

Codifica Prime Academy - Plataforma de Aprendizado Inteligente para Estudantes e Instrutores

SOUZA, Y. S.¹

SEVERO, C. E. P.²

¹ Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil –
ygorsouza.bg003@academico.ifsul.edu.br

² Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil –
carlossevero@ifsul.edu.br

RESUMO

A pandemia de COVID-19 impulsionou o uso de ferramentas digitais na aprendizagem de programação, trazendo uma grande evidência tanto para o seu potencial quanto para as suas limitações, especialmente em relação à personalização da aprendizagem e ao acompanhamento individualizado. Paralelamente, estudos apontam problemas na qualidade de materiais didáticos, como a presença de *code smells* e inconsistências em exemplos de código. Nesse contexto, a Inteligência Artificial Generativa surge como uma alternativa promissora para apoiar este método, oferecendo recursos como geração de conteúdo, *feedback* automatizado e tutoria inteligente. Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma plataforma de aprendizagem de programação voltada à aprendizagem remota, com foco na personalização do percurso do estudante, avaliação adaptativa e acompanhamento contínuo do progresso. A metodologia adotada consiste em uma abordagem qualitativa. Espera-se que a solução contribua para melhorar a experiência de aprendizagem, promover maior engajamento e apoiar docentes na mediação pedagógica, garantindo o uso ético e crítico da Inteligência Artificial.

1 INTRODUÇÃO

A adoção emergencial do ensino remoto voltado à aprendizagem que foi adotado durante a pandemia de COVID-19 acelerou o uso de ferramentas digitais na busca de

conhecimento relacionado à programação, evidenciando tanto suas potencialidades quanto suas limitações. Estudos mostram que essas plataformas facilitam a prática e o acesso ao conteúdo, mas ainda apresentam lacunas em usabilidade, cobertura de linguagens e acompanhamento individualizado (PREUSS; LIMA, 2023)

Além disso, pesquisas indicam que materiais didáticos frequentemente apresentam problemas como *code smells* (indicadores no código-fonte que sugerem problema) e inconsistência, o que pode impactar a aprendizagem (ROCHA et al., 2024). Nesse cenário, a Inteligência Artificial (IA) Generativa tem ampliado as possibilidades educacionais, permitindo a personalização na trajetória do estudante na programação, assim como na geração de conteúdo e oferta de feedback automatizado (SILVA et al., 2024; DENNY; PRATHER; BECKER, 2024).

Apesar dos avanços, há desafios relacionados à confiabilidade das respostas e a dependência excessiva dos estudantes, reforçando a necessidade de uso crítico e supervisionado (Holmes; Bialik; Fadel, 2023). Diante disso, este trabalho propõe o desenvolvimento de uma plataforma de aprendizagem de programação com suporte de IA generativa, visando melhorar a personalização, o *feedback* e o acompanhamento do estudante.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O trabalho adota uma abordagem qualitativa baseada em um estudo piloto, envolvendo a análise, projeto e desenvolvimento de um protótipo de plataforma *online* com suporte de Inteligência Artificial Generativa.

As etapas incluem:

- Levantamento e análise de plataformas existentes;
- Identificação de necessidades profissionais de TI;
- Definição de requisitos do sistema;
- Desenvolvimento do sistema;
- Desenvolvimento do protótipo;

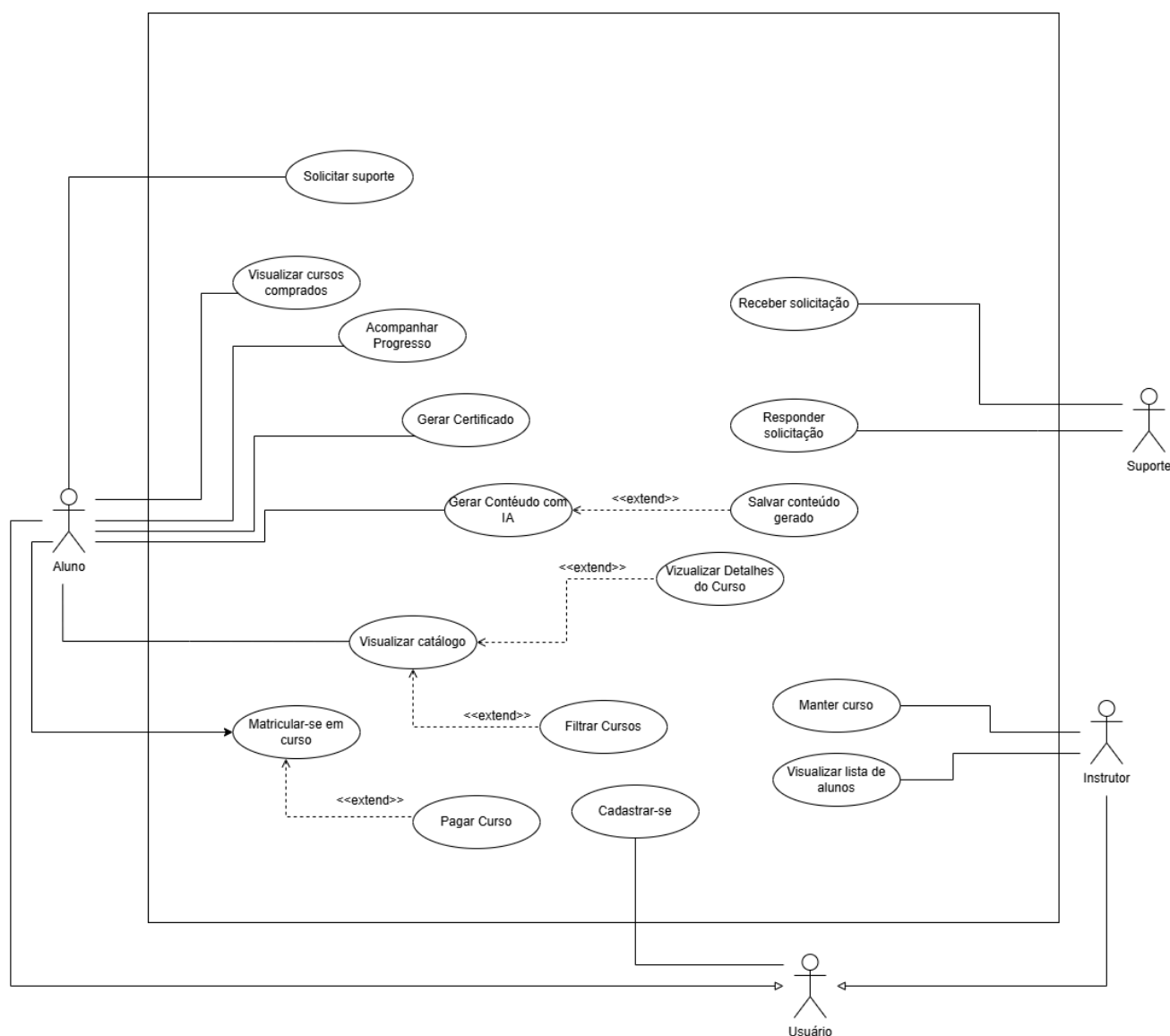
Teste e validação com usuários;
Análise dos resultados obtidos;

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que a plataforma proporcione uma experiência de aprendizagem mais personalizada, com geração automática de exercícios e *feedback* adaptado ao desempenho do usuário. A utilização de IA generativa pode reduzir dificuldades comuns no aprendizado de programação, como a abstração de conceitos e a falta de acompanhamento individual.

Na sequência, serão apresentados alguns diagramas que descrevem as principais funcionalidades propostas pela plataforma. Iniciando pelo diagrama de casos de uso, o qual é apresentado na Figura 1.

Figura 1. Diagrama de Casos de Uso



Fonte: próprio autor.

O diagrama de casos de uso está dividido em 4 usuários: Aluno, Instrutor, suporte e usuário, sendo Aluno e instrutor um tipo de usuário.

O Usuário possui a funcionalidade de cadastrar-se, então logo o aluno e o instrutor que são um tipo de usuário poderão se cadastrar por conta própria.

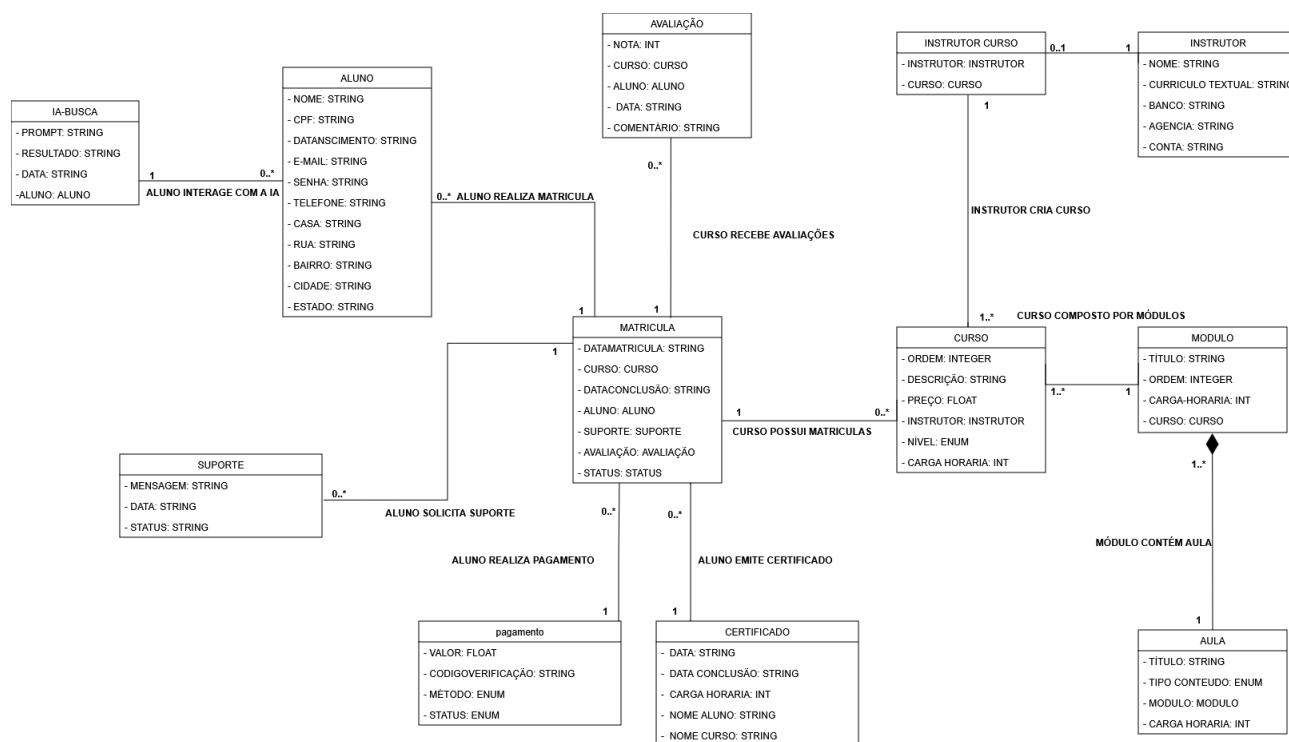
O Instrutor poderá manter o curso (Criar, Visualizar, Editar e Excluir) e também poderá visualizar a lista de alunos.

O suporte poderá receber solicitação de suporte e responder a solicitação de suporte.

O aluno poderá matricular-se no curso e se houver necessidade de pagamento ele poderá pagar curso, visualizar cursos comprados, acompanhar progresso em cursos, usar Inteligência Artificial, salvar conteúdo gerado com Inteligência artificial, visualizar catálogo de curso, com as funcionalidades de visualizar detalhes do curso e filtrar os cursos.

O próximo diagrama a ser apresentado é o de classes, o qual ilustra o domínio do modelo de dados manipulado pela plataforma. O diagrama de classes é apresentado na Figura 2.

Figura 2. Diagrama de Classe nível análise



Fonte: próprio autor.

Nesta seção, descreve-se o modelo de dados do sistema, evidenciando as principais entidades e os relacionamentos estabelecidos entre elas. O diagrama de classes foi

estruturado com o objetivo de representar uma plataforma de cursos online, contemplando aspectos acadêmicos, financeiros e de suporte ao usuário.

A entidade **Aluno** armazena os dados cadastrais do usuário, incluindo nome, CPF, data de nascimento, e-mail, senha, telefone e endereço (casa, rua, CEP, bairro, cidade e estado). Essa entidade se relaciona com a **IA-Busca** e **Matrícula**, representando, respectivamente, a interação do aluno com funcionalidades inteligentes e sua participação nos cursos ofertados.

A entidade **Matrícula** representa o vínculo entre o aluno e o curso, contendo informações como data da matrícula, data de conclusão, status, além de associações com as entidades curso, aluno, suporte, avaliação e pagamento. Essa entidade atua como elemento central do sistema, integrando diferentes funcionalidades.

A entidade **Curso** contém informações como ordem, descrição, preço, nível e carga horária, além da associação com o instrutor responsável. Relaciona-se com as entidades **Instrutor-Curso** e **Módulo**, estruturando o conteúdo educacional.

A entidade **Instrutor** armazena dados como nome, currículo textual e informações bancárias (banco, agência e conta). Sua relação com cursos ocorre por meio da entidade associativa **Instrutor-Curso**, permitindo flexibilidade na atribuição de instrutores aos cursos.

A entidade **Instrutor-Curso** funciona como tabela de associação, contendo as referências de instrutor e curso, estabelecendo o relacionamento entre essas duas entidades.

A entidade **Módulo** organiza o conteúdo dos cursos em partes menores, contendo atributos como título, ordem e carga horária, além da referência ao curso ao qual pertence. Relaciona-se diretamente com a entidade **Aula**.

A entidade **Aula** representa o menor nível de conteúdo, contendo título, tipo de conteúdo e carga horária, estando vinculada a um módulo específico.

A entidade **IA-Busca** registra as interações do aluno com o sistema de busca inteligente, armazenando o prompt, o resultado e a data da consulta, além da referência ao aluno que realizou a interação.

A entidade **Avaliação** permite que alunos avaliem os cursos, armazenando nota, comentário, data, além das referências ao aluno e ao curso avaliado, esse fluxo ocorre por meio da ligação da Avaliação com a Matrícula.

A entidade **Pagamento** armazena informações financeiras relacionadas às matrículas, incluindo valor, status, método de pagamento e código de verificação, estando diretamente associada à entidade **Matrícula**.

A entidade **Certificado** representa a comprovação de conclusão de um curso, contendo dados como data, nome do curso, nome do aluno, carga horária e data de conclusão, sendo vinculada à matrícula correspondente.

Por fim, a entidade **Suporte** registra as solicitações de ajuda realizadas pelos alunos, armazenando mensagem, data e status, estando associada à matrícula para contextualizar a solicitação referente a um determinado curso.

4 CONCLUSÃO

O uso da Inteligência Artificial Generativa no apoio à aprendizagem em programação apresenta grande potencial para melhorar a personalização e o suporte ao estudante. A proposta deste trabalho busca contribuir para o desenvolvimento de ambientes que integrem Inteligência Artificial e aprendizado de maneira mais eficiente e adaptativa.

Entretanto, é fundamental garantir o uso ético da tecnologia, com supervisão docente e validação de uso de IA. Como trabalho futuro, pretende-se avaliar a eficácia da plataforma por meio de estudos com usuários reais.

REFERÊNCIAS

PREUSS, J. O.; LIMA, C. C. de. Ferramentas Online na Aprendizagem de Programação de Computadores no Contexto do Ensino Remoto. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S. l.], v. 31, p. 790–813, 2023.

DOI: 10.5753/rbie.2023.2867.

Disponível

em:

<https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/2867>. Acesso em: 27 mar. 2026.



9º ENCONTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFSUL - CÂMPUS BAGÉ

ROCHA, Otávio Vinícius; BRITO, Aline; TAVARES, Cleiton; XAVIER, Laerte; ASSIS, Simone. Analisando a Qualidade do Código em Plataformas de Cursos Online Abertos e Massivos. In: WORKSHOP DE VISUALIZAÇÃO, EVOLUÇÃO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE (VEM), 12., 2024, Curitiba/PR. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 67-78. DOI: <https://doi.org/10.5753/vem.2024.3907>.

FABRE, Marie Christine Julie Mascarenhas; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. Contribuições da inteligência artificial generativa para o design de experiências de aprendizagem: uma revisão sistemática de literatura. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 298–309, 2025. DOI: 10.22456/1679-1916.149238. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/149238>. Acesso em: 27 mar. 2026.

SILVA, Teresinha Letícia da; VIDOTTO, Kajiana Nuernberg Sartor; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach; SILVA, Patrícia Fernanda da. Inteligência artificial generativa no ensino de programação: um mapeamento sistemático da literatura. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 262–272, 2024. DOI: 10.22456/1679-1916.141553. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/141553>. Acesso em: 27 mar. 2026.

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. Artificial intelligence in education. In: STÜCKELBERGER, C.; DUGGAL, P. (org.). Data ethics : building trust : how digital technologies can serve humanity. [S. l.]: Globethics Publications, 2023. p. 621–653. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.12424/4276068>. Acesso em: 27 mar. 2026.

DENNY, P.; PRATHER, J.; BECKER, B. A. Computing Education in the Era of Generative AI. *Communications of the ACM*, v. 67, n. 2, p. 56–67, 2024. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3624720>. Acesso em: 27 mar. 2026.