

# IA Generativa no Ensino de Redes de Computadores: Potencialidades e Limitações

Alex Camargo<sup>1</sup>, Sandra Piovesan<sup>2</sup>, Érico Amaral<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIASSELVI  
Polo Bagé, RS – Brasil

6645631@aluno.uniassevi.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA  
Campus Bagé, RS – Brasil

{sandrapiovesan, ericoamaral}@unipampa.edu.br

**Abstract.** *This paper analyzes the potential and limitations of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in teaching Computer Networks. The research adopts a qualitative and exploratory approach through a literature review of ten selected articles. The results indicate opportunities to support activity assessment, feedback generation, and pedagogical planning. Among the limitations, the studies identify the risk of dependence on these tools and challenges related to student autonomy. The analysis highlights opportunities to integrate GenAI into teaching through the development of practical exercises and strategies that encourage students to understand and apply the concepts covered in the course.*

**Resumo.** *Este trabalho analisa as potencialidades e limitações da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no ensino de Redes de Computadores. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, por meio de uma revisão da literatura com dez artigos selecionados. Os resultados indicam possibilidades de apoio na correção de atividades, na elaboração de feedbacks e no planejamento pedagógico. Entre as limitações, os estudos apontam o risco de dependência das ferramentas e desafios relacionados à autonomia dos estudantes. A análise evidencia perspectivas para integrar a IAG ao ensino na elaboração de exercícios práticos e no desenvolvimento de estratégias que estimulem a compreensão e a aplicação dos conceitos da disciplina.*

## 1. Introdução

O ensino de Redes de Computadores envolve conteúdos que exigem a compreensão de conceitos técnicos e sua aplicação em atividades práticas, o que demanda a utilização de diferentes métodos e recursos educacionais [Aguiar et al. 2025]. Nesse contexto, ambientes virtuais e estratégias pedagógicas têm sido investigadas como possibilidades para apoiar o desenvolvimento das atividades desta disciplina. Exemplos disso, são os trabalhos de [Carvalho e Pilatti 2023] que apresenta um ambiente virtual de aprendizagem colaborativa voltado ao ensino de Redes, enquanto [Rocha 2025] analisa metodologias de ensino aplicadas a esse cenário.

A utilização da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na Educação tem ampliado as discussões sobre suas possibilidades de aplicação em atividades de ensino, planejamento e aprendizagem [Sousa e Cruz 2024]. Na Educação em Computação,

pesquisas já investigam o uso de ferramentas de geração de código por estudantes e discutem suas potencialidades no ensino de Programação [Lira et al. 2024; Silva et al. 2024]. Em Engenharia de Software, por exemplo, uma experiência educacional examinou o uso do ChatGPT em atividades de priorização de requisitos [Queiroz e Lima 2025]. No contexto específico de Redes de Computadores, também existem iniciativas que investigam a utilização da IAG como recurso de apoio à avaliação de atividades. Neste sentido, destaca-se a plataforma EnsinaNet.AI [Grosman et al. 2025], desenvolvida para auxiliar na correção de exercícios em uma disciplina de Redes, sendo que sua avaliação identificou diferenças de precisão e tempo de processamento entre os modelos utilizados. Outra experiência diretamente relacionada a Redes de Computadores é apresentada por [Sousa et al. 2026], que desenvolveram o assistente virtual C.A.L. para uma turma de curso técnico. Em outro contexto da Educação em Computação, [Queiroz e Lima 2025] registraram preocupações dos estudantes quanto à confiabilidade das respostas do ChatGPT em atividades de Engenharia de Software. Além disso, pesquisas sobre percepções de licenciandos e práticas docentes discutem questões relacionadas à autoria, à formação e ao acompanhamento do uso dessas tecnologias [Silva e Kampff 2025; Sousa e Cruz 2024]. Esses aspectos indicam a importância de examinar as possibilidades de aplicação da IAG considerando suas limitações técnicas e pedagógicas.

Diante dessas circunstâncias, este estudo tem como objetivo analisar as potencialidades e limitações da IAG no ensino de Redes de Computadores, por meio de uma revisão exploratória da literatura científica. A análise considerou estudos diretamente relacionados à disciplina de Redes de Computadores e pesquisas desenvolvidas em outros contextos educacionais, com intuito de identificar, principalmente: contribuições para a avaliação, atividades práticas, planejamento pedagógico, bem como limitações relacionadas à dependência das ferramentas, à autonomia dos estudantes e à necessidade de acompanhamento docente. Sobre a estrutura deste trabalho, a contextualização é apresentada nesta seção, na seção 2 é apresentada a metodologia, a Seção 3 discute a revisão da literatura e os resultados, por fim, a Seção 4 reúne as conclusões e as possibilidades de trabalhos futuros.

## 2. Metodologia

A revisão deste trabalho foi organizada em etapas de identificação, seleção e análise das publicações, considerando os critérios definidos para a escolha dos estudos e a sistematização das informações necessárias à discussão dos resultados. Os registros da revisão, incluindo os artigos identificados, a indicação dos estudos selecionados e os links de acesso às publicações, estão disponíveis em uma planilha complementar<sup>1</sup> que também registra a justificativa de inclusão ou exclusão de cada estudo.

---

<sup>1</sup> Planilha de revisão da literatura: <https://bit.ly/artigos-revisao-errc-2026>

Para a análise, dez artigos selecionados foram organizados em três grupos, conforme sua relação com o objetivo da revisão. Dois apresentam aplicações diretas de IAG no ensino de Redes de Computadores [Grosmann et al. 2025; Sousa et al. 2026]; cinco examinam o uso educacional da IAG em outros contextos; e três analisam métodos e ambientes de ensino de Redes, contribuindo para a contextualização pedagógica da disciplina [Aguiar et al. 2025; Carvalho e Pilatti 2023; Rocha 2025]. A seleção das publicações considerou artigos científicos publicados entre 2022 e 2026, disponíveis em acesso aberto e originalmente escritos em português brasileiro, buscando delimitar a análise ao contexto educacional nacional. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e publicações sem relação com a temática investigada. As etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos estão ilustradas na Figura 1.

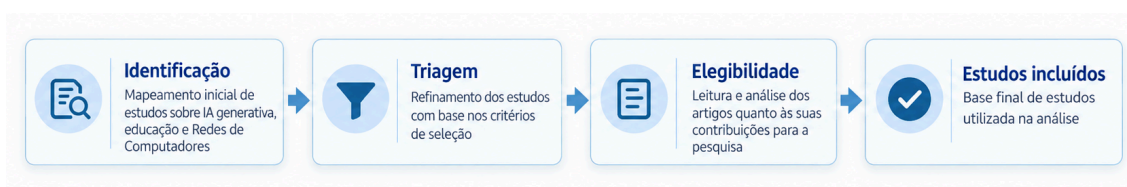


**Figura 1. Fluxo metodológico de revisão da literatura.**

A identificação das publicações ocorreu no primeiro semestre de 2026, por meio de consultas ao Google Acadêmico com os termos “inteligência artificial generativa”, “ensino de Redes de Computadores” e “Educação em Computação”. Na etapa de identificação, foram registrados os trabalhos cujos títulos e resumos indicavam relação com pelo menos um dos eixos da busca: IA generativa, Educação em Computação ou ensino de Redes de Computadores. Essa etapa resultou em 15 artigos potencialmente relevantes. Após a leitura e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, dez artigos foram selecionados para análise. Os cinco artigos restantes não foram incluídos na análise final, conforme as justificativas individuais registradas na planilha complementar a este trabalho. Para examinar os estudos incluídos, foram considerados os objetivos dos artigos, seus procedimentos metodológicos e os resultados apresentados. Em seguida, os achados foram organizados em categorias, permitindo relacionar as contribuições dos estudos, distinguir aplicações já examinadas de possibilidades ainda não avaliadas na disciplina e identificar lacunas de pesquisa sobre a IAG no ensino de Redes.

### **3. Revisão de Literatura e Resultados**

Após uma leitura preliminar dos estudos selecionados, a análise foi organizada em cinco dimensões, definidas com base no objetivo da revisão e nos temas recorrentes da literatura: avaliação e feedback, atividades práticas, aprendizagem, planejamento pedagógico e uso responsável. A Tabela 1 sintetiza as potencialidades identificadas nos estudos e os principais riscos e cuidados associados ao uso educacional da IAG.

**Tabela 1. Potencialidades e limitações da IAG no contexto educacional**

| <b>Dimensão</b>                | <b>Potencialidades</b>                     | <b>Limitações e cuidados</b>              |
|--------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Avaliação e feedback</b>    | Apoio à correção e geração de feedback     | Variações na precisão das respostas       |
| <b>Atividades práticas</b>     | Apoio à resolução de problemas técnicos    | Necessidade de verificar as soluções      |
| <b>Aprendizagem</b>            | Explicações e orientações durante o estudo | Risco de dependência de respostas prontas |
| <b>Planejamento pedagógico</b> | Elaboração de exercícios e materiais       | Adequação aos objetivos de aprendizagem   |
| <b>Uso responsável</b>         | Discussão e verificação das respostas      | Questões de autoria e confiabilidade      |

Na Tabela 1, a correção de atividades e o apoio ao estudo correspondem a aplicações examinadas diretamente no ensino de Redes de Computadores. As demais potencialidades incluem contribuições identificadas em áreas relacionadas e possibilidades cuja aplicação na disciplina ainda precisa ser investigada. A literatura pesquisada evidencia desafios no ensino de Redes de Computadores relacionados à compreensão de conceitos abstratos e à integração entre teoria e prática [Aguilar et al. 2025]. Nesse contexto, a plataforma EnsinaNet.AI [Grosman et al. 2025] demonstra possibilidades de utilização da IAG na correção de atividades, embora os modelos avaliados tenham apresentado diferenças de precisão e tempo de processamento. Por sua vez, [Sousa et al. 2026] apresentam o assistente C.A.L., aplicado no ensino técnico de Redes de Computadores, com atividades que envolvem explicações de conteúdos técnicos, simulados e feedback imediato. As duas iniciativas apresentam finalidades complementares: o EnsinaNet.AI se concentra na correção de atividades, enquanto o C.A.L. oferece recursos de apoio ao estudo. Além disso, os estudos em Programação e Engenharia de Software apresentam resultados restritos a seus respectivos contextos [Lira et al. 2024; Queiroz e Lima 2025]. Com base nessas contribuições, o uso da IAG em exercícios de configuração, interpretação de protocolos e análise de cenários é apresentado neste trabalho como uma possibilidade para pesquisas futuras em Redes de Computadores, ainda não avaliada pelos estudos analisados. As contribuições analisadas também podem orientar a elaboração de exercícios com diferentes complexidades e explicações adaptadas às dificuldades dos estudantes.

Quanto às limitações, [Grosman et al. 2025] identificaram diferenças entre os modelos avaliados, enquanto [Queiroz e Lima 2025] registraram preocupações dos estudantes quanto à confiabilidade das respostas. Algumas questões relacionadas à autoria, à padronização e ao comodismo intelectual também aparecem nas percepções investigadas por [Silva e Kampff 2025]. Nesse contexto, esses aspectos reforçam a necessidade de verificar tecnicamente as respostas geradas e propor atividades em que os estudantes justifiquem seus procedimentos. Essas justificativas permitem ao docente examinar se houve compreensão dos conceitos envolvidos na resolução das atividades.

Assim, o acompanhamento docente se mantém necessário para orientar o uso das ferramentas e avaliar a aprendizagem. As contribuições individuais dos dez artigos analisados e suas relações com o objetivo desta pesquisa são apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2. Contribuições dos estudos analisados para a pesquisa**

| Estudo                    | Contribuição identificada             | Relação com a pesquisa            |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| [Aguiar et al. 2025]      | Métodos de ensino de Redes            | Contexto pedagógico da disciplina |
| [Carvalho e Pilatti 2023] | Laboratório virtual colaborativo      | Contexto de atividades práticas   |
| [Grosman et al. 2025]     | Correção de atividades com IAG        | Evidência direta em Redes         |
| [Lira et al. 2024]        | Geração de código em Programação      | Auxílio para exercícios técnicos  |
| [Queiroz e Lima 2025]     | ChatGPT na priorização de requisitos  | Subsídio para análise técnica     |
| [Rocha 2025]              | Metodologias de ensino de Redes       | Estratégias pedagógicas           |
| [Sousa et al. 2026]       | Assistente virtual no ensino de Redes | Evidência direta em Redes         |
| [Silva e Kampff 2025]     | Percepções discentes sobre IAG        | Subsídio sobre formação e uso     |
| [Silva et al. 2024]       | IAG no ensino de Programação          | Contribuição de área relacionada  |
| [Sousa e Cruz 2024]       | IAG em práticas docentes              | Planejamento pedagógico           |

#### 4. Conclusão

Esta revisão exploratória identificou duas aplicações de IAG diretamente relacionadas ao ensino de Redes de Computadores, voltadas à correção de atividades e ao apoio ao estudo, além de reunir pesquisas de outros contextos educacionais relevantes para discutir feedback, planejamento pedagógico e uso responsável dessas ferramentas. A diferença de precisão entre os modelos examinados por [Grosman et al. 2025] reforça a necessidade de verificação docente contínua. Os resultados disponíveis oferecem subsídios iniciais para examinar o potencial dessas aplicações no apoio à aprendizagem em diferentes atividades de Redes de Computadores. Essa distinção entre evidências diretas e contribuições de outras áreas fortalece a interpretação dos achados e orienta novas pesquisas sobre o tema.

Como trabalhos futuros, pretendemos investigar a utilização de ferramentas de IAG em atividades práticas de Redes de Computadores, considerando exercícios de configuração e resolução de problemas. A proposta é avaliar a precisão das respostas, a qualidade dos feedbacks e as contribuições dessas ferramentas para a aprendizagem, buscando identificar estratégias de integração pedagógica adequadas às características da disciplina. Os resultados poderão subsidiar a elaboração de atividades que estimulem a autonomia dos estudantes na resolução de problemas técnicos.

## Referências

- Aguiar, R. K. B., Silva, T. R. da, Lima, R. V. de, Grosmann, D., Lima, B. V. A. de e Oliveira, F. B. M. de (2025). “Métodos de Ensino e Aprendizagem em Redes de Computadores: uma Revisão Sistemática da Literatura”. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 23, n. 1, p. 161–171.
- Carvalho, F. S. de e Pilatti, L. A. (2023). “Ambiente virtual de aprendizado colaborativo para o ensino de redes de computadores”. In: *Anais do XI Simpósio de Engenharia de Produção (SIMEP)*, Campina Grande, Brasil.
- Grosmann, D., Silva, T. R. da, Teixeira, M. M. e Luz, E. H. B. (2025). “Arquitetura Assistida por IA Generativa para Apoio à Correção de Atividades em Redes de Computadores”. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 23, n. 1, p. 274–284.
- Lira, W. A. L., Santos Neto, P. de A. dos e Osorio, L. F. M. (2024). “Uma análise do uso de ferramentas de geração de código por alunos de computação”. In: *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp)*. Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, p. 63–71.
- Queiroz, F. K. e Lima, M. S. (2025). “Uso do ChatGPT na Priorização de Requisitos: Uma Experiência Educacional em Engenharia de Software”. In: *Anais do V Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp)*. Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, p. 491–501.
- Rocha, R. C. A. da (2025). “Efetividade de uma Metodologia Ativa vs. Tradicional: Um Estudo de Caso de um Método Comparativo Leve em uma Disciplina de Redes de Computadores”. In: *Anais do V Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp)*. Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, p. 49–58.
- Silva, D. S. da e Kampff, A. J. C. (2025). “Licenciatura em tempos de inteligência artificial: desafios formativos e percepções discentes”. *Revista Docência do Ensino Superior*, v. 15, e058845.
- Silva, T. L. da, Vidotto, K. N. S., Tarouco, L. M. R. e Silva, P. F. da (2024). “Potencialidades do uso de Inteligência Artificial Generativa como apoio ao Ensino de Programação”. In: *Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*. Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, p. 1942–1956.
- Sousa, J. C. S., Lima Junior, A. A. S. e Oliveira, J. C. de (2026). “C.A.L (CTRL+ALT+LEARN): Desenvolvendo um Assistente Virtual para Estudo de Curso Técnicos e Ensino Médio”. In: *Anais do X ENALIC e o IX Seminário Nacional do PIBID*. Realize Editora, Campina Grande.
- Sousa, H. de e Cruz, D. M. (2024). “Capacitando Educadores com IA Generativa: Implicações na Educação”. In: *Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*. Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre.