

Desenvolvimento de um *Chatbot* para Diálogo com a Comunidade Acadêmica sobre a Lei de Cotas e a Heteroidentificação de uma Instituição de Ensino

Thalita Rodrigues Reis da Silva¹, Leonardo Martins das Chagas¹, Raquel Silveira¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *campus* Tianguá, Tianguá - CE - Brasil

thalita.rodrigues.reis08@aluno.ifce.edu.br, {leonardo.chagas, raquel_silveira}@ifce.edu.br

Abstract. *The lack of accessible and accurate information about the Brazilian Quota Law and the hetero-identification procedure often results in doubts, insecurity, and candidate disqualification in the admission process for higher education. This paper presents the development of a chatbot using Dialogflow, designed to deliver reliable answers about these topics. The content was defined with the support of the Afro-Brazilian and Indigenous Studies Center (NEABI), ensuring information quality. The chatbot was deployed on Facebook Messenger to broaden access and user interaction. Usability was evaluated using the System Usability Scale (SUS), with results indicating a high level of user satisfaction and system effectiveness.*

Resumo. *A falta de informações claras e acessíveis sobre a Lei de Cotas e o procedimento de heteroidentificação pode gerar dúvidas, insegurança e indeferimentos entre candidatos ao ensino superior. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um chatbot, utilizando a plataforma Dialogflow, para fornecer respostas confiáveis sobre esses temas. O conteúdo foi definido com o apoio do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), assegurando a qualidade da informação. O chatbot foi integrado ao Facebook Messenger, ampliando o alcance e a interação com os usuários. A usabilidade foi avaliada com o método System Usability Scale (SUS), alcançando índices elevados de satisfação e eficácia.*

1. Introdução

A Lei nº 12.711/2012, alterada pela Lei nº 14.723/2023, estabelece a política de cotas nas instituições federais de ensino superior, determinando a reserva de 50% das vagas para estudantes de escolas públicas, com subcotas para negros-pretos, negros-pardos, indígenas, quilombolas e pessoas com deficiência [Brasil, 2023].

A aplicação da lei busca reparar desigualdades históricas, promovendo a equidade e o combate ao racismo estrutural [Guimarães; Zelaya, 2021]. Dados recentes mostram avanços na inclusão étnico-racial nas instituições federais: em 2023, 52,2% dos ingressantes eram pretos, pardos ou indígenas [INEP, 2025].

No entanto, para garantir a efetividade dessa política, é fundamental que os candidatos compreendam os procedimentos de ingresso, especialmente ao procedimento de heteroidentificação, mecanismo complementar à autodeclaração, realizado por comissões que analisam características fenotípicas [IFCE, 2025]. A falta de informações sobre o procedimento leva a erros na autodeclaração, indeferimentos e sentimento de insegurança entre os candidatos [Macedo, 2022].

Diante disso, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um *chatbot* como ferramenta de apoio informacional, para candidatos ao ensino superior por meio das cotas. O objetivo é fornecer orientações claras e objetivas sobre a legislação vigente, o funcionamento do sistema de cotas e o procedimento de heteroidentificação do IFCE, contribuindo para a redução de barreiras informacionais e a promoção da inclusão.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Lei de Cotas

A reserva de vagas pelas Leis de Cotas reconhece as barreiras socioeconômicas e estruturais que dificultam o acesso de determinados grupos às universidades. Ao assegurar oportunidades mais equitativas, isso contribui para a inclusão no ambiente acadêmico, promovendo maior justiça social [Brasil, 2023].

No IFCE, há oito modalidades de cotas para estudantes que concluíram o ensino médio em escolas públicas ou comunitárias conveniadas [IFCE, 2025]: (i) pretos, pardos ou indígenas com renda familiar *per capita* até 1 salário mínimo (LB_PPI), (ii) quilombolas com renda familiar *per capita* até 1 salário mínimo (LB_Q), (iii) pessoas com deficiência com renda familiar *per capita* até 1 salário mínimo (LB_PCD), (iv) candidatos com renda familiar *per capita* até 1 salário mínimo (LB_EP), (v) pretos, pardos ou indígenas sem critério de renda (LI_PPI), (vi) Quilombolas sem critério de renda (LI_Q), (vii) pessoas com deficiência sem critério de renda (LI_PCD), e (viii) candidatos sem critério de renda (LI_EP).

2.2. Procedimento de Heteroidentificação

O procedimento de heteroidentificação consiste na avaliação fenotípica do candidato por uma comissão, a fim de verificar se atende aos critérios das cotas raciais e prevenir possíveis fraudes da autodeclaração. Essa análise, conduzida por membros treinados, leva em consideração cor da pele, tipo de cabelo, nariz e lábios [IFCE, 2021].

Muitas vezes, a falta de acesso a informações detalhadas antes do procedimento de heteroidentificação resulta em solicitações de recurso e indeferimentos. Garantir transparência e acessibilidade às orientações sobre o processo é essencial para minimizar erros e fortalecer a eficácia da política de cotas [Dantas; Almeida, 2024].

3. Trabalhos Relacionados

Chatbots têm sido amplamente utilizados no contexto educacional para disseminação de informações institucionais e apoio a estudantes. Cabral (2025) implementou um *chatbot* com abordagem *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) para acesso às normas acadêmicas da Universidade Federal do Rio Grande Norte. Na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Machado *et al.* (2025) criaram o MICA, com informações institucionais voltadas aos estudantes ingressantes. Silva *et al.* (2021) desenvolveram um *chatbot* para informações institucionais no Instituto Federal de Brasília.

Dessa forma, o *chatbot* desenvolvido neste trabalho se destaca pelo uso de plataforma acessível, *Facebook Messenger*, e também por abordar um tema não explorado em soluções similares.

4. Metodologia

As subseções a seguir apresentam as etapas utilizadas para o desenvolvimento tecnológico do *chatbot* proposto neste trabalho.

4.1. Levantamento de Requisitos

A fase inicial consistiu no levantamento de requisitos, realizado em parceria com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) do Instituto Federal do Ceará (IFCE). Esse núcleo atua diretamente no procedimento de heteroidentificação e possui conhecimento sobre os principais desafios enfrentados pelos candidatos. Durante essa etapa, foram identificadas as dúvidas mais frequentes dos candidatos em relação ao sistema de cotas e ao procedimento de heteroidentificação. Complementarmente, analisaram-se cartilhas e documentos oficiais sobre o tema, visando compreender a temática e manter a padronização das respostas do *chatbot*.

Por fim, elaborou-se os cenários de conversação, contemplando temas como: heteroidentificação, cotas e autodeclaração.

4.2. Desenvolvimento do *Chatbot*

Para a implementação do *chatbot*, utilizou-se a plataforma Dialogflow, uma ferramenta que permite a criação de assistentes virtuais inteligentes. Essa tecnologia possibilita a interpretação de linguagem natural e a geração de respostas automatizadas, facilitando a interação entre os usuários e o sistema.

Os cenários de conversação, mapeados no levantamento de requisitos, foram implementados no Dialogflow para fornecer respostas precisas aos candidatos. O fluxo foi estruturado em dois componentes: (i) intenções (*intents*), que categorizam as interações do usuário, e (ii) fluxo de diálogo e respostas (*fulfillment*), garantindo um atendimento dinâmico. Caminhos condicionais foram estabelecidos para fornecer informações complementares conforme a interação evolui.

4.3. Disponibilização

Após o desenvolvimento, o *chatbot* foi disponibilizado no *Facebook*. A escolha da plataforma se deve à sua popularidade e à interação facilitada pelo *Facebook Messenger*. A integração ocorreu via *Application Programming Interface* (API) do Dialogflow.

4.4. Testes de Usabilidade

O teste de usabilidade do *chatbot* foi conduzido seguindo o protocolo da *System Usability Scale* (SUS) [Bangor, Kortum e Miller, 2009]. O público-alvo dessa etapa incluiu docentes, discentes e membros da comunidade externa à instituição de ensino, visando obter uma avaliação diversificada dos usuários potenciais.

Para a coleta de dados do teste de usabilidade, os participantes receberam o link de acesso do *chatbot*, assim como um link para um questionário *online* elaborado no Google Forms. O questionário contemplou perguntas sobre o perfil do usuário e dez perguntas estruturadas na escala Likert, alinhadas aos critérios do SUS. A partir das respostas dos usuários, foi calculado o *score* SUS [Bangor, Kortum e Miller, 2009].

As perguntas foram estruturadas para avaliar dimensões específicas da usabilidade, conforme os critérios do SUS: facilidade de aprendizagem, eficiência, facilidade de memorização, minimização de erros e satisfação do usuário. As perguntas 3, 4, 7 e 10 avaliaram a facilidade de aprendizagem; as perguntas 5, 6 e 8, a eficiência; as perguntas 2 e 6, a facilidade de memorização e a minimização de erros; e as perguntas 1, 4 e 9, a satisfação do usuário.

5. Resultados e Discussões

No total, foram elaborados 21 cenários de conversação. Entre os tópicos abordados, destacam-se: o que são as cotas, os tipos de cotas disponíveis, os critérios para concorrer, o procedimento de heteroidentificação, conceito, deferimento e indeferimento da autodeclaração. Esses cenários foram concebidos para representar dúvidas frequentes dos candidatos, tornando o *chatbot* uma ferramenta promissora no esclarecimento de informações sobre cotas e o procedimento de heteroidentificação.

A Figura 1 apresenta exemplos de interação do *chatbot*, incluindo o menu principal, uma resposta a uma pergunta frequente e o encerramento da conversa.

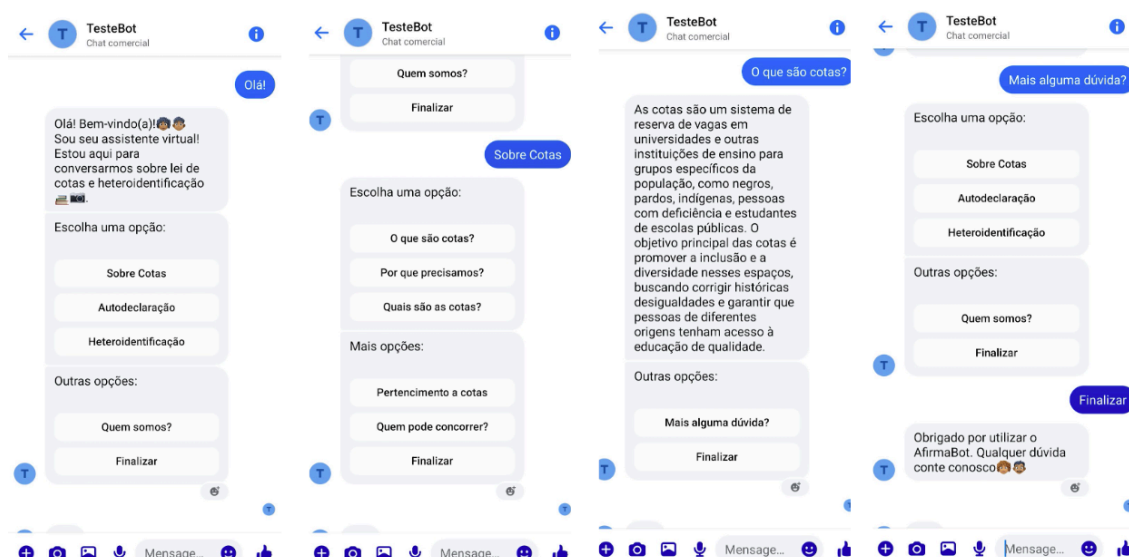


Figura 1. Exemplos de conversação com o *chatbot*.

A avaliação SUS indicou alta aceitação e confiança na ferramenta: 88,9% dos usuários já haviam usado chatbots; 80,6% consideraram a ferramenta fácil de usar; e 72,2% se sentiram confiantes durante o uso. O *chatbot* obteve um *score* SUS de 88,54, classificando-se como aceitável e excelente, segundo Bangor, Kortum e Miller (2009). Esse resultado demonstra o potencial da ferramenta no atendimento satisfatório aos usuários, quanto às dimensões avaliadas pela metodologia SUS.

6. Conclusão

A ausência de informações claras e acessíveis sobre a Lei de Cotas e o processo de heteroidentificação constitui uma barreira para muitos candidatos, podendo resultar em indeferimentos e restringir o acesso ao ensino superior. Frente a esse desafio, este trabalho propôs e desenvolveu um *chatbot*, utilizando o Dialogflow, com o objetivo de

fornecer orientações confiáveis e de fácil compreensão sobre heteroidentificação, cotas e autodeclaração, direcionado à comunidade acadêmica de uma instituição de ensino.

A implementação e avaliação da usabilidade do *chatbot* evidenciam seu potencial como uma estratégia para fortalecer a transparência do processo seletivo, minimizando dúvidas recorrentes e oferecendo suporte informativo. Os resultados obtidos por meio do teste de usabilidade indicaram altos níveis de satisfação, facilidade de uso e confiabilidade, reforçando a adequação da ferramenta ao público-alvo.

Como perspectivas futuras, destaca-se a possibilidade de ampliar as funcionalidades do *chatbot*, análises detalhadas de engajamento dos usuários e expansão para outras plataformas de comunicação.

7. Referências

- Bangor, A.; Kortum, P.; Miller, J. (2009) Determining what individual sus scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of usability studies*, Usability. Professionals' Association Bloomington, IL, v. 4, n. 3, p. 114–123.
- Brasil. (2023) Lei nº 14.723, de 13 de novembro de 2023. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF.
- Cabral, J. P. F. (2025) Chatbot Inteligente para acesso a regulamentos acadêmicos: um sistema de recuperação de informações baseado em RAG. *Trabalho de Conclusão de Curso*, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Dantas, A. S. R. I.; Almeida, A. M. F. (2024) A difusão das comissões de heteroidentificação nas universidades públicas: Instituições e mudança organizacional. *Dados*, v. 67, n. 4.
- IFCE (2025) *Heteroidentificação*. Disponível em: <https://portal.ifce.edu.br/institucional/ensino/heteroidentificacao/>. Acesso em: 02 abr 2025.
- IFCE (2021) *O Processo de heteroidentificação*. IFCE campus Quixadá.
- Guimarães, E. D. F.; Zelaya, M. (2021) A política de cotas raciais nas universidades públicas do Brasil, duas décadas depois: Uma análise. *Trabalho & Educação*. v.30, n.3, p.133-148, set-dez.
- INEP (2025) *Painel Estatístico do Censo da Educação Superior*. Disponível em: <https://l1nq.com/app-powerbi-com-inep>. Acesso em: 30 mai 2025.
- Macedo, T. (2022). Avanços nas Ações Afirmativas com a Lei de Cotas. *Jornal UFG*.
- Machado, G.; Mello, G.; Júnior, W.; Alves, E. (2025) SIAC: Sistema de Apoio ao Calouro com Integração ao Chatbot MICA (Módulo Interativo de Conteúdos Acadêmicos). *Trilha de Indústria e Inovação em Sistemas de Informação (SBSI)*, 21.
- Silva, K. K. C.; Tierno, R. O.; Branchine, S. M.; Vilaça, D. S. S.; Oliveira, F. H. M. (2021) Desenvolvimento de ferramenta de chatbot como solução para a comunicação do IFB. Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), Porto Alegre.