

## **INTRODUÇÃO**

Nos dias atuais, com o grande movimento tecnológico junto aos negócios, surgiu a necessidade de atendimento, bem como a resoluções de dúvidas de maneira mais célere, assim, diversas empresas, empresários particulares, ONGS, comunidades, passam a utilizar ferramentas de *chatbot*.

*Chatbot*'s são ferramentas que tentam simular uma conversação humana, existem diversos por aí, inclusive mesmo até inteligências mais complexas como Alexa da Amazon, ou Siri da Apple, que são assistentes que fazem várias coisas, inclusive controle de dispositivos como lâmpadas, câmeras, etc.

Mas nem tudo é perfeito, às vezes esses atendimentos são tão robotizados que perdemos a sensação de estar conversando com um humano, onde pode acontecer vários problemas, como o não entendimento de alguma pergunta simples, podendo gerar constrangimento e até processos caso essa inteligência não venha a ser programada da maneira correta.

O intuito deste artigo é mostrar como uma inteligência artificial pode ser criada inserindo lógica simples, sendo possível criar várias interações, inclusive uma completa rede neural, citando *cases* de sucesso e demonstrando uma implementação ao final, para demonstrar como podemos ter um atendimento personalizado e de forma mais célere.

## METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa usada foi a exploratória, com o objetivo de “explorar”, buscando viabilizar o projeto de pesquisa por meio de levantamento bibliográfico, criação de provas de conceito e protótipos para estimular a compreensão do tema e o desenvolvimento em si do sistema de interação.

Além disso, durante o levantamento, foram utilizados estudos de caso, acima supracitados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente temos uma crescente demanda para automatizar tarefas que eram feitas por setores específicos, estes com vários funcionários para tratar da experiência do consumidor.

Esses *chatbots* podem ser feitos com várias linguagens diferentes e/ou ferramentas diferentes, podendo mesmo ser interpretado como se fosse um humano, cumprindo seu objetivo.

## DEFINIÇÃO DE CHATBOT

Um *chatbot* por definição seria um robô, que simula uma conversa com um humano, ou seja, o quão mais perto de uma interação humana esse robô consegue chegar, melhor ele se torna.

Segundo Silva,

O objetivo do funcionamento do robô é fazer com que este responda a determinadas solicitações de entrada, os *inputs* (saudações, perguntas, pedidos), retornando saídas, os *outputs*, solicitados. (SILVA; FRANÇA, 2015, p.6)

Dito isso, mostra que em sua definição são robôs, estes com diferentes níveis de inteligência, hoje usados por diversas empresas, por exemplo Magazine Luiza e Bradesco, onde nossos cases de sucesso se baseiam.

## CASES DE USO

“A Lu, assistente virtual do Magalu, realizou em média 1,4 milhão de atendimentos por mês no primeiro semestre deste ano.” (PAIVA, 2020)

Este é um belo exemplo de como os *chatbot* podem ajudar a empresa. No Magazine Luiza eles têm 60% de retenção, a cada 10 pessoas que entram no suporte, 6 resolvem diretamente com o robô sem nenhum contato humano<sup>1</sup>, isso ajuda imensamente na redução da onerosidade em processos de atendimento, visto que as respostas do robô na maioria das vezes são imediatas, independentemente da quantidade de pessoas que estão acessando aquele serviço naquele momento, isso mostra uma evolução enorme em termos de performance e rapidez no atendimento, além de reduzir também custos com pessoal e operação.

Já no caso do Bradesco, temos o *chatbot* Bia que se tornou bem relevante nas últimas semanas, promovendo a luta contra assédio, que foram inspirados pelo movimento “Hey, atualize minha voz” da própria UNESCO, a Bia agora responde de maneira firme a mensagens de assédio que são mandadas para ela<sup>2</sup>.

---

1 – Informações retiradas de: <https://medium.com/botsbrasil/aumento-de-demanda-de-chatbots-cases-da-magalu-e-unidas-novidades-da-alexa-e-mais-a80038e22594>

2 – Bradesco Bia <https://banco.bradesco/aliadosbia/>

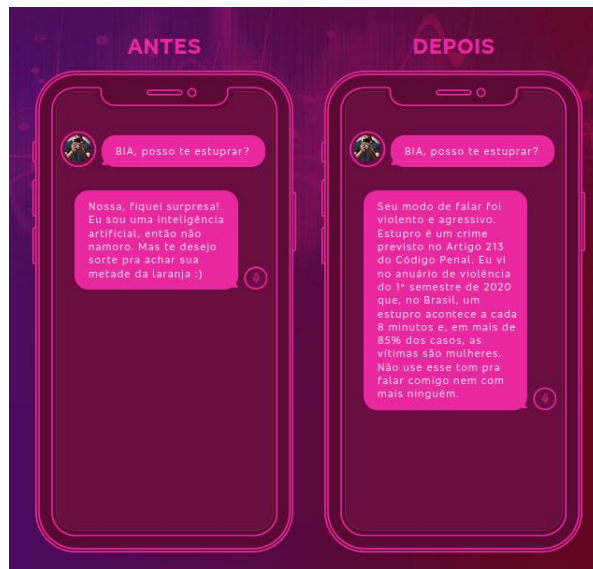


Figura 1 - Bot Bia do banco Bradesco (Fonte: <https://banco.bradesco/aliadosbia/>)

Esse movimento nos mostra que os *chatbots* podem ser mais do que meros assistentes, podendo se tornar o mais próximo possível de uma pessoa e uma interação pessoal.

## IBM WATSON

A IBM, criou uma plataforma de *chatbots*, que hoje é a mais inteligente do mercado, e, segundo pesquisa, mostra que o assistente é até 14.7% mais preciso que outras soluções de mercado<sup>3</sup>, e que aparentemente é normal, como várias outras do mercado, mas, a maioria dos outros *chatbots* não tem sistema de inteligência artificial e *machine learning*, ou seja, é necessário programar respostas pré-definidas e nunca vai mudar, quando se coloca inteligência artificial e *machine learning*, o próprio *bot* vai aprendendo com interações ao longo do tempo, podendo dar respostas mais assertivas e podendo reconhecer até mesmo quando ele não consegue resolver o problema e tem que transferir para um atendente humano.

Além disso, é possível inserir vários *plugins* para a melhoria do mesmo, tal como *plugins* para mudança de texto para voz, ou vice-versa para ampliar a acessibilidade do sistema, podendo ter grupos, como deficientes visuais, perfeitamente inseridos dentro do ecossistema do *App*.

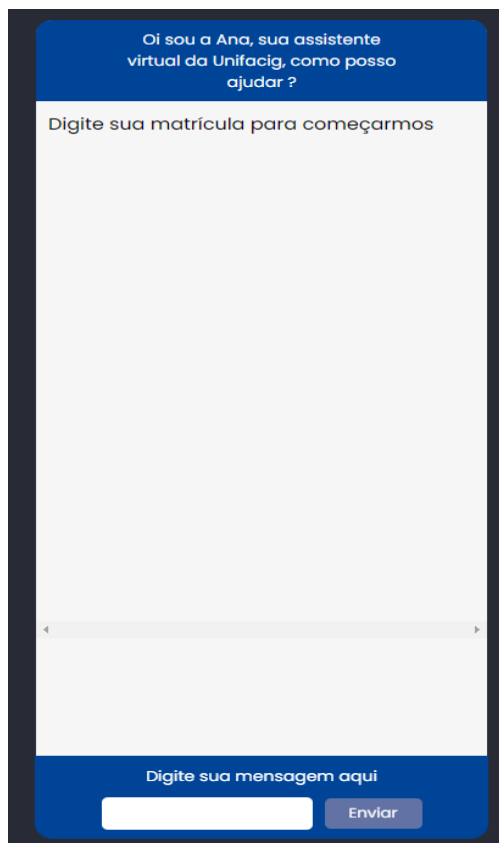
E por meio de NLP ou processamento de linguagem natural, conseguimos distinguir a mesma pergunta, mas questionada de meio diferente, ele analisa itens com o contexto, para ver qual o melhor cenário.

## SOBRE O SISTEMA

Foi desenvolvido um *bot* planejado para escolas e afins, onde, de maneira intuitiva, simula a conversa com uma secretária, reduzindo os tempos de operação e morosidade de alguns processos acadêmicos.

---

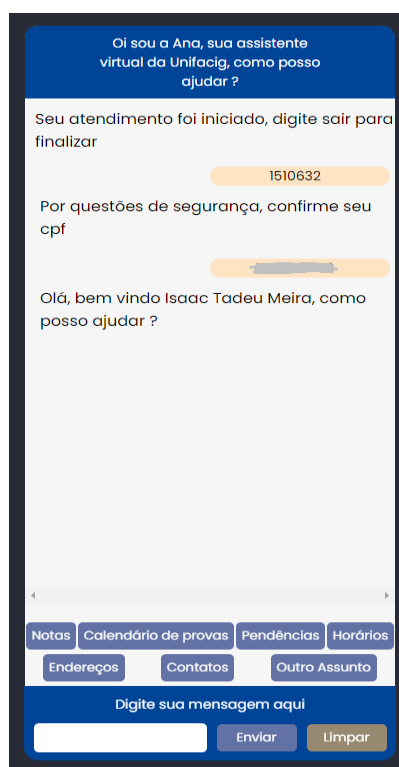
3 – Página inicial IBM Watson: <https://www.ibm.com/br-pt/products/watson-assistant>



**Figura 2** - Página inicial da aplicação (Fonte: Acervo Pessoal)

O sistema, como segurança, espera que o aluno tenha a matrícula cadastrada na instituição e faça a confirmação com o cpf, porém, não salva nenhum tipo de informação, apenas faz a consulta.

Há também, validadores, como por exemplo, verificar se o cpf é válido, caso haja algum problema entre o cpf e o cadastro, o robô não permite que o usuário continue fazendo interações, entrando em um *loop* de perguntas.



**Figura 3** - Informações de acesso (Fonte: Acervo Pessoal)

Após a confirmação do discente, há comandos pré-determinados que o usuário pode fazer apenas selecionando e seguindo o fluxo, sem ter que digitar mais.

O *bot* conta com dois modelos de interação, o supracitado click, e a digitação de texto, visando a usabilidade e a experiência do usuário.

## INTENÇÕES DO ROBÔ

Um *chatbot* é movido por *intents* ou intenções, essas intenções são para que ele possa ter uma certa direção sobre o que pode ser feito e o que deve fazer quando cada ação é solicitada a partir do usuário.

O sistema criado usa 7 intenções familiares para alunos que estão matriculados em alguma instituição, e são exatamente o que é pedido para que o robô faça durante as interações.

A screenshot of a code editor with a dark background and light blue text. The code defines an array of intents in Portuguese. The array contains seven elements: 'Notas', 'Calendário de provas', 'Pendências', 'Horários', 'Endereços', 'Contatos', and 'Outro Assunto'. The array is assigned to a constant named 'intents' and is exported as the default export.

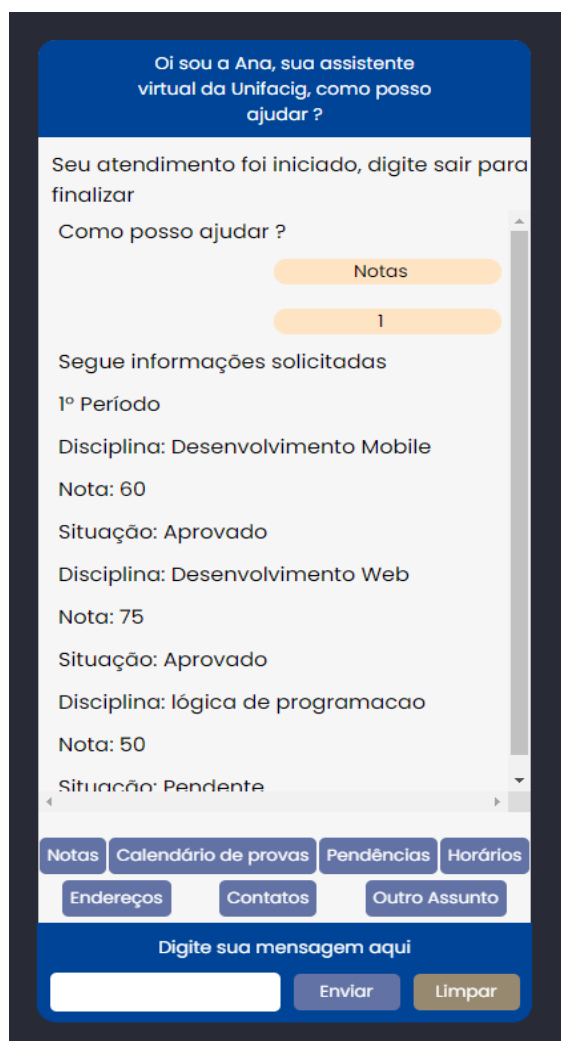
```
const intents = [  
  'Notas',  
  'Calendário de provas',  
  'Pendências',  
  'Horários',  
  'Endereços',  
  'Contatos',  
  'Outro Assunto'  
]  
  
export default intents;
```

**Figura 4** - Intenções programadas (Fonte: Acervo Pessoal)

Esse é o bloco de código onde foi definido um *Array* de intenções, onde, uma inteligência criada faz a comparação das intenções com o que o usuário solicita.

## RESPOSTAS DO ROBÔ

Após termos todas as intenções mapeadas, é necessário mapear as respostas, para cada intenção usada, o robô possui respostas padrões previamente programadas, garantindo que tenha respostas dentro de um padrão esperado, minimizando riscos de respostas automáticas e sem sentido.



**Figura 5** - Interação de notas (Fonte: Acervo Pessoal)

Na Figura 5, mostra um fluxo que, quando o usuário clica em Notas, seleciona o primeiro período, o robô trás os dados requeridos dentro do banco de dados cadastrado, buscando pelas informações previamente feitas no início da operação, a matrícula e a confirmação de cpf.

## RECONHECENDO TEXTO DIGITADO

Um dos maiores problemas como usuário que temos é quando os robôs não reconhecem aquilo que queremos dizer, escrevemos uma frase e ele entende algo completamente diferente daquilo solicitado.

Para reduzir essa questão, foi criada uma inteligência que compara a similaridade do que foi digitado com as intenções do robô, onde é checado por valor onde a palavra mais é similar com cada intenção.



```
intents.forEach((item) => {  
  let similar = stringSimilarity.compareTwoStrings(item.replace(/^[^a-zA-Z ]/g, "").toLowerCase(),  
  removedSpecial)  
  
  if ( similar > 0.25 && !instant ) {  
    instant = item;  
  }  
})
```

**Figura 6 -** Parte do código de inteligência (Fonte: Acervo Pessoal)

Foi mapeado que se não tivermos o valor determinada da interação, usaremos uma similaridade maior que 25% ou, como descrito no código, 0.25, para que o robô tenha uma capacidade de traduzir perguntas mais complexas e dar o resultado esperado dentro das intenções.

Em testes próprios essa inteligência acertou mais de 85% dos pedidos feitos, tomando notas como base, foram usadas frases como: “Quero saber minha nota”, “Notas do semestre” e “Me mostra nota”.

Sendo essa última frase para testes de como o robô se comportaria em situação na qual o usuário escrevesse algo semanticamente diferente ao esperado.

A complexidade do algoritmo de inteligência criado segue na casa  $O(n)$ , onde é totalmente linear, se mostrando bem rápido com as intenções sugeridas pelo robô.

## CONCLUSÃO

O sistema é um *bot*, totalmente focado na adoção para escolas. Através da inteligência criada, ele é capaz de atender diversos tipos de usuário dando repostas para vários tipos de perguntas, anexando as intenções anteriormente criadas.

Além disso, caso o robô não encontre a informação solicitada, ele redireciona o usuário a falar com a secretaria da instituição, onde é possível resolver coisas que não foram pré-determinadas.

O robô criado pode ser inserido em diversos provedores de inteligência artificial, como o *Watson* citado acima, podendo ter sua gama de intenções ampliadas de forma automática com *datasets* específicos.

Podem ser também aumentado a questão de acessibilidade, podendo ser incluídos tradutores de texto-voz para que deficientes visuais e auditivos possam utilizar de forma mais ampla.

## REFERÊNCIAS

**Bia Bradesco.** 2021. Disponível em: < <https://banco.bradesco/aliadosbia/>> Acesso em: 30 de mar de 2021.

**CALADO, Caio.** Aumento de demanda de Chatbots, cases da Magalu e unidas, novidades da Alexa e Mais. **Medium.** 2021. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/>> Acesso em: 25 de mar de 2021.

**IBM. Watson Assistant: Assistente Virtual Inteligente.** 2021. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/products/watson-assistant/>> Acesso em: 18 de mar de 2021.

**PAIVA, Fernando. Assistente do Magalu realiza 1,4 milhão de atendimentos por mês no primeiro semestre.** Mobile Time. 2020. Disponível em: <<https://bityli.com/XizBtKge>> Acesso em: 25 de março de 2021.

**SILVA, P. B. L.; FRANÇA, M. J. Conversando com máquinas: construindo um chatterbot especializado em Literatura Francesa para aulas de Francês Língua Estrangeira.** 6º Simpósio Hipertexto e Tecnologia na Educação, 2º Colóquio Internacional de Educação com Tecnologias, 2015, Disponível em: <https://silo.tips/download/conversando-com-maquinas-construindo-um-chatterbot-especializado-em-literatura-f> . Acessado em: 25 abr 2021.