

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO CURRÍCULO ESCOLAR**DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING IN THE SCHOOL CURRICULUM** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.020-031>**Joana Josiane Andreotti Oliveira Lina Nyland**

Mestrado em Processo Agroindustrial – FURG

E-mail: andriottinyland@gmail.com

Vinícius Armando Moreth Conceição

Licenciatura em Física - CEFET

E-mail: vinimoreth29@gmail.com

Maria Regiane da Silva Cruz Souza

Especialização em Educação Infantil, Alfabetização e Letramento - Faculdade Afirmativo

E-mail: regianeabass27@gmail.com

Mauricéia Aparecida Ferreira Ribas

Licenciatura em Pedagogia - Universidade de Cuiabá

E-mail: prof.mauriribas@gmail.com

Gilson Alves Ribeiro

Mestrado em Ensino de Ciências - Universidade Cruzeiro do Sul

E-mail: gilsonalvesribeiro@gmail.com

Rejane Bonadimann Minuzzi

Mestrado em Diversidade Cultural e Inclusão Social - UPF

E-mail: rejane.minuzzi74@gmail.com

Sandra Pereira de Souza

Graduação em Pedagogia – FAEL

E-mail: sandrasouza.12@hotmail.com

Siane Ciocari

Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica - RHEMA Educação

E-mail: sciocari13@gmail.com

Carla Oliveira Pereira Santana

Mestrado em Educação Inclusiva – UNEMAT

E-mail: carla.opsantana@hotmail.com

Anna Aparecida Alves de Brito

Mestrado em Ciências da Educação - UDS

E-mail: annabritopsic@gmail.com



Alzelena Ribeiro da Silva Pereira

Especialização em Psicopedagogia Institucional – Anhanguera

E-mail: alzelena2009@hotmail.com

Erisnalva Pereira da Silva

Doutoranda em Movimento Humano e Reabilitação – UniEVANGÉLICA

E-mail: Erisnalva.silva@ifto.edu.br

RESUMO

Este artigo discute a importância da inserção do raciocínio computacional no currículo escolar como estratégia para promover uma educação alinhada às demandas do século XXI. O raciocínio computacional é apresentado como uma competência transversal que desenvolve habilidades cognitivas e socioemocionais, como lógica, criatividade, pensamento crítico, persistência e colaboração. A abordagem interdisciplinar e o uso de metodologias ativas, como a computação desplugada, a programação visual e a aprendizagem baseada em projetos, são destacados como propostas eficazes para sua implementação. O texto também enfatiza a necessidade de formação continuada dos professores e apresenta exemplos práticos que demonstram como o raciocínio computacional pode ser trabalhado em diferentes áreas do conhecimento. Conclui-se que essa competência é essencial para formar cidadãos preparados para atuar de forma crítica e inovadora na sociedade digital.

Palavras-chave: Raciocínio computacional; Educação básica; Pensamento crítico; Metodologias ativas; Formação docente.

ABSTRACT

This article discusses the importance of integrating computational thinking into the school curriculum as a strategy to promote education aligned with the demands of the 21st century. Computational thinking is presented as a transversal competence that develops cognitive and socio-emotional skills such as logic, creativity, critical thinking, persistence, and collaboration. The interdisciplinary approach and the use of active methodologies—such as unplugged computing, visual programming, and project-based learning—are highlighted as effective proposals for implementation. The text also emphasizes the need for continuous teacher training and presents practical examples of how computational thinking can be applied across different areas of knowledge. It concludes that this competence is essential for preparing students to act critically and innovatively in the digital society.

Keywords: Computational thinking; Basic education; Critical thinking; Active methodologies; Teacher training.



1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual está cada vez mais interligada, automatizada e guiada por dados. Nesse contexto, a educação precisa se adaptar para capacitar os indivíduos a entender, interagir e transformar o ambiente digital em que vivem. Uma das habilidades fundamentais para essa capacitação é o raciocínio computacional — uma competência que transcende o mero manuseio de computadores e engloba a capacidade de pensar de maneira lógica, estruturada e eficaz para resolver problemas complexos.

O raciocínio computacional é um tipo de pensamento que permite aos estudantes dividir problemas em partes menores, reconhecer padrões, abstrair informações importantes e desenvolver soluções utilizando algoritmos. Essas competências são essenciais não apenas para aqueles que aspiram a uma carreira na área de tecnologia, mas também para qualquer pessoa que precise tomar decisões, avaliar situações e sugerir soluções em variados contextos. Portanto, sua inclusão no currículo escolar representa uma oportunidade para promover uma educação mais crítica, criativa e alinhada às exigências do século XXI.

Incorporar o raciocínio computacional desde os primeiros anos da educação básica ajuda no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, como persistência, trabalho em equipe, pensamento crítico e autonomia. Além disso, essa metodologia favorece a conexão entre disciplinas, permitindo que os alunos apliquem os conceitos adquiridos em várias áreas do conhecimento, como matemática, ciências, linguagens e até artes. Com a ajuda de ferramentas digitais, jogos educativos e ambientes de programação visual, é possível tornar esse aprendizado acessível, atraente e relevante para crianças e adolescentes.

Dessa forma, discutir a inclusão do raciocínio computacional no currículo escolar é contemplar o papel da educação na formação de indivíduos preparados para os desafios atuais e futuros. É reconhecer que o pensamento computacional é uma capacidade vital para navegar com segurança, criatividade e responsabilidade no ambiente digital.

2 INTERDISCIPLINARIDADE E APLICAÇÕES PRÁTICAS

A inclusão do pensamento computacional nos currículos escolares não deve ser feita de maneira separada, limitada às aulas de informática. Pelo contrário, pode ser explorada de forma que interconecte várias disciplinas, enriquecendo diferentes áreas do conhecimento. Isso possibilita que os estudantes adquiram tanto habilidades cognitivas quanto práticas ao se depararem com conteúdo de diversas matérias.

Na matemática, o pensamento computacional pode ajudar a compreender a lógica, funções, estruturas algorítmicas e a resolução de problemas. No campo das ciências, ele pode ser utilizado para simular fenômenos naturais, analisar informações e entender processos complexos. Na área de linguagem, os alunos têm a oportunidade de criar histórias interativas, desenvolver jogos com texto e investigar a



estrutura narrativa através de algoritmos. Inclusive, nos campos artísticos, conceitos computacionais podem ser aplicados na criação de animações, composições musicais e projetos visuais.

Uma experiência inicial conduzida por investigadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA) ilustrou como o pensamento computacional pode ser unido ao conteúdo das disciplinas tradicionais da educação básica, utilizando a computação desplugada. Essa ação demonstrou a viabilidade de estabelecer uma metodologia interdisciplinar e dialógica, englobando áreas como matemática, ciências humanas e linguagens.

Ademais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece o papel da educação digital e midiática como parte fundamental da formação completa dos estudantes. A BNCC sugere que o pensamento computacional seja abordado de maneira integrada, favorecendo a conexão curricular e o desenvolvimento de habilidades digitais em todas as fases da educação básica.

Essa visão é apoiada por pesquisas que defendem um currículo que se alinhe à cultura digital, considerando o pensamento computacional como uma ferramenta para entender e modificar o mundo. Conforme afirmam Vieira e Hai (2023), o pensamento computacional pode se integrar a práticas sociais e culturais, promovendo uma educação mais contextualizada e relevante.

Ao implementar o pensamento computacional de forma interdisciplinar, as escolas não somente preparam os alunos para utilizarem a tecnologia de maneira consciente, mas também incentivam o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de resolver problemas em múltiplos contextos.

3 DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS

O pensamento computacional, além de fomentar habilidades técnicas como lógica e solução de problemas, também desempenha um papel importante no aprimoramento das competências socioemocionais dos alunos. Ao confrontar desafios relacionados à computação, os estudantes são confrontados com situações que demandam paciência, perseverança, trabalho em equipe e empatia, atributos fundamentais para um crescimento integral e para a convivência social.

Durante a prática de programação, por exemplo, não é incomum que os alunos se depararem com erros e falhas em seus códigos. Este processo de erro e correção incentiva a resiliência e a capacidade de aceitar frustrações, pois os alunos compreendem que errar é uma parte integrante do aprendizado e que a persistência é essencial para encontrar soluções adequadas. De acordo com Damásio e outros (2023), o pensamento computacional, quando ligado à inteligência emocional, promove a plasticidade do cérebro e tem um impacto positivo nas habilidades de adaptação, criatividade e solução de problemas em ambientes colaborativos.

Ademais, a colaboração em grupos em projetos de programação ou robótica implica que os alunos desenvolvam competências como comunicação, escuta ativa e respeito pelas sugestões dos colegas. Essa



interação ajuda a reforçar a empatia e a cooperação, criando um ambiente educacional mais inclusivo e democrático. Vieira e Hai (2022) sublinham que o pensamento computacional pode ser integrado com práticas culturais e sociais, contribuindo para uma educação mais relevante e significativa que valoriza o protagonismo dos alunos.

Outro ponto importante é a promoção da autonomia e da autoconfiança. Ao desenvolver projetos próprios como jogos, aplicativos ou narrativas interativas, os alunos reconhecem sua capacidade de transformar ideias em soluções tangíveis. Essa vivência fortalece a sensação de competência e pertencimento, elementos essenciais para o envolvimento escolar e o crescimento emocional.

Portanto, ao inserir o raciocínio computacional no currículo escolar, as instituições não apenas preparam os alunos para a era digital, mas também ajudam a formar cidadãos mais conscientes, resilientes e emocionalmente equipados para lidar com os desafios que surgem na vida pessoal e profissional.

4 DESIGUALDADES AMPLIADAS

O pensamento computacional é comumente relacionado à lógica e à resolução de desafios, mas sua influência ultrapassa as técnicas convencionais. Ele também promove o pensamento crítico e a criatividade, que são habilidades fundamentais para formar indivíduos que possam atuar de maneira autônoma, inovadora e consciente na sociedade atual.

Quando os alunos se envolvem com programação, algoritmos ou projetos digitais, são incitados a examinar cenários, reconhecer problemas e sugerir soluções inovadoras. Esse exercício requer que tomem decisões informadas, considerem diversas alternativas e reflitam sobre os resultados que obtêm. De acordo com Wing (2006), o pensamento computacional abrange não só a capacidade de solucionar um problema, mas também a compreensão da razão pela qual aquela solução é apropriada, incentivando assim o raciocínio crítico e decisões bem fundamentadas. Ademais, esse tipo de raciocínio incentiva a criatividade ao permitir que alunos manifestem suas ideias por meio da criação de jogos, aplicativos, narrativas interativas e simulações.

Ao invés de apenas seguir fórmulas estabelecidas, eles são estimulados a explorar, testar e aprimorar suas produções. Essa liberdade criativa enriquece a imaginação e a iniciativa dos alunos, tornando a aprendizagem uma experiência mais relevante e envolvente.

Conforme Batista (2024), o pensamento computacional pode ser abordado tanto de maneira prática quanto teórica para cultivar habilidades criativas, especialmente quando associado a metodologias ativas e à incorporação de tecnologias digitais. Nascimento et al. (2024) ressaltam que, segundo as diretrizes da BNCC, a utilização de linguagens tecnológicas deve possibilitar que os estudantes compartilhem sentimentos, experiências e conceitos, reforçando assim a importância da criatividade no contexto educativo.



Sendo assim, ao integrar o raciocínio computacional no currículo escolar, a instituição não apenas promove a aplicação técnica, mas também foca no desenvolvimento de habilidades cognitivas avançadas, como análise crítica, inovação e expressão criativa. Essa abordagem prepara os alunos para enfrentar os desafios do ambiente digital com autonomia, responsabilidade e originalidade.

A promoção do pensamento crítico através do raciocínio computacional acontece quando os alunos são motivados a questionar, analisar e justificar suas escolhas durante o processo de resolução de problemas. Ao desenvolver algoritmos, por exemplo, eles devem considerar a lógica em cada etapa, antecipar erros potenciais e avaliar a eficácia das soluções que propõem. Esse processo estimula a metacognição, a habilidade de refletir sobre o próprio raciocínio e fortalece a independência intelectual. Segundo Resnick (2017), criador do Scratch, a programação é uma forma de expressão criativa tão eficaz quanto escrever, desenhar ou compor música. Ele argumenta que, ao programar, os alunos aprendem a pensar de maneira organizada e inventiva ao mesmo tempo, uma combinação essencial para inovação e solução de problemas complexos.

Além disso, o raciocínio computacional pode ser incorporado em metodologias como a aprendizagem baseada em projetos (ABP), que coloca os estudantes no centro do processo educacional. Nessa metodologia, eles identificam problemas reais, conduzem pesquisas em busca de soluções, criam protótipos e compartilham seus achados. Isso promove não apenas o pensamento crítico e a criatividade, mas também o envolvimento, a responsabilidade e o trabalho em equipe.

A BNCC também destaca a relevância dessas habilidades, ao enfatizar que os alunos precisam ser aptos a utilizar várias formas de linguagem, inclusive as digitais, para comunicar pensamentos e sentimentos, além de gerar conhecimento. O raciocínio computacional, nesse cenário, se torna uma ferramenta que enriquece as maneiras de se expressar e dar significado no espaço escolar.

A criatividade, por outro lado, é estimulada quando os estudantes têm a autonomia para explorar diversas opções e desenvolver soluções inovadoras. Em plataformas de programação visual como Scratch ou Tynker, os alunos podem elaborar jogos, narrativas interativas e simulações que refletem suas ideias, emoções e interesses. Essa metodologia transforma o aluno de um mero consumidor de tecnologia em um criador ativo de saber digital.

5 PROPOSTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO COMPUTACIONAL

A implementação eficaz do raciocínio computacional nas escolas primárias requer ações planejadas e contextualizadas, abrangendo tanto o currículo quanto a formação de professores e o uso de tecnologias educacionais. A seguir, são apresentadas algumas sugestões que podem ajudar nesse processo:

- Integração no currículo



O raciocínio computacional deve ser incorporado de maneira interligada às disciplinas já existentes, como matemática, ciências, linguagens e artes. Essa estratégia permite que os alunos adquiram habilidades computacionais enquanto exploram variados conteúdos, facilitando a interdisciplinaridade e o pensamento sistêmico.

- Aplicação de metodologias ativas

Abordagens como a aprendizagem baseada em projetos, resolução de problemas e gamificação são eficazes para impulsionar o raciocínio computacional. Essas metodologias fazem com que o aluno tenha um papel de destaque na sua aprendizagem, promovendo autonomia, criatividade e pensamento crítico.

- Computação sem aparelhos

Atividades que não utilizam computadores, como jogos lógicos, desafios com papel e lápis ou dinâmicas de grupo, são excelentes para introduzir princípios computacionais de maneira acessível, especialmente em instituições que apresentam infraestrutura tecnológica limitada.

- Formação contínua para professores

É essencial proporcionar formação continuada aos educadores, enfocando práticas pedagógicas que incorporam o raciocínio computacional. Oficinas, cursos online, círculos de prática e materiais didáticos específicos são ferramentas importantes para apoiar os professores nesse processo.

- Ambientes de programação intuitiva

Plataformas como Scratch, Blockly, Code.org e App Inventor possibilitam que os alunos programem de forma intuitiva e criativa, mesmo sem experiência prévia em linguagens de programação. Esses espaços estimulam a experimentação e o desenvolvimento de projetos originais.

- Avaliação formativa e reflexiva

A avaliação do raciocínio computacional deve levar em conta não apenas o resultado final, mas também o processo de criação, a colaboração entre os alunos e a habilidade de refletir sobre os próprios erros e sucessos. Rubricas, portfólios e autoavaliações são ferramentas úteis neste contexto.

A integração do raciocínio computacional no currículo escolar pode ser realizada por meio de estratégias acessíveis, criativas e contextualizadas. A seguir, apresento propostas práticas ilustradas com exemplos de como essas ideias podem ser aplicadas:

1. Computação Sem Aparelhos

A abordagem de computação sem aparelhos possibilita trabalhar conceitos de computação sem precisar de computadores, sendo ideal para instituições com infraestrutura limitada.

Exemplo:



Durante uma aula de matemática, o professor pode lançar um desafio lógico utilizando cartões com instruções, como "se estiver chovendo, leve um guarda-chuva". Os alunos devem organizar sequências de decisões que simulem algoritmos. Essa atividade ensina lógica condicional e abstração.

2. Programação Visual com Scratch

Ambientes como Scratch permitem que os alunos desenvolvam histórias, jogos e animações por meio de blocos de código, facilitando a compreensão de algoritmos e lógica.

Exemplo:

Em uma aula de língua portuguesa, os alunos podem criar uma história interativa com personagens que tomam decisões baseadas nas escolhas do usuário. Isso incentiva a criatividade, a estrutura narrativa e o raciocínio lógico.

3. Aprendizagem Baseada em Projetos

Projetos interdisciplinares que envolvem tecnologia e a resolução de problemas reais são ótimas oportunidades para desenvolver o raciocínio computacional.

Exemplo:

Na área de ciências, os estudantes têm a oportunidade de elaborar um modelo de estação meteorológica utilizando sensores e placas Arduino. Eles configuram o equipamento para reunir informações e exibir os dados em formato de gráficos. Esse processo requer a divisão de problemas, abstração e a utilização de algoritmos.

4. Robótica Educativa

A robótica serve como uma ferramenta eficaz para ensinar raciocínio computacional de maneira prática e colaborativa.

Ilustração:

Durante um workshop, os alunos montam robôs capazes de seguir linhas ou contornar barreiras. Eles devem programar os motores e sensores, o que demanda planejamento, testes e modificações — competências fundamentais do pensamento computacional.

5. Integração com outras áreas

O raciocínio computacional pode ser aplicado em diversas disciplinas, favorecendo a interdisciplinaridade.

Ilustração:

No contexto de história, os alunos têm a chance de desenvolver uma linha do tempo interativa com eventos históricos codificados em uma plataforma digital. Eles organizam as informações, estabelecem estruturas de navegação e utilizam lógica para apresentar os conteúdos.

6. Formação de Educadores e Comunidades de Prática



Preparar os professores é crucial para que se sintam à vontade para implementar essas ideias.

Ilustração:

Conduzir oficinas para educadores a fim de investigar ferramentas como Code.org, App Inventor e Tinkercad, além de facilitar fóruns para troca de experiências entre escolas da rede.

Essas iniciativas demonstram que é possível desenvolver o raciocínio computacional de maneira criativa, acessível e em consonância com a realidade das instituições de ensino brasileiras. O fundamental é adaptar os recursos existentes e fomentar uma cultura de inovação educacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão do pensamento computacional nos currículos escolares representa uma mudança significativa na maneira como entendemos o ensino e a aprendizagem. Mais do que apenas ensinar programação aos alunos, a ênfase está em cultivar habilidades cognitivas e socioemocionais que os capacitem a lidar com os desafios de um mundo cada vez mais digital, complexo e interligado. Ao promover o raciocínio lógico, a criatividade, a solução de problemas e a colaboração, o pensamento computacional ajuda na formação de cidadãos críticos, independentes e inovadores.

Essa estratégia não se restringe a áreas de tecnologia, podendo ser aplicada de forma ampla em todas as disciplinas, proporcionando uma educação mais integrada e relevante. O uso de metodologias ativas, ambientes de programação intuitivos, projetos interdisciplinares e atividades sem tecnologia torna o aprendizado do pensamento computacional acessível e atraente, mesmo em contextos com recursos limitados.

Ademais, a formação contínua dos educadores é fundamental para assegurar que essa abordagem seja aplicada de maneira eficaz e consistente. Professores bem preparados têm a capacidade de facilitar experiências de aprendizado que valorizam a participação ativa dos alunos e incentivam o desenvolvimento holístico.

Diante desse cenário, é correto afirmar que o pensamento computacional é mais do que uma moda educacional; é uma necessidade premente para criar uma escola que esteja mais conectada com a realidade atual. Ao focar nessa competência, estamos preparando nossos alunos não só para o mundo do trabalho, mas para a vida, com maior autonomia, criatividade, empatia e a habilidade de fazer mudanças em seu entorno.

A introdução do pensamento computacional no ambiente escolar é uma resposta essencial às transformações sociais, culturais e tecnológicas do século XXI. Com um mundo cada vez mais influenciado por dados, algoritmos e automação, é urgente que a educação básica forme estudantes capazes de pensar de forma lógica, criativa e crítica. O pensamento computacional vai além de uma habilidade técnica; é uma



maneira de raciocinar que permite entender problemas complexos, sugerir soluções inovadoras e agir com responsabilidade no meio digital.

No decorrer deste artigo, observamos que o pensamento computacional pode ser aprimorado por meio de abordagens acessíveis e eficazes, como a desconexão de tecnologias, exploração de plataformas de programação visual, robótica educacional, aprendizado baseado em projetos e integração com outras áreas do conhecimento. Essas táticas tornam o ensino mais dinâmico, relevante e em conformidade com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece o valor das competências digitais e da cultura computacional na formação dos alunos.

Além disso, o pensamento computacional auxilia no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, incluindo persistência, colaboração, empatia e autonomia. Ao lidar com falhas, colaborar em grupo e criar soluções inovadoras, os estudantes aprendem a enfrentar adversidades com resiliência e criatividade—habilidades essenciais para suas vidas pessoal, acadêmica e profissional.

A formação contínua dos docentes é um outro elemento fundamental para o êxito dessa proposta. É essencial alocar recursos para a capacitação, materiais didáticos e redes de suporte que possibilitem aos educadores utilizar o raciocínio computacional de maneira segura, adequada ao contexto e motivadora. Quando os educadores atuam como facilitadores de experiências relevantes, o aprendizado se converte em uma jornada de descobertas, e a escola se transforma em um ambiente de inovação e protagonismo.

Assim, integrar o raciocínio computacional no currículo escolar vai além de ser uma proposta pedagógica inovadora, trata-se de uma abordagem de inclusão, cidadania e preparação para o futuro. Ao cultivar essa habilidade desde os primeiros anos da educação básica, estamos moldando uma geração capaz de raciocinar, criar e inovar. Uma geração que não só utiliza a tecnologia, mas também a entende, investiga e contribui para a construção do mundo digital com ética, criatividade e consciência.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, E. J. S. Pensamento computacional: teoria e prática. Campo Grande: UFMS Digital, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/8876/4/Pensamento%20Computacional.pdf>. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/bncc>. Acesso em: 27 out. 2025.

DAMÁSIO, A. P.; SILVA, V. F.; SILVA, M. C. V. Pensamento computacional e inteligência emocional na resolução de problemas. Anais do CONEDU, 2023. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO_COMPLETO_EV185_MD1_ID10844_TB703_11102023171203.pdf. Acesso em: 27 out. 2025.

NASCIMENTO, F. T.; OLIVEIRA, D. D.; PAIVA, S. R. Estratégias e desafios para o ensino do pensamento computacional conforme a BNCC. Anais do CONEDU, 2024. Disponível em: https://ns1.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2024/TRABALHO_COMPLETO_EV200_MD1_ID14871_TB5292_27102024234003.pdf. Acesso em: 27 out. 2025.

RESNICK, M. Lifelong kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play. Cambridge: MIT Press, 2017.

SILVA, M. C. V. et al. Computação desplugada na educação básica. Anais do CONEDU, 2023.

VALENTE, J. A. Metodologias ativas e pensamento computacional. Campinas: UNICAMP, 2020.

VIEIRA, K. D.; HAI, A. A. Pensamento computacional na educação para um currículo integrado à cultura e ao mundo digital. Revista Educação & Cultura Contemporânea, v. 19, n. 52, 2022. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-52012022000100100. Acesso em: 27 out. 2025.