



## **DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO DE UM CHATBOT PARA A EMPRESA INVISTA TECNOLOGIA**

**Ana Crhistina Vanali  
Cassiana Fagundes da Silva**

### **RESUMO**

O presente artigo relata a experiência na área da educação e da iniciação científica vivenciada pelas autoras durante o segundo semestre do ano de 2024 orientando um projeto de iniciação científica composto por uma equipe de dezesseis alunos do oitavo período do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação do Centro Universitário Senai/Paraná, campus de São José dos Pinhais. O tema central do projeto era atender a demanda de uma empresa da área de promoção de vendas de produtos educacionais. O desafio proposto consistia na criação de um *chatbot* destinado ao público externo, a ser integrado ao site da empresa. Este *chatbot* seria projetado para fornecer informações abrangentes sobre os produtos oferecidos, o funcionamento do sistema, o compromisso da empresa com a ESG e outros aspectos relevantes de sua atuação no mercado. Ao final o objetivo foi atingido e o código-fonte da aplicação fornecido para a empresa, através da sua equipe de TI realizar a implantação do *chatbot*.

**Palavras-chave:** 1. *Chatbot*; 2. Iniciação Científica; 3. IA; 4. Código Fonte;

### **DEVELOPMENT OF A CHATBOT APPLICATION FOR THE COMPANY INVISTA TECNOLOGIA**

#### **ABSTRACT**

This article reports on the experience in the area of education and scientific initiation experienced by the authors during the second semester of 2024, supervising a scientific initiation project composed of a team of sixteen students in the eighth period of the Bachelor's Degree in Information Systems at the Senai University Center/Paraná, São José dos Pinhais campus. The central theme of the project was to meet the demand of a company in the area of sales promotion of educational products. The proposed challenge consisted of creating a chatbot aimed at the external public, to be integrated into the company's website. This chatbot would be designed to provide comprehensive information about the products offered, how the system works, the company's commitment to ESG, and other relevant aspects of its performance in the market. In the end, the objective was achieved and the source code of the application was provided to the company, through its IT team, to implement the chatbot.

**Keywords:** 1. Chatbot; 2. Scientific Initiation; 3. AI; 4. Source Code;



## 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo relata a experiência na área da educação e da iniciação científica vivenciada pelas autoras durante o segundo semestre do ano de 2024 orientando um projeto de iniciação científica composto por uma equipe de dezesseis alunos do oitavo período do curso de Bacharelado de Sistemas de Informação.

O tema central do projeto era atender a demanda de uma empresa da área de promoção de vendas de produtos educacionais. O desafio proposto consistia na criação de um *chatbot* destinado ao público externo, a ser integrado ao site da empresa. Este *chatbot* seria projetado para fornecer informações abrangentes sobre os produtos oferecidos, o funcionamento do sistema, o compromisso da empresa com a ESG e outros aspectos relevantes de sua atuação no mercado.

O objetivo principal com a implantação desse *chatbot* é oferecer aos usuários uma experiência interativa e personalizada, permitindo que eles obtenham as informações necessárias de forma rápida e eficiente. O *chatbot* será uma ferramenta essencial para melhorar a comunicação com os clientes e facilitar o acesso a dados importantes sobre os produtos e serviços da empresa. Com uma interface intuitiva e de fácil utilização, o *chatbot* garantirá uma interação fluida e satisfatória para os usuários. Ele será capaz de responder as perguntas comuns, fornecer detalhes sobre os produtos, orientar os clientes sobre o uso do sistema e destacar as iniciativas da empresa em relação ao ESG.

A empresa enfrenta desafios significativos no processo de comunicação e interação com o público externo. Atualmente, não há uma ferramenta eficaz para fornecer informações sobre os produtos e outras informações relevantes sobre a atuação da empresa no mercado. Isso resulta em lacunas de informação, falta de padronização na comunicação e dificuldade para os clientes acessarem informações essenciais de forma rápida e eficiente.

Diante da necessidade de melhorar a comunicação com o público externo, torna-se crucial desenvolver uma solução que possa preencher essas lacunas e fornecer informações relevantes de maneira eficaz. A implementação de um *chatbot* voltado para o site da empresa representa uma resposta eficiente a essa demanda. Esse *chatbot* será capaz de fornecer informações detalhadas sobre os produtos e oferecer outras informações relevantes sobre sua atuação no mercado. Essa solução visa aprimorar a comunicação com os clientes, fornecendo-lhes acesso rápido e fácil às informações necessárias, ao mesmo tempo em que fortalece a imagem da empresa como uma organização comprometida com a transparência e a excelência no atendimento ao cliente.



Além disso, o *chatbot* permitirá uma colaboração mais eficaz e uma supervisão em tempo real, fornecendo às partes interessadas a capacidade de acompanhar o progresso dos projetos de forma transparente e tomar decisões informadas com base em dados atualizados.

Em suma, o desenvolvimento deste *chatbot* representará um passo importante para aprimorar a experiência do cliente, fortalecer a imagem da empresa e promover uma comunicação mais eficaz com o público externo.

## **2. OBJETIVOS**

Para o presente trabalho se estabeleceu um objetivo geral e cinco específicos.

### **2.1 Objetivo geral**

O objetivo geral deste trabalho visa desenvolver um *chatbot* para otimizar a comunicação com o público externo na empresa Invista Tecnologia.

### **2.2 Objetivos específicos**

- a) Levantar a situação atual do site da empresa;
- b) Buscar alternativas de solução para apresentar as propostas de *chatbot* externo;
- c) Apresentar um plano de ação para a criação do *chatbot* externo;
- d) Desenvolver a aplicação proposta;
- e) Realizar testes na aplicação desenvolvida.

## **3. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para coletar, analisar e apresentar uma proposta de *chatbot* interno para a empresa pesquisada foi a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental, a pesquisa na internet, a entrevista informal e o *brainstorming*.

A pesquisa bibliográfica serviu para aprimorar o conhecimento e embasar as atividades desenvolvidas. A pesquisa documental foi a forma de realizar investigações em documentos fornecidos pela empresa estudada. A pesquisa na internet foi realizada durante o planejamento e execução deste projeto. Utilizou-se de diversas ferramentas e recursos disponíveis na internet



para pesquisa de referências, tais como livros e artigos científicos, bem como para a utilização de ferramentas de gestão de projetos. Além disso, a internet também foi utilizada para a pesquisa de tecnologias e ferramentas que foram adotadas no desenvolvimento da proposta de solução do desafio, assim como para a realização de reuniões com a equipe, entre outras formas de interação e comunicação.

A entrevista informal, realizada dia 11 de setembro de 2024 diretamente com a gestora da empresa, serviu para a coleta dos dados necessários para a elaboração das questões do *chatbot*.

O *brainstorming* foi utilizado sempre que a equipe precisou tomar decisões sobre algum assunto, listando todas as ideias sobre o tema e complementando as conforme a demanda necessária, a fim de encontrar a melhor opção viável.

Para o desenvolvimento do *chatbot*, inicialmente foram definidos os objetivos e requisitos com base nas informações coletadas na entrevista e nos documentos da empresa, identificando as principais necessidades e funcionalidades esperadas. O escopo da solução foi estabelecido, incluindo o público-alvo, o tipo de interações esperadas e os processos internos que seriam auxiliados. Em seguida, foram analisadas diversas plataformas de desenvolvimento de chatbots, incluindo frameworks *open-source* e soluções baseadas em inteligência artificial, a fim de determinar a melhor opção para a empresa, considerando aspectos como custo, facilidade de implementação e integração com os sistemas existentes. Com a tecnologia escolhida, foi criado um fluxo de conversação estruturado, garantindo que o *chatbot* fosse intuitivo e eficiente na resolução das dúvidas e solicitações dos colaboradores.

O desenvolvimento foi conduzido de maneira iterativa, com ciclos curtos de implementação e testes. O *chatbot* foi desenvolvido utilizando uma linguagem de programação compatível com a tecnologia selecionada, com a integração de APIs para conectar-se aos sistemas internos. Além disso, ferramentas de processamento de linguagem natural (NLP) foram aplicadas para tornar as interações mais naturais e contextuais.

Durante a fase de testes e validação, foram realizadas avaliações internas para verificar a usabilidade, precisão das respostas e desempenho do *chatbot*, ajustando-se conforme o feedback dos colaboradores da empresa. Após essa etapa, a implantação foi feita de forma gradual, disponibilizando inicialmente para um grupo restrito de usuários antes da implementação completa na empresa.

Por fim, uma equipe foi treinada para monitorar e atualizar o *chatbot* conforme necessário, garantindo que ele permanecesse eficiente e alinhado às demandas organizacionais. Com essa abordagem metodológica, foi possível desenvolver um *chatbot* alinhado aos



requisitos da empresa, promovendo melhorias na comunicação interna e na otimização dos processos.

## 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o objetivo de criar um assistente virtual no site da empresa para interação com os clientes alguns conceitos teóricos de fazem necessários para o desenvolvimento da proposta de solução.

### 4.1 Javascript

É uma linguagem de programação interpretada e estruturada. O núcleo da linguagem *JavaScript* consiste em alguns benefícios comuns da programação que permite a você fazer coisas como: Armazenar conteúdo útil em variáveis, criar APIs, entre outros. As APIs (*Application Programming Interfaces* - Interface de Programação de Aplicativos) são conjuntos prontos de blocos de construção de código que permitem que um desenvolvedor implemente programas que seriam difíceis de se implementar. Um uso muito comum do *JavaScript* é modificar dinamicamente HTML e CSS para atualizar uma interface do usuário, por meio da API do *Document Object Model* (DOM) (Javascript, 2022). Cada guia do navegador tem seu próprio espaço para executar código (esses espaços são chamados de "ambientes de execução", em termos técnicos), isso significa que na maioria dos casos o código em cada guia está sendo executado separadamente, e o código em uma guia não pode afetar diretamente o código de outra guia ou até mesmo de outro *website*. Isso é uma boa medida de segurança para sistemas web (MDN, 2021).

### 4.2 HTML e CSS

O *HTML* (Linguagem para Marcação de Hipertexto), é uma linguagem de marcação, que é utilizada para definir a estruturas das páginas *web*, manipulando texto, imagens e outros conteúdos para exibi-los no formato que desejar. Hipertexto é todo o conteúdo que foi colocado em um documento *web*, que tem como característica conseguir se interligar com outros documentos da *web*, o que cria os hipertextos que são links, presentes em todas os sites que entramos enquanto navegamos pela internet (Silva, 2019).



O CSS (Folha de estilo em cascata), tem como principal objetivo de formatar o layout das páginas *web*, ele é comumente utilizado junto ao *HTML* para complementar com a criação de páginas *web* como conhecemos atualmente. Tendo como principal vantagem de organizar o conteúdo e o formato de um documento, fazendo isso visualmente alterando fontes, cores e as decorações das páginas *webs* (Jobstraibizer, 2009).

### 4.3 *Chatbot*

Os *chatbots* surgiram para estreitar a relação entre o cliente e a empresa e garantir uma comunicação imediata. Farias (2020, p. 11) destaca que os *chatbots* proporcionam a interação “entre homem e máquina, agilizando e/ou direcionando o serviço prestado de maneira fluida”. Souza (2021) complementa que os *chatbots* são interfaces em linguagem natural, por meio do uso de recursos de Processamento de Linguagem Natural (PLN), que proporcionam a comunicação entre humanos e máquinas de forma natural como a linguagem humana.

### 4.4 Interação usuário x sistema

Lopes (2020) destaca que a necessidade de interação usuário-sistema por meio da comunicação em linguagem natural usando interfaces computacionais vem crescendo como alvo de pesquisas empresariais e acadêmicas. Com o crescimento dessas pesquisas, facilitou-se a interação de pessoas com máquinas, fazendo com que a comunicação de humanos com sistemas computacionais se torne frequente no dia a dia.

A tendência de tecnologia estratégica com foco em sistemas conversacionais foi superior a 85% dos meios de atendimento ao cliente, com *chatbots* capazes de realizar atendimento personalizado e reconhecimento de voz, face e comportamento de compra do cliente, aponta Maciel (2024).

## 5. APLICAÇÃO DE UM TIPO DE IA: o *chatbot*

Atualmente a aplicação de *chatbots* se estendeu para todos os segmentos e áreas, tais como saúde, educação, empresas em geral, etc., porque eles são capazes de responder perguntas sobre determinados domínios de conhecimento e com isso facilitar o usuário em alguma determinada ação que ele queira realizar, ou mesmo fazer com que ele evite de ter de pesquisar



em vários locais para encontrar uma dada informação.

O processo para a construção desse tipo de aplicação de IA, que está sendo utilizada em diversos meios e que sua necessidade e procura é crescente, necessita desde plataformas e frameworks atuais que permitam a sua criação, até a efetiva implementação, em que haja uma capacidade alta de personalização e manutenção de seu funcionamento.

É importante disseminar conhecimento sobre as novas ferramentas de compartilhamento de conteúdo e aplicação da web garantindo uma interação entre pessoas e computadores, o que justifica a importância social de desenvolver sistemas via *chatbot* que melhorem a eficiência de processos empresariais e organizacionais. Isso vem a justificar a importância acadêmica, de contribuir com os conhecimentos adquiridos durante realização desta pesquisa, servindo de base para novos estudos.

O local de desenvolvimento da presente pesquisa é a empresa Invista Tecnologia Educacional<sup>1</sup> (figuras 1, 2 e 3) que realiza,

**Consultoria Personalizada:**

Analisamos as demandas específicas de cada instituição para criar estratégias educacionais alinhadas com as mais recentes tendências tecnológicas e metodologias de ensino.

Desenvolvimento de Soluções Tecnológicas: Utilizamos tecnologias de ponta para criar e implementar ferramentas inovadoras que enriquecem o processo de aprendizagem, incluindo Realidade Virtual, Inteligência Artificial, IOT e muito mais.

**Treinamento e Capacitação:**

Oferecemos programas abrangentes de treinamento para professores e colaboradores, assegurando que estejam familiarizados e aptos a utilizar as novas tecnologias implementadas em sala de aula, projetando uma melhor vida útil para os equipamentos e tecnologias. (Invista, 2025).

---

<sup>1</sup> Site oficial da empresa <https://invistatecedu.com.br/>



**Figura 1 – Esquema de oferta de serviços da empresa Invista Tecnologia Educacional**



Fonte: Invista (2025)



Figura 2 – Imagens do site oficial da empresa Invista Tecnologia Educacional



Fonte: Invista (2025)

As ações e decisões da empresa são orientadas por:

### MISSÃO

Estamos empenhados em colaborar ativamente com instituições de ensino para criar ambientes de aprendizado mais dinâmicos, envolventes e eficazes. Através da aplicação estratégica das tecnologias mais avançadas, desenvolvemos projetos personalizados, capacitamos educadores e alunos para alcançarem novos patamares de excelência acadêmica.

### VALORES

Colaboradores e Parceiros  
Foco no desenvolvimento e inovação do cliente  
Sustentabilidade

### VISÃO

Ser referência Nacional para as Instituições de Ensino que buscam produtos e soluções para investir no desenvolvimento de seus alunos. (Invista, 2024).



A empresa pretende criar um assistente virtual em seu site para interação com os seus clientes com as seguintes questões (fornecidas pela senhora Meri Andrade, coordenadora da empresa):

PERGUNTAS CHATBOT

- Seu nome....
- Seu e-mail



Olá, meu nome é IteBot, estou aqui para lhe ajudar com suas dúvidas e direcionar seu atendimento. Favor insira os dados abaixo.:



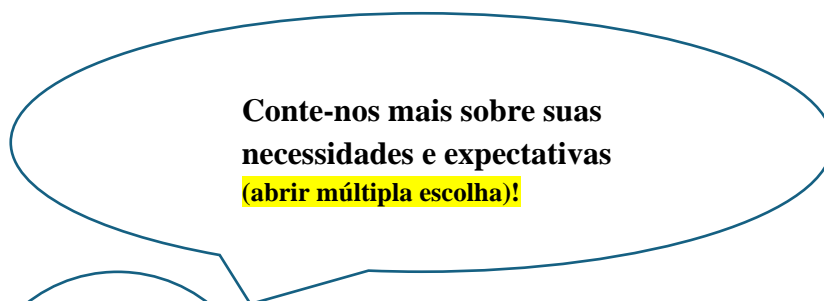
Ok, agora é só selecionar uma opção para iniciarmos.

- 1) Conte mais sobre você:
  - a. É de uma instituição de ensino superior ou técnico? Se sim, prosseguir para pergunta 2.
  - b. É de uma indústria – (Se a escolha for esta, direcionar a solicitação escrita para o e-mail: [comercial@invistatecedu.com.br](mailto:comercial@invistatecedu.com.br))
  - c. É de uma revenda: ? (Se a escolha for esta, direcionar a solicitação escrita para o e-mail: [comercial@invistatecedu.com.br](mailto:comercial@invistatecedu.com.br))
  - d. Quer ser um parceiro? (Se a escolha for esta, direcionar para o e-mail: [comercial@invistatecedu.com.br](mailto:comercial@invistatecedu.com.br))
- 2) Se sim, gostaria de conhecer nossas soluções para qual área:
  - a. Saúde
  - b. Exatas



**Gostaria de receber o contato de um consultor especializado?**

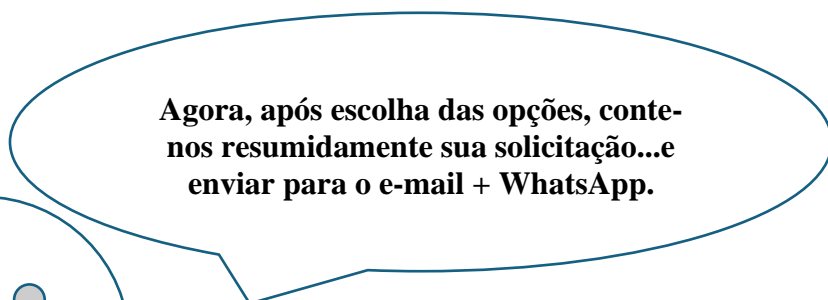
1. Sim
2. Não



**Conte-nos mais sobre suas necessidades e expectativas  
(abrir múltipla escolha)!**



1. Busco uma nova solução para tecnologias em laboratórios de ensino;
2. Busco itens já listados para meu laboratório de ensino;
3. Preciso de uma consultoria especializada para suprimentos deste laboratório;
4. Preciso de uma consultoria especializada para novas tecnologias;
5. Outro.



**Agora, após escolha das opções, conte-nos resumidamente sua solicitação...e enviar para o e-mail + WhatsApp.**





Uma vez conhecida as demandas da empresa, os alunos começaram a trabalhar no desenvolvimento da proposta do *chatbot*, palavra que vem do inglês, chat, em português bate-papo, e *bot*, da palavra da língua inglesa, *robot*, em português robô (Weni, 2018).

*Chatbot* é um tipo de Agente Conversacional (AC) que interage com o usuário por meio da linguagem natural (Weni, 2018). Se trata de softwares que visam interagir com os humanos de um modelo humanizado e executar tarefas em uma determinada área do conhecimento. Esse tipo de sistema simula uma conversa inteligente com o usuário, e tem o objetivo de mantê-la de forma natural e coerente (Santos, 2018).

Para Santos (2018) um *chatbot* pode ser entendido como um programa de computador autônomo que interage com usuários ou sistemas on-line, em tempo real, na forma de conversas, muitas vezes lúdicas e informais. Eles são criados para serem assistentes virtuais, agentes tutores e companheiros virtuais e são empregados em diferentes domínios, como comércio, entretenimento, educação e saúde.

## 6. CONSIDERAÇÃO FINAIS

O presente artigo trata-se de um projeto acadêmico, focado em desenvolver o código-fonte e disponibilizá-lo para a empresa, permitindo o acesso completo para realizar as adaptações e ajustes necessários à implementação de um *chatbot* para contato com os clientes.

O *chatbot* projetado pelos alunos foi pensado para ter um funcionamento simples: basta baixar a pasta do projeto e abrir o arquivo principal da aplicação para visualizar todo o funcionamento. Não há um protótipo publicado da ferramenta. Pelo link disponibilizado abaixo é possível acessar o CÓDIGO FONTE DA APLICAÇÃO do *chatbot* para o site da Invista Tecnologia Educação.

[https://drive.google.com/drive/folders/1U6-\\_pLVLPRJwgAimK4fUc0SZJ04bNyLf?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1U6-_pLVLPRJwgAimK4fUc0SZJ04bNyLf?usp=drive_link)

Por se tratar de uma ferramenta *web* simples, o funcionamento se baseia em um “gatilho” que ativa o *chatbot* na página inicial (**index.html**), iniciando o fluxo conforme foi apresentado pela empresa. Assim, o usuário consegue preencher as informações conforme necessário, e, ao final, os dados são armazenados em formato JSON e salvos em cache no navegador.

Devido as limitações técnicas, não foi implementado o envio automático de *e-mails*,



principalmente por não se conhecer a estrutura e as tecnologias usadas atualmente no site da empresa. Sendo assim, os dados são mantidos apenas em cache, e a aplicação precisará ser revisada e adaptada para implementação no ambiente apropriado.

No dia 30 de outubro de 2024 foi disponibilizado o código fonte da aplicação para a empresa Invista Tecnologia e a Agência Wibix, sua prestadora de serviço de T.I. implementarem o *chatbot* no site da empresa finalizando o projeto de iniciação científica aqui apresentado, Os objetivos do projeto foram atingidos e a empresa se mostrou satisfeita com o produto desenvolvido pelos alunos.



## REFERÊNCIAS

FARIAS, S. B. **Uma análise da utilização de chatbots de atendimento a clientes e o desenvolvimento à luz do dialogflow**. Monografia (Bacharel em Ciência da Computação). Universidade Estadual Da Paraíba. Campina Grande, 2020.

INVISTA Tecnologia Educacional. Site Oficial. Disponível em <https://invistatecedu.com.br/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

JAVASCRIPT. **Métodos básicos de Javascript**. Disponível em: <https://www.javascript.com/learn/strings>. Acesso em: 19 set 2024.

JOBSTRAIBIZER, F. **Criação de sites com o CSS**. São Paulo: Universo dos Livros Editora, 2009.

LOPES, M. V. **O marketing para o consumidor 4.0** - Estudo de caso sobre a personagem lu, do magazine luiza, como influenciadora virtual. Monografia (Bacharel em Publicidade e Propaganda). Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça. 2020.

MACIEL, R. 94% das empresas que usam *bots* já recuperaram o investimento feito na tecnologia. **CANALTECH**. Disponível em: <https://canaltech.com.br/>. Acesso em: 11 ago. 2024.

MDN. **O que é JavaScript?** Abril de 2021. Disponível em: [https://developer.mozilla.org/ptBR/docs/Learn/JavaScript/First\\_steps/What\\_is\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/ptBR/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript). Acesso em: 16 set. 2024.

SANTOS, S. S. **Desenvolvimento do chatbot ellen como ferramenta de alerta e acompanhamento para pessoas com doenças crônicas não transmissíveis**. Monografia (Bacharel em Engenharia Biomédica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2018.

SILVA, M. S. **HTML5: a linguagem de marcação que revolucionou a web**. 2ª ed. São Paulo: Novatec Editora, 2019.

SOUZA, I. **Consumidor 4.0: sua empresa já está preparada para atendê-lo?** (2018-2). Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/consumidor-4-0/>. Acesso em: 06 ago. 2021.

WENI. **História do chatbot: saiba como tudo começou**. (2018). Disponível em: <https://weni.ai/blog/historia-do-chatbot-saiba-como-tudo-comecou/>. Acesso em: 06 nov. 2024.

**Alunos Bolsistas Voluntários do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação**

Gabriel Domingues do Prado  
Gabriel Vinicius de Oliveira  
Geovani Possenti Bernardino  
Guilherme Silveira Polakowski  
Ian Danilo Batista  
Jônatas de Souza dos Reis  
Juan Carlo Martins Perdoncim  
Leonardo de Oliveira dos Santos  
Lucas Henrique Endler Bittencourt  
Lucas Wroblewski  
Maria Eduarda Brito Grabovicz  
Rafael Gomes Ramos  
Rafaela Pires do Nascimento  
Renata Pepe da Rocha  
Thaís Apolonio de Aguiar



Visita de Meri Andrade, representante da empresa Invista, para avaliação do produto desenvolvido pelos alunos, em setembro de 2024.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.  
[Recebido/Received: Dezembro 18 2024; Aceito/Accepted: Janeiro 29, 2025]