

CHATBOT COMO FERRAMENTA DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA: UM ESTUDO DE CASO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO SENAC PR

CHATBOT AS A PEDAGOGICAL MEDIATION TOOL: A CASE STUDY OF DISTANCE EDUCATION AT SENAC PR

Claire Stele M. Martinez SENAC-PR; Daniel Kaiss - SENAC-PR; Ana Claudia Hafemann - SENAC-PR; Juliane Doria Cunha Neres Pereira- SENAC-PR; Taisa Naila Segateli- SENAC-PR

<claire.stele@pr.senac.br>, <daniel.kaiss@pr.senac.br>
<ana.hafemann@docente.pr.senac.br>, <juliane.pereira@docente.pr.senac.br>,
<taisa.segateli@docente.pr.senac.br>.

Resumo: Este estudo qualitativo explora as percepções de alunos do SENAC PR sobre o uso de um chatbot no curso de Aprendizagem Profissional Comercial EAD. O objetivo foi analisar o potencial do chatbot como ferramenta de mediação pedagógica, buscando melhorar o engajamento e a autonomia digital. A metodologia envolveu análise de relatos de experiência. Os resultados destacaram benefícios como suporte contínuo e comunicação personalizada, além de desafios relacionados às necessidades individuais. Conclui-se que o chatbot complementa as práticas pedagógicas, fortalecendo o aprendizado em ambientes virtuais, mas não substitui o papel do docente.

Palavras-chave: Mediação pedagógica na EAD; Chatbot na educação; Análise qualitativa; Educação a distância.

Abstract. *This qualitative study explores the perceptions of SENAC PR students regarding the use of a chatbot in the Commercial Professional Apprenticeship EAD course. The objective was to analyze the potential of the chatbot as a pedagogical mediation tool, seeking to improve engagement and digital autonomy. The methodology involved analysis of experience reports. The results highlighted benefits such as continuous support and personalized communication, in addition to challenges related to individual needs. It is concluded that the chatbot complements pedagogical practices, strengthening learning in virtual environments, but does not replace the role of the teacher.*

Keywords: *Pedagogical mediation in EAD; Chatbot in education; Qualitative analysis; Distance education.*

1 Introdução

A educação a distância (EAD) tem crescido significativamente, oferecendo flexibilidade e acessibilidade aos estudantes. No entanto, desafios como a evasão escolar e a dificuldade de interação entre alunos e professores ainda persistem, especialmente no início dos cursos quando os alunos enfrentam dificuldades de acesso e adaptação ao ambiente virtual de aprendizagem. Nesse contexto, o uso de tecnologias inovadoras, como chatbots, surge como uma solução potencial para aprimorar a mediação pedagógica e fortalecer o engajamento dos estudantes.

Este estudo apresenta o desenvolvimento e a implementação de um chatbot no curso de Aprendizagem Profissional Comercial EAD do SENAC PR¹ com o objetivo de complementar os métodos educacionais existentes e melhorar a experiência de aprendizagem. O chatbot foi projetado para:

- Auxiliar na mediação pedagógica, esclarecendo dúvidas frequentes de forma clara e objetiva e direcionando os alunos para os canais adequados.
- Oferecer suporte contínuo aos estudantes, disponível 24 horas por dia.
- Personalizar a experiência de aprendizagem, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos.
- Promover a autonomia digital dos estudantes, alinhando-se às marcas formativas da instituição.

A implementação desta ferramenta visa não apenas otimizar o tempo da equipe de docentes, permitindo que se concentrem em demandas pedagógicas mais complexas, mas também pode contribuir para a redução da evasão escolar ao facilitar o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Este artigo apresenta uma revisão teórica sobre mediação pedagógica na EAD e o uso de chatbots como ferramentas educacionais, seguida por um relato da implementação e análise dos resultados alcançados. A metodologia adotada baseia-se em um relato de experiência, proporcionando uma análise qualitativa da eficácia e aplicabilidade do chatbot em um contexto educacional real.

Os resultados indicam uma alta taxa de satisfação dos alunos com a ferramenta, para solucionar dúvidas de forma rápida e eficiente, liberando os docentes para se dedicarem a atividades mais complexas e garantir um atendimento personalizado e inclusivo.

¹ O Programa de Aprendizagem EAD atende ao disposto na Lei 10.097/2000, ao Decreto 11.479/2023 e à Portaria/MTE 3.872/2023, que possibilita a oferta de cursos em municípios com potencial de contratação inferior a cem aprendizes. O Programa de Aprendizagem EAD é destinado às empresas localizadas distantes, das instituições formadoras e atende adolescentes e jovens de 14 a 24 anos incompletos, que estejam frequentando a escola, e a pessoas com deficiência sem limites de idade. A Lei da Aprendizagem estabelece que as empresas que tenham pelo menos sete empregados são obrigadas a contratar aprendizes. A quantidade varia de 5% a 15%, conforme o número de empregados cujas funções demandam formação profissional.

2 Revisão de Literatura

A mediação pedagógica na Educação a Distância (EAD) é crucial para um aprendizado eficiente e significativo. Ela transcende a mera transmissão de informações, atuando como um elo que humaniza o processo de ensino-aprendizagem. Ao utilizar estratégias de comunicação e ferramentas tecnológicas, o mediador cria um ambiente colaborativo e interativo, promovendo engajamento e participação ativa dos alunos.

Em ambientes virtuais, essa mediação assume um papel ainda mais relevante, desenvolvendo habilidades essenciais do século XXI, como colaboração, comunicação, criatividade e pensamento crítico. Segundo Prensky (2021), o mediador atua como um "designer de aprendizagem", criando experiências significativas e engajadoras que estimulam a autonomia e o protagonismo dos alunos.

Essa abordagem personalizada, impulsionada por ferramentas de análise de dados e inteligência artificial, permite adaptar o conteúdo às necessidades individuais dos alunos, otimizando o aprendizado. A professora Rose Luckin (2024), pioneira na integração de IA com educação, em entrevista, compartilha sua jornada na AIEd, abordando desde questões éticas até o potencial da IA para reforçar metodologias centradas no aluno. Luckin defende a importância crítica de parcerias entre educadores e desenvolvedores de tecnologia, e avalia o impacto da IA generativa na avaliação, aprendizagem e ensino.

Apesar dos benefícios, a EAD apresenta desafios, como a ausência do contato face a face e a distração. Para superá-los, o mediador deve dominar as ferramentas tecnológicas e criar espaços de interação que promovam a troca de ideias e experiências, enriquecendo o aprendizado. A integração da IA na educação também exige atenção à liderança escolar. A pesquisa de Marrone et al. (2025) destaca o papel crucial dos líderes na implementação eficaz da IA moldando a cultura escolar e fornecendo suporte a professores e alunos.

Em um contexto de crise global, a mediação pedagógica assume um papel ainda mais crítico. Santos (2020) enfatiza a importância de estimular a construção de conhecimento autônomo e crítico, especialmente em tempos de incerteza, onde o diálogo e a problematização são essenciais. A mediação pedagógica e tecnológica se complementa, proporcionando um ambiente de aprendizado rico e eficaz. O mediador, ao selecionar e utilizar as tecnologias de forma intencional, promove a aprendizagem significativa e o desenvolvimento integral dos alunos.

A utilização de chatbots na educação a distância representa um avanço significativo na personalização do aprendizado e na democratização do acesso ao conhecimento. Ao oferecer suporte contínuo aos alunos, 24 horas por dia, 7 dias por semana, os chatbots proporcionam um atendimento mais flexível e individualizado.

Pesquisas recentes, como as de Kooli (2023), destacam que os chatbots podem funcionar como tutores inteligentes, respondendo a perguntas e fornecendo feedback instantâneo, criando um canal de comunicação direto e imediato para dúvidas e solicitações dos alunos. Além disso, essas ferramentas digitais podem ser utilizadas para criar atividades interativas, gamificadas e adaptativas, promovendo a autonomia e o engajamento dos aprendizes.

Para Zawacki-Richter et al. (2022), em seus estudos, apontam que os chatbots têm um grande potencial para a educação a distância, especialmente quando integrados com inteligência artificial. Eles podem personalizar a aprendizagem, adaptando-se ao ritmo e às necessidades de cada aluno, e auxiliar na criação de comunidades de aprendizagem online, facilitando a interação e a troca de conhecimento entre os alunos.

No entanto, a crescente adoção de chatbots e IA na educação e pesquisa traz consigo desafios éticos significativos. Como destacado por Kooli (2023), é crucial explorar o impacto dessas tecnologias sob uma perspectiva ética, considerando o potencial de uso indevido e exploração. A pesquisa qualitativa realizada por Kooli (2023) revela que a nova era da educação e pesquisa baseada em IA exige uma adaptação contínua. As avaliações digitais tradicionais podem se tornar obsoletas, exigindo métodos mais criativos e inovadores. A conscientização, a legislação apropriada e os valores éticos fortalecidos são essenciais para garantir que a IA seja utilizada como uma oportunidade de desenvolvimento, e não como uma ameaça.

3 Metodologia

Este estudo exploratório adota uma abordagem qualitativa para investigar as percepções e experiências de alunos do curso de Aprendizagem Profissional Comercial EAD do SENAC PR em relação ao uso de um chatbot como ferramenta de mediação pedagógica. A pesquisa, fundamentada em um relato de experiência, busca analisar como o chatbot influencia a interação, o engajamento e a autonomia dos alunos no ambiente virtual de aprendizagem (Yin, 2015).

Alinhado à perspectiva de Yin (2015, p. 2), que destaca a importância de analisar fenômenos contemporâneos em contextos reais, este estudo visa explorar o impacto do chatbot em um cenário específico, sem a pretensão de generalizar os resultados. Trata-se de uma pesquisa exploratória, que busca *"proporcionar uma visão geral, de tipo aproximativo acerca de um determinado fato"* (Gil, 2008, p. 27), identificando os principais temas e padrões emergentes das experiências dos participantes.

Os participantes da pesquisa são alunos de 14 a 24 anos, matriculados no Curso de Aprendizagem EaD e residentes em regiões do Brasil sem unidades presenciais do SENAC. Para o desenvolvimento do chatbot, foi criado um banco de dados com perguntas e respostas sobre as principais dúvidas dos alunos. A ferramenta, desenvolvida na plataforma Typebot.io, utiliza a API da plataforma e pode ser personalizada para atender às necessidades de instrutores e tutores, incluindo o direcionamento para canais de atendimento personalizado.

A infraestrutura do chatbot inclui:

- **Domínio e SMTP:** Aquisição de domínio no registro.br e configuração de SMTP (Hyper.host) para envio de e-mails e redefinição de senhas, com suporte do Google Cloud.
- **Servidor em Nuvem:** Utilização de servidor Linux Ubuntu (Hetzner.com) com 2 GB de RAM e processador de 2 núcleos, com DNS da Hyper.host para apontamentos.
- **Instalação e Configuração:** Instalação do Typebot no servidor Linux e inclusão manual do banco de dados.

Implementação e Coleta de Dados

Os questionários foram elaborados com critérios de clareza, relevância e facilidade de resposta, e os dados foram tratados conforme a LGPD, garantindo a anonimização das informações pessoais.

A implementação do chatbot incluiu:

- **Testes Iniciais:** Realização de testes com turmas do curso de Aprendizagem.
- **Divulgação:** Envio de e-mails e mensagens via WhatsApp com o link de acesso ao chatbot e suas funcionalidades, além da disponibilização do link no AVA para turmas em andamento.
- **Funcionalidades:** O chatbot (<https://typebot.co/senacia-ead-modelo-dmn017n>) oferece respostas a perguntas frequentes sobre o AVA, rotina de estudos e legislação do programa, com inteligência artificial para personalização e direcionamento para atendimento humano quando necessário.

A Figura 1 demonstra a funcionalidade da ferramenta: neste momento, o aluno acessou a plataforma e pode escolher uma pergunta para iniciar a interação.

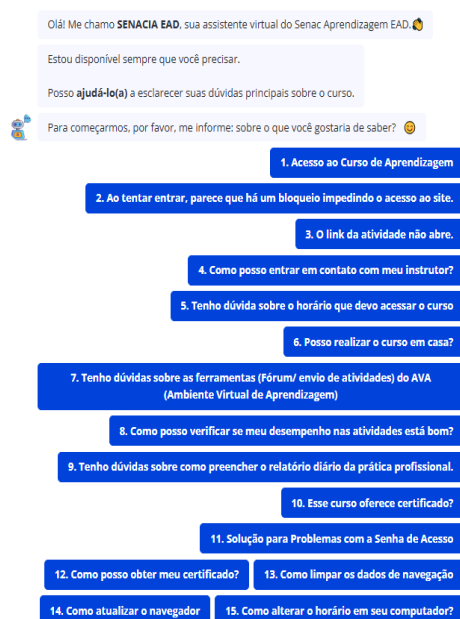
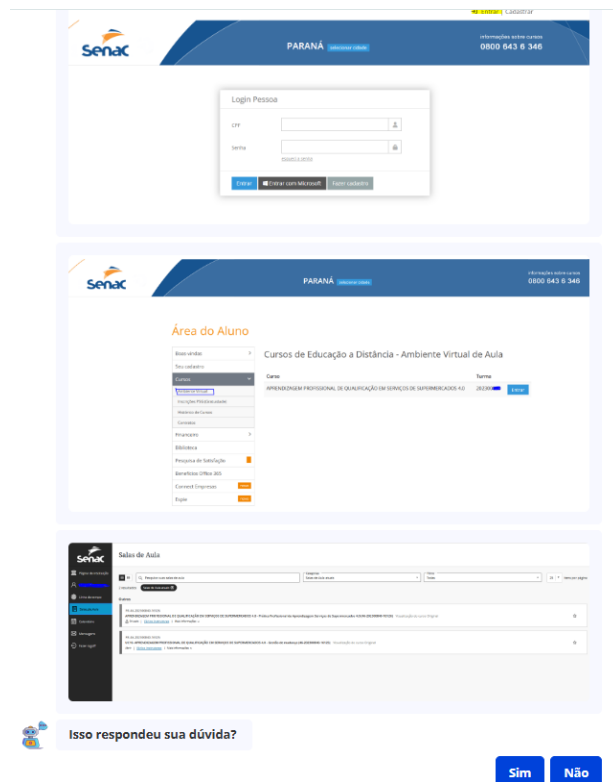
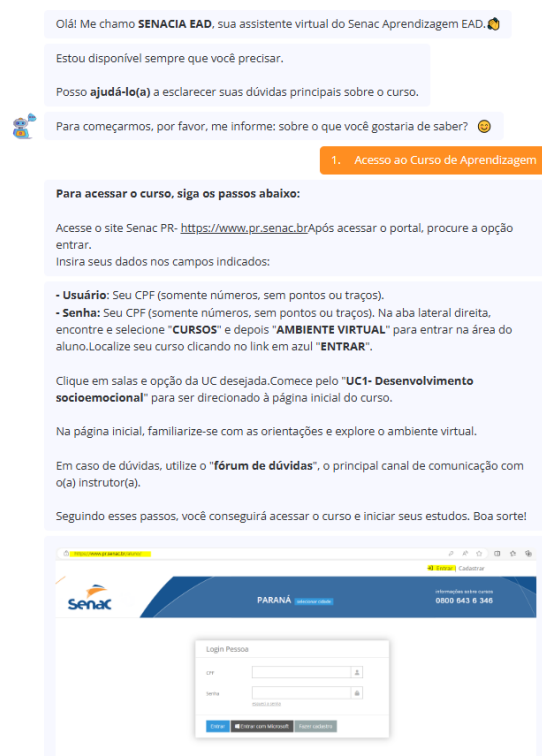


Figura 1 – Chatbot SENACIA EAD – (página inicial)

As Figuras 2 e 3 – Chatbot SENACIA EAD – mostram que o aluno escolheu a primeira questão, referente ao acesso ao AVA. A resposta forneceu orientações detalhadas sobre o acesso ao portal do aluno e à plataforma.



Figuras 2 e 3 - Chatbot SENACIA EAD

A Figura 4 – Chatbot SENACIA EAD – ilustra que a ferramenta permite ao aluno solicitar um atendimento personalizado, direcionando-o a canais de comunicação para contato direto com o docente responsável pela turma.

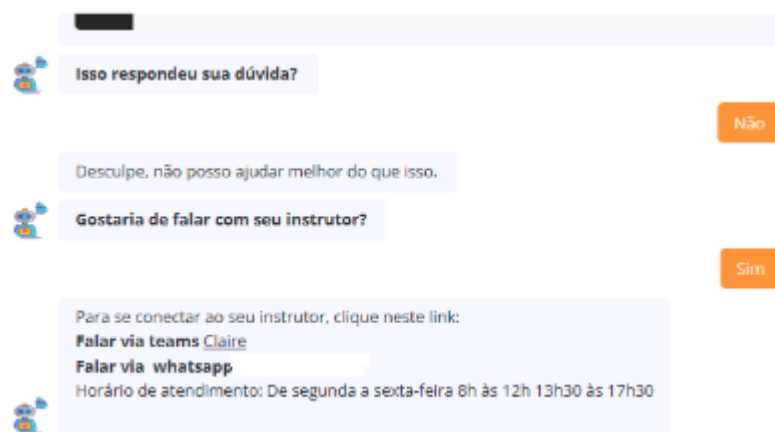


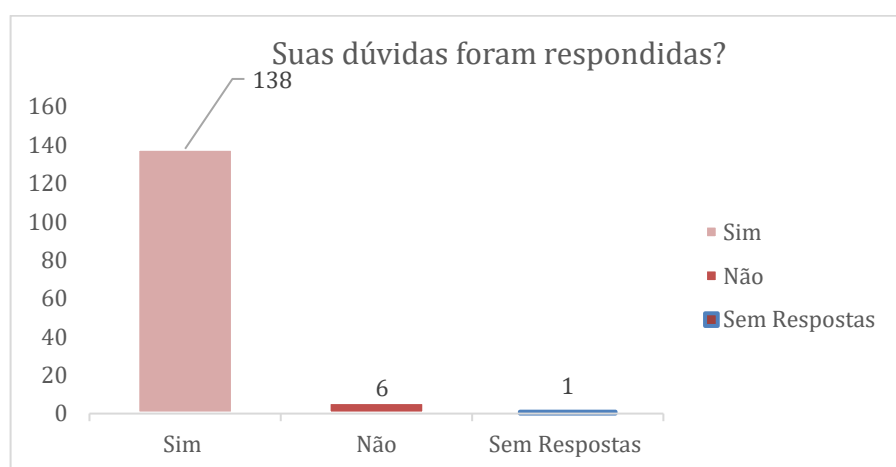
Figura 4– Chatbot SENACIA EAD

A aplicação da avaliação ocorreu de duas formas: 1) pelos dados retirados do próprio sistema desenvolvido chatbot, que forneceu a quantidade de acessos; 2) por meio da ferramenta OneDrive que armazenava as respostas do parecer dos alunos.

3.1 Análise e discussão dos resultados

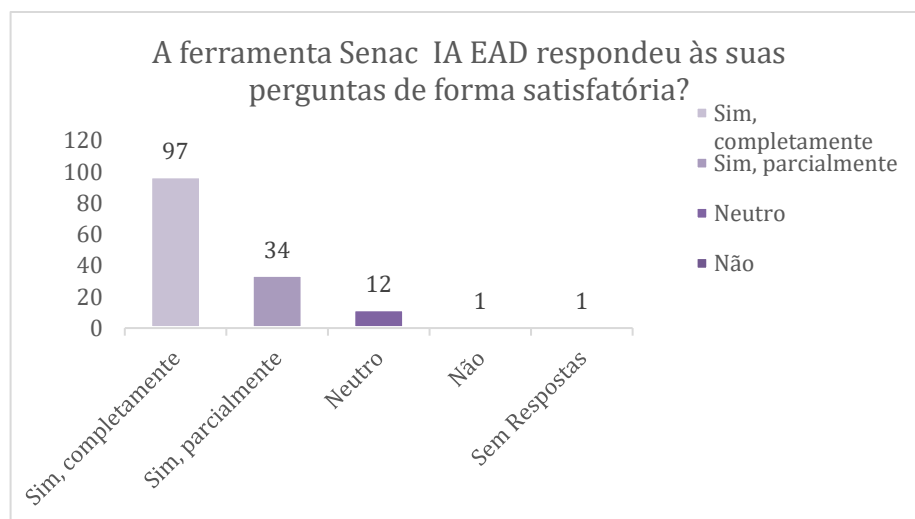
A pesquisa foi realizada entre 09/09/2024 e 26/09/2024, abrangendo 17 turmas no Curso de Aprendizagem Profissional Comercial EAD do SENAC PR. Durante esse período, 207 alunos acessaram o chatbot SENAC IA EAD, dos quais 145 responderam ao questionário proposto. As respostas fornecem uma visão abrangente sobre a receptividade e a usabilidade da ferramenta, conforme demonstrado nos gráficos a seguir.

Gráfico 1- Suas dúvidas foram respondidas



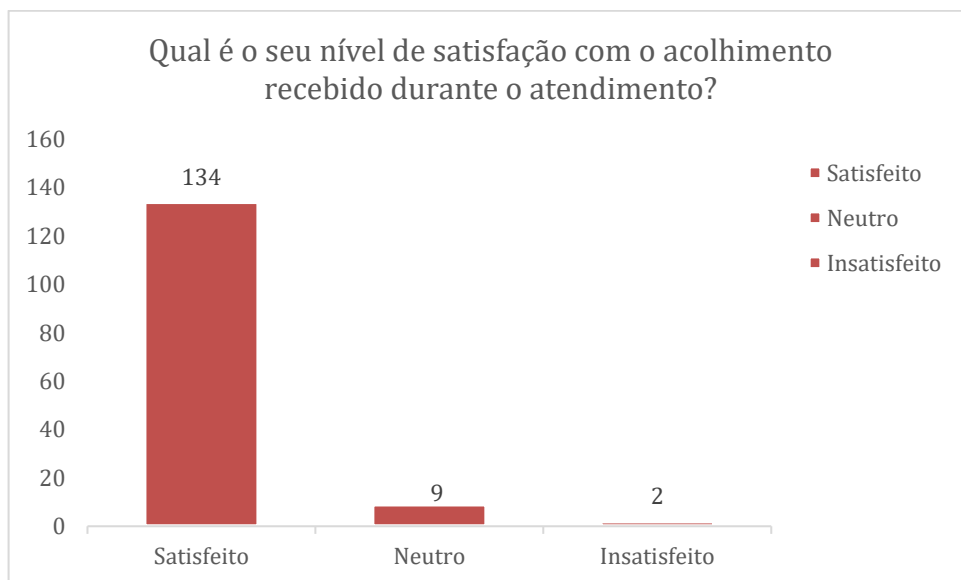
Os resultados apresentados no Gráfico 1 mostram se as dúvidas dos alunos foram esclarecidas com o uso do chatbot.

Gráfico 2- A ferramenta Senac IA EAD respondeu às suas perguntas de forma satisfatória?



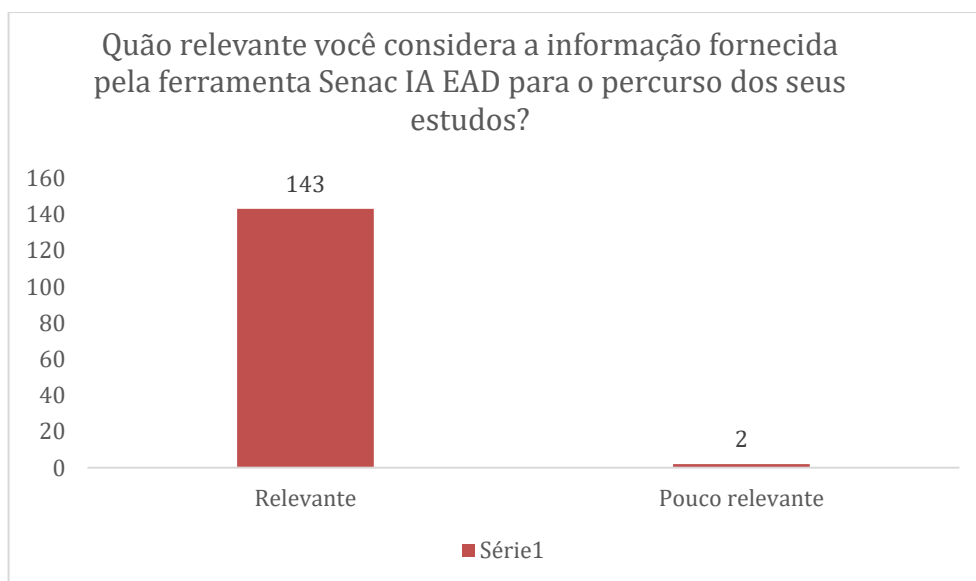
O Gráfico 2 apresenta a qualidade do atendimento e o nível de satisfação dos alunos ao utilizar a ferramenta.

Gráfico 3- Qual é o seu nível de satisfação com o acolhimento recebido durante o atendimento?



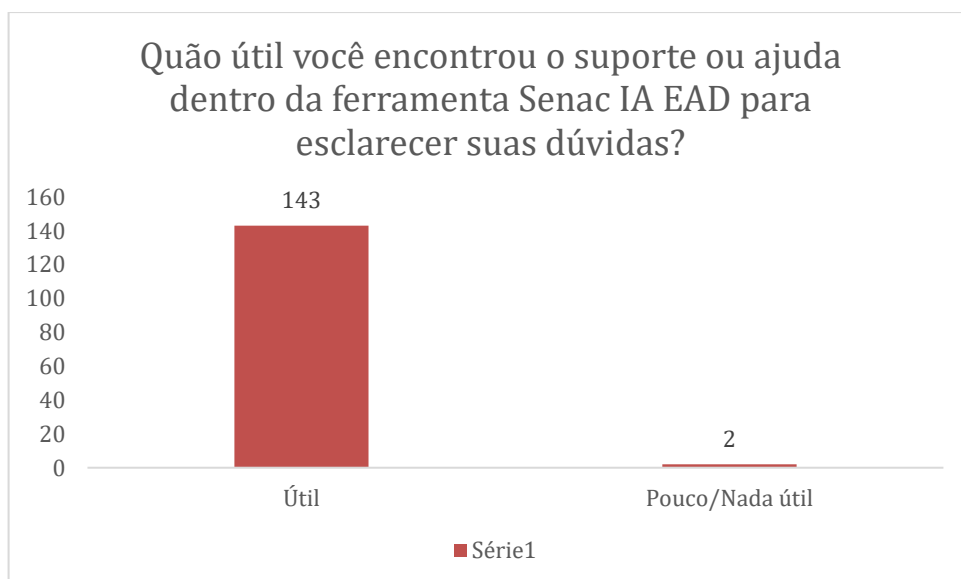
O Gráfico 3 mostra se o aluno se sentiu acolhido pelo atendimento oferecido.

Gráfico 4- Quão relevante você considera a informação fornecida pela ferramenta Senac IA EAD para o percurso dos estudos?



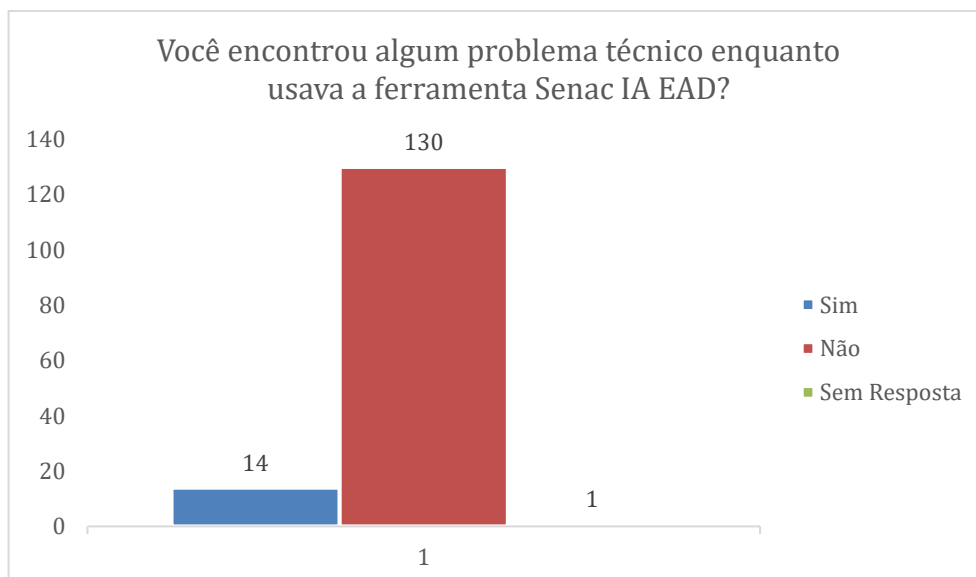
O Gráfico 4 evidencia a relevância do uso da ferramenta no percurso de estudos, atuando como um recurso de mediação pedagógica que pode contribuir significativamente para o processo de aprendizagem do aluno. Nesse sentido, estudos recentes, como os de Holmes et al. (2022), demonstram que tecnologias educacionais, especialmente aquelas que incorporam inteligência artificial, podem enriquecer a interação e apoiar o desenvolvimento autônomo do estudante, adaptando-se às suas necessidades individuais e promovendo um aprendizado mais personalizado e engajador.

Gráfico 5- Quão útil você encontrou o suporte ou ajuda dentro da ferramenta Senac IA EAD para esclarecer dúvidas?



O Gráfico 5 destaca a utilidade da ferramenta como suporte para o esclarecimento de dúvidas, oferecendo aos alunos uma assistência prática e imediata. Esse recurso facilita o acesso a informações essenciais, promovendo maior autonomia e confiança no processo de aprendizagem.

Gráfico 6- Você encontrou algum problema técnico enquanto usava a ferramenta Senac IA EAD?



O Gráfico 6 mostra se os alunos enfrentaram algum problema técnico ao utilizar a ferramenta, indicando a eficiência da plataforma e possíveis áreas de melhoria para uma experiência de uso mais fluida. Essa questão recebeu os seguintes comentários: “Não encontrei nenhum”; “Creio que as perguntas deveriam ser de forma aberta, e não de múltipla escolha, onde eu inseri a minha dúvida e a IA responderia de acordo com minha pergunta, como feito em outras Open AI”; “Nenhum problema”.

4 Considerações Finais

Este estudo demonstrou que a implementação de um chatbot no curso de Aprendizagem Profissional Comercial EAD do SENAC PR foi uma iniciativa bem-sucedida, atendendo de forma eficaz às necessidades pedagógicas dos alunos. A ferramenta se revelou um recurso valioso, com impacto positivo em diversas áreas:

- **Esclarecimento de dúvidas:** A maioria dos alunos reportou que o chatbot proporcionou respostas rápidas e satisfatórias, eliminando obstáculos e agilizando o processo de aprendizado.
- **Personalização do aprendizado:** O chatbot demonstrou capacidade de adaptação às necessidades individuais dos alunos, oferecendo informações relevantes e direcionando-os para os recursos adequados, promovendo um aprendizado mais personalizado.
- **Promoção da autonomia digital:** Ao facilitar o acesso ao ambiente virtual de aprendizagem e oferecer suporte contínuo, o chatbot incentivou os alunos a desenvolverem maior autonomia em seus estudos, preparando-os para os desafios da era digital.

Os resultados obtidos confirmam que o chatbot pode complementar as práticas pedagógicas tradicionais, permitindo que os docentes se concentrem em atividades mais complexas e estratégicas. Essa sinergia entre tecnologia e pedagogia resulta em uma experiência de aprendizado mais inclusiva e personalizada, atendendo às demandas dos alunos do século XXI.

A fundamentação teórica deste estudo, baseada em autores como Prensky (2021), Rose Luckin (2024) e pesquisas recentes sobre IA na educação (Holmes et al., 2022; Kooli, 2023), reforça o potencial transformador das tecnologias educacionais. No entanto, é crucial estar atento às implicações éticas decorrentes do uso dessas ferramentas, garantindo que a tecnologia seja utilizada de forma responsável e equitativa.

Em suma, a implementação de chatbots na EAD representa um avanço significativo na mediação pedagógica, contribuindo para a democratização do acesso ao conhecimento e a personalização do aprendizado. O chatbot do SENAC PR demonstrou ser uma ferramenta eficaz para apoiar os alunos em sua jornada educacional.

Para o futuro, recomenda-se o aprimoramento contínuo do chatbot, incorporando o feedback de alunos e docentes para otimizar sua funcionalidade e expandir seu papel como facilitador na EAD. Além disso, sugere-se explorar a aplicação da ferramenta em outros contextos institucionais, como canais de supervisão, secretaria acadêmica e educação corporativa, abordando temas como compliance.

Estudos futuros podem investigar o impacto do chatbot em aspectos como a redução da evasão escolar, o aumento do engajamento dos estudantes e a otimização do tempo dos docentes. A análise longitudinal desses indicadores permitirá avaliar o impacto a longo prazo da ferramenta e identificar oportunidades para aprimorar sua eficácia.

5 Referências

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego (2012)**. Portaria n. 723, de 23 de abril de 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 abr. 2012.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Portaria n. 1.005, de 1º de julho de 2013. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jul. 2013.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GAŠEVIĆ, Dragan; SIEMENS, George; SADIQ, Shazia. Capacitando alunos para a era da inteligência artificial. Computadores e Educação: Inteligência Artificial , v. 4, p. 100130, 2023.

HOLMES, W., Bialik, M., Fadel, C. Artificial Intelligence in Education. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2022.

KOOLI, Chokri. Chatbots em educação e pesquisa: Um exame crítico de implicações e soluções éticas. **Sustainability** , v. 15, n. 7, p. 5614, 2023.

LUCKIN, Rose et al. **Explorando o futuro da aprendizagem e a relação entre inteligência humana e IA. Uma entrevista com a Professora Rose Luckin**. Journal of Applied Learning and Teaching , v. 7, n. 1, 2024.

MEDEIROS, G. R. & Silva, L. F. **Mediação pedagógica: uma análise para além da mera utilização dos recursos digitais**. Educação Pública, 24(28). Disponível em: Revista Educação Pública, 2024

MARRONE, REBECCA et al. **Percepções e perspectivas de líderes escolares australianos sobre a integração de inteligência artificial nas escolas**. School Leadership & Management, v. 45, n. 1, p. 30-52, 2025

MELO, J. N. B.; FILHO, A. B. C.; LIMA, J. V. **A tarefa de casa na disciplina de matemática mediada por assistente virtual de comunicação-chatbot**. Revista Eletrônica de Educação Matemática - **REVEMAT**, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 01-20, 2020.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: SENAC, 2021

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Almedina, 2020.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. São Paulo: Bookman, 2015.

ZAWACKI-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19(1), 1-27, 2022