

# Lógica Proposicional em Movimento: Avaliação de uma Metodologia Ativa com Tabuleiro Humano

Kaiky Verissimo e Elvis Melo

Universidade de Pernambuco (UPE) - Campus Garanhuns  
R. Cap. Pedro Rodrigues, 105 - São José, CEP: 55.294-902 - Garanhuns - PE - Brasil

{kaiky.verissimo, elvis.melo}@upe.br

**Abstract.** *This article presents a pedagogical experience using active methodologies to teach propositional logic in an undergraduate Computer Science Teacher Education program in Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns. The activity was carried out through a human board game in which students applied logical operators—negation, conjunction, and disjunction—to advance along the path and earn points based on flashcard challenges. The proposal integrated theory and practice, fostering engagement, collaboration, and the development of logical reasoning. The results indicated increased student motivation and improved understanding of logical connectives, helping to overcome common learning difficulties related to these concepts. It is concluded that the adopted methodology promoted more meaningful learning and shows potential for application in other topics related to computational thinking.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta uma experiência pedagógica com o uso de metodologias ativas para o ensino de lógica proposicional em uma turma de Licenciatura em Computação da Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns. A atividade foi realizada por meio de um tabuleiro humano, no qual os estudantes aplicaram operadores lógicos — negação, conjunção e disjunção — para avançar na trilha e acumular pontos a partir de desafios em flashcards. A proposta integrou teoria e prática, favorecendo o engajamento, a colaboração e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Os resultados indicaram maior motivação dos alunos e melhor compreensão dos conectivos, contribuindo para superar dificuldades comuns no aprendizado desses conceitos.*

## 1. Introdução

A lógica proposicional constitui um dos fundamentos essenciais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento computacional. Entre seus operadores, destacam-se a conjunção, negação e disjunção, recursos esses que permitem a construção de sentenças complexas a partir de proposições simples, favorecendo a análise e a resolução de problemas. Mortari (2016) também enfatiza o papel desses operadores, mostrando como a prática de tabelas verdades, a semântica proposicional e exemplos simbólicos ajudam a solidificar a compreensão de proposições compostas. A compreensão desses conceitos é fundamental não apenas para áreas como matemática e filosofia [Haack 2002], mas também para a computação, em que tais operadores são aplicados na programação, na construção de algoritmos e na tomada de decisões lógicas.

A aprendizagem de conceitos matemáticos, especialmente os que envolvem lógica proposicional, é frequentemente marcada por dificuldades significativas. De acordo com a Avaliação Nacional da Educação Básica (SAEB), no ano de 2024 [INEP 2024] os alunos tiveram desempenho abaixo do esperado em Matemática. A falta de uma compreensão sólida desses fundamentos compromete o desenvolvimento de habilidades que dizem respeito não

só à computação, mas também a diversas outras áreas do conhecimento. Essas dificuldades estão relacionadas ao caráter abstrato da matemática, que muitas vezes não se conecta com o aluno por meio de situações práticas e aplicáveis ao cotidiano, tornando difícil a visualização e compreensão dos conceitos [Nascimento & Alves 2025].

Justifica-se, portanto, a realização deste trabalho pela necessidade de desenvolver estratégias didáticas que tornem o estudo da lógica mais acessível, concreto e motivador. Diante dos resultados insatisfatórios apresentados por estudantes do ensino básico e da relevância crescente do pensamento computacional na formação escolar contemporânea, torna-se indispensável repensar práticas pedagógicas. A lógica proposicional, apesar de fundamental, costuma ser apresentada de modo tradicional e excessivamente teórico, o que amplia a sensação de complexidade e afasta o estudante do conteúdo [Sousa Oliveira 2019]. Assim, propor intervenções pedagógicas inovadoras que favoreçam a participação ativa do aluno é uma forma de minimizar as lacunas de aprendizagem e fortalecer habilidades essenciais para o desempenho acadêmico e tecnológico.

Um dos fatores que contribuem para o surgimento dessa dificuldade está no uso excessivo de métodos tradicionais de ensino. Para minimizar esse cenário, diversos projetos são desenvolvidos com o intuito de promover alternativas eficazes. Entre as soluções apresentadas, destaca-se a aplicação de metodologias ativas, nas quais, por meio de jogos, dinâmicas e atividades lúdicas, o aluno tem a oportunidade de entrar em contato com os conteúdos de maneiras mais envolventes, favorecendo o despertar de interesse e tornando o aprendizado mais significativo.

Neste sentido, o presente artigo descreve uma experiência vivida em sala de aula com alunos do curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns, na qual, através de uma proposta que se distancia do modelo convencional, buscou-se introduzir conceitos elementares de lógica proposicional. O propósito foi ampliar a compreensão dos estudantes e fortalecer a capacidade de lidar com aspectos fundamentais de lógica de programação e matemática.

A organização do artigo está disposta da seguinte maneira: na seção 2 é apresentado a fundamentação teórica; a seção 3 aborda a metodologia utilizada; a seção 4 dedica-se à discussão dos resultados; e a seção 5 reúne as considerações finais, seguidas das referências.

## **2. Referencial Teórico**

Esta seção apresenta conceitos fundamentais relacionados ao ensino de conectivos lógicos — em especial conjunção, negação e disjunção — na educação por meio de métodos inovadores. Serão discutidos temas como os conectivos lógicos e abordagens pedagógicas que utilizam estratégias lúdicas para favorecer a aprendizagem. Em particular, destaca-se o tabuleiro humano como método central adotado neste estudo, uma prática que integra elementos lúdicos e participação ativa dos estudantes para promover maior engajamento, melhorar o desempenho e facilitar a compreensão de conteúdos abstratos.

### **2.1 Conectivos Lógicos**

No ensino de lógica, a compreensão dos conectivos lógicos constitui um passo fundamental para o desenvolvimento do raciocínio crítico e da capacidade argumentativa, conforme destaca Mortari (2016), ao ressaltar que esses elementos são essenciais para a organização do pensamento e para a análise da validade dos argumentos. Ensinar operadores

lógicos, como conjunção, negação e disjunção, favorece a identificação de padrões de validade e a estruturação clara do raciocínio, aspecto também ressaltado por autores que discutem o papel da lógica na formação do pensamento formal. Essa relevância dialoga com perspectivas pedagógicas que buscam integrar o aprendizado teórico a práticas inovadoras. Nesse contexto, metodologias ativas têm se mostrado estratégicas por promoverem o protagonismo do estudante [Moran, 2015; Marques *et al.* 2021] e favorecerem a aprendizagem significativa [Ausubel 1982]. Além disso, abordagens lúdicas e interativas, como atividades desplugadas e jogos educacionais, têm demonstrado potencial para tornar conceitos abstratos mais acessíveis e motivadores [Brackmann, 2017; Agnol, Gusberti & Bertagnolli, 2020], contribuindo para um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e engajador.

Para compreender de forma mais consistente como tais estratégias podem favorecer o aprendizado, é necessário retomar os fundamentos teóricos da lógica proposicional, especialmente no que diz respeito aos conectivos trabalhados na atividade. Segundo Mortari (2016), três dos principais conectivos são a conjunção, negação e disjunção. A conjunção ( $\wedge$ ), associada ao conectivo “e”, é verdadeira apenas quando ambas as proposições que a compõem são verdadeiras. A negação ( $\neg$ ), representada linguisticamente por “não”, inverte o valor de uma proposição simples: se esta for verdadeira, passa a ser falsa e vice-versa. Já a disjunção ( $\vee$ ), associada ao conectivo “ou”, apresenta-se como inclusiva: será verdadeira quando pelo menos uma das proposições for verdadeira, sendo falsa apenas quando ambas forem falsas. Esses conectivos constituem a base da lógica formal, permitindo organizar o raciocínio de forma mais clara e avaliar a validade de argumentos.

## 2.2 Métodos inovadores e o Ensino da Lógica

Conforme destacado por Rodrigues, Bechara e Grubba (2019), o mundo atual é marcado por transformações rápidas e constantes em diferentes escopos: tecnologia, economia e indústria. A educação, portanto, não pode se manter alheia a esse cenário, sendo necessário repensar e reinventar práticas pedagógicas que acompanham tais mudanças. Nesse contexto, as metodologias ativas vêm ganhando cada vez mais relevância e reconhecimento nas últimas décadas, justamente por sua capacidade de colocar o aluno como centro do processo de aprendizagem. Diferentemente dos métodos tradicionais, que se baseiam na transmissão de conteúdo centrada no professor, as metodologias ativas favorecem maior participação, colaboração e desenvolvimento do pensamento crítico, tornando o aprendizado mais significativo e eficaz [Marques *et al.* 2021].

No contexto do ensino de lógica e de conceitos como conjunção, negação e disjunção, tais metodologias tornam-se ainda mais relevantes, uma vez que favorecem a aplicação prática e significativa dos conteúdos. Estudos mostram que abordagens como jogos educacionais, atividades desplugadas e dinâmicas interativas contribuem para a compreensão de conectivos lógicos e para o desenvolvimento do raciocínio formal [Brackmann 2017; Agnol, Gusberti & Bertagnolli 2020]. Além disso, estratégias como gamificação e práticas lúdicas têm demonstrado potencial para ampliar o engajamento dos estudantes e facilitar a internalização de conceitos abstratos relacionados à lógica e ao pensamento computacional [Wing 2006; Brackmann *et al.* 2017]. Dessa forma, tais metodologias não apenas auxiliam na compreensão dos conectivos lógicos, mas também fortalecem a capacidade dos alunos de utilizá-los na resolução de problemas do cotidiano e na construção de argumentações mais sólidas e fundamentadas.

Diversos relatos de experiência relatados na literatura evidenciam os benefícios da utilização de metodologias ativas no ensino de lógica e raciocínio matemático. Miranda *et al.* (2024), por exemplo, descrevem uma prática baseada em computação desplugada no ensino médio, na qual os alunos demonstraram maior motivação e desempenho ao aplicar atividades práticas e lúdicas para o ensino de computação. Os resultados apontaram para uma aprendizagem mais participativa e significativa, com maior retenção dos conteúdos.

Outro estudo, desenvolvido por Mourão *et al.* (2025), analisou a aplicação de um jogo didático de cartas no ensino de lógica proposicional na matéria de matemática discreta (MD). Os autores observaram que 100% dos alunos concordaram que o design do jogo desenvolvido foi atraente. Esse resultado reforçou a importância de materiais didáticos visualmente atrativos para a motivação dos alunos. Além disso, a abordagem contribuiu para o fortalecimento da autonomia dos estudantes e para a melhoria no desempenho na aprendizagem de MD, visto que 100% dos alunos apontaram que o trabalho foi relevante para o entendimento dos conceitos de lógica.

Desta forma, o diferencial deste trabalho em relação aos demais citados:

**Quadro 1 – Síntese dos trabalhos desenvolvidos.**

| <b>Teórico</b>        | <b>Experiência relatada</b>   | <b>Diferencial</b>   |
|-----------------------|---|--|
| Miranda et al. (2024) | Identificou-se previamente as dificuldades específicas dos alunos através de observações e conversas informais. | Em vez de observações informais prévias, utilizamos diretamente metodologias ativas que possibilitaram aos alunos vivenciar situações-problema, revelando e trabalhando suas dificuldades no próprio processo de aprendizagem. |
| Mourão et al. (2025)  | Utiliza de um jogo de cartas para a aplicação das aulas e explicitação do conteúdo.                             | Utiliza de um jogo de tabuleiro humano para a aplicação das aulas e explicitação do conteúdo.  |

Fonte: Elaborados pelos autores (2025).

Essas experiências reforçam a relevância da adoção de metodologias inovadoras para o ensino de lógica, demonstrando que, ao transformar o papel do aluno em ativo na construção do conhecimento, obtemos um processo de aprendizagem mais eficaz e duradouro.

O presente trabalho, assim como os outros, reforça a necessidade do uso de métodos inovadores eficazes no ensino de computação e lógica proposicional. A proposta deste relato é utilizar de recursos de fácil acesso e utilização para por meio de um jogo de tabuleiro humano, introduzir conceitos de lógica proposicional de forma mais visual, lúdica e interativa.

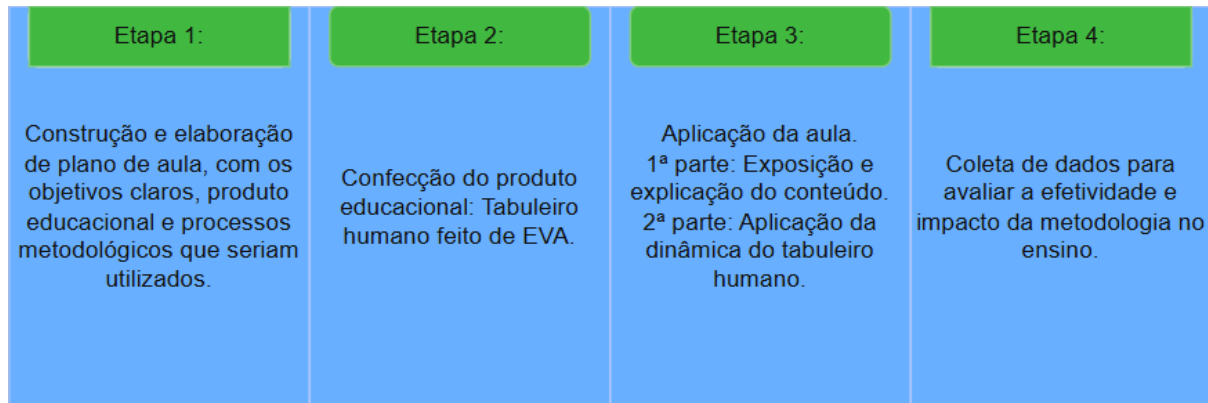
### 3. Metodologia

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, desenvolvido a partir da aplicação de uma aula sobre conjunção, negação e disjunção. A atividade foi realizada em aproximadamente 1 hora em uma turma do quarto período de computação do curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Pernambuco, no Campus Garanhuns. O perfil dos alunos é misto e com faixa etária entre 18 e 38 anos, sendo eles,

majoritariamente, entre 18 e 22 anos.

A metodologia aplicada nesta pesquisa foi feita da seguinte forma: Construção do plano de aula, construção do produto educacional, aplicação da aula com uso de metodologia ativa e por fim a coleta de dados para avaliarmos a eficácia do uso do produto educacional e sua aplicação.

**Figura 1** - Pipeline do Relato de experiência.



Fonte: Elaborados pelos autores (2025).

A aula foi estruturada em dois momentos. No primeiro, com duração aproximada de 10 minutos, o professor realizou a apresentação e explicação teórica dos conceitos de conjunção, negação e disjunção buscando contextualizar a lógica proposicional de forma clara, objetiva e acessível.

No segundo momento, que correspondeu a aproximadamente 50 minutos, foi aplicada uma dinâmica de tabuleiro humano, na qual os alunos divididos em grupo irão representar peões e avançar nas casas ou recuar, de acordo com as respostas dadas para os desafios. Cada casa do tabuleiro irá representar algo diferente, a depender da casa, o grupo terá que resolver questões com disjunção, negação, conjunção ou até mesmo 1 quiz sobre o tema.

A atividade foi estruturada a partir de um tabuleiro em formato de trilha, composto por 30 casas distribuídas em três cores distintas, cada uma correspondendo a um nível de dificuldade dos flashcards utilizados no jogo. Para participar, os 12 alunos da turma foram organizados em três grupos de quatro integrantes, conforme indicação prévia do professor. A dinâmica funcionava da seguinte forma: cada grupo, na sua vez, lançava um dado e avançava o número correspondente de casas no tabuleiro. Ao parar em uma casa, o grupo recebia um flashcard cujo desafio variava de acordo com a cor da casa — os flashcards englobam operações de negação, conjunção e disjunção, elaborados previamente e categorizados nos níveis 1, 2 e 3. Caso o grupo respondesse corretamente ao desafio, permanecia na casa e acumulava a pontuação correspondente ao nível do flashcard (1 ponto para nível 1, 2 pontos para nível 2 e 3 pontos para nível 3). Em caso de erro, o grupo não recebia pontuação, embora permanecesse fisicamente na casa em que havia parado.

A mediação do professor desempenhou papel central no andamento da atividade, organizando a ordem das jogadas, explicando as regras, distribuindo os flashcards e validando as respostas apresentadas pelos grupos. O docente apenas intervinha com explicações nos casos de respostas incorretas, buscando esclarecer o raciocínio necessário para resolver o desafio proposto. A atividade teve duração total de aproximadamente 50 minutos e apresentou alto nível de engajamento por parte dos estudantes, especialmente daqueles que atuavam como “peões humanos”, representando fisicamente o deslocamento dos grupos pelo

tabuleiro. A avaliação da participação ocorreu de maneira observacional, sem atribuição de notas formais, uma vez que a proposta tinha caráter essencialmente prático e formativo, voltado ao desenvolvimento do raciocínio lógico por meio de uma experiência lúdica e colaborativa.

Na última parte da aula, foi aplicado um formulário para coletar dados que contribuíssem para analisar o quanto o uso da metodologia ativa foi eficaz para a participação e contribuição por parte dos alunos. Esse procedimento contribuiu para a percepção de padrões de aprendizagem e possibilitou a obtenção de informações relevantes acerca do impacto da dinâmica no processo educativo. A observação direta do comportamento dos estudantes durante as atividades permitiu compreender de que forma a interação e o desempenho nas tarefas influenciaram o entendimento e a aplicação dos conceitos. Além disso, foi possível identificar pontos de maior dificuldade e momentos de maior engajamento dos alunos, oferecendo indícios consistentes sobre a eficácia da dinâmica como recurso pedagógico.

#### 4. Resultados e Discussão

Para analisar a efetividade da metodologia ativa baseada no tabuleiro humano no ensino de conectivos lógicos, foi conduzido um processo sistemático de coleta de dados envolvendo os estudantes participantes da intervenção pedagógica. Esta seção descreve os procedimentos adotados para reunir evidências qualitativas e quantitativas sobre o engajamento dos alunos, sua compreensão dos conteúdos trabalhados e suas percepções acerca da atividade proposta. A seguir, apresentam-se os instrumentos utilizados, bem como os critérios que orientaram a coleta e registro das informações.

A coleta de dados deste trabalho ocorreu mediante aplicação de um formulário via Google Forms ao final da aula. O questionário foi composto por questões fechadas utilizando escala de 0-10 (Q1-Q5), além de questões dicotômicas de sim ou não (Q6-Q11), com o objetivo de avaliar a percepção dos alunos sobre a clareza do conteúdo, engajamento e contribuição da metodologia ativa para o aprendizado dos conectivos lógicos.

Além do formulário, foram registradas fotografias da atividade prática utilizando o tabuleiro humano, bem como imagens do material desenvolvido, com o intuito de documentar o nível de participação e interação dos estudantes durante a dinâmica.

O Quadro 2 apresenta as questões utilizadas no formulário passado aos alunos:

**Quadro 2** – Questionário de feedback aplicado após a aula.

| Questão | Descrição da Pergunta  |
|---------|--|
| Q1      | O que achou da aula de hoje?   |
| Q2      | Na sua opinião, qual o nível de excelência da aula de hoje?  |
| Q3      | Na sua opinião, qual foi o nível do conteúdo trabalhado durante a aula de hoje?                                      |
| Q4      | Na sua opinião, qual foi o nível de adequação da metodologia aplicada ao conteúdo trabalhado durante a aula de hoje? |

| Questão | Descrição da Pergunta  |
|---------|--|
| Q5      | Qual foi o nível da sua atenção durante a aula de hoje?  |
| Q6      | Consegui identificar a operação de negação e aplicar corretamente em uma proposição.                         |
| Q7      | Sei diferenciar conjunção (E) e disjunção (OU) em proposições lógicas  |
| Q8      | Você se sente mais confiante para resolver problemas envolvendo valores verdadeiros e falsos após essa aula? |
| Q9      | Você considera que a aula de hoje melhorou o seu entendimento sobre conectivos lógicos?                      |
| Q10     | Você considera que a metodologia utilizada ajudou a compreender melhor o assunto?                            |
| Q11     | Você gostaria de ter mais aulas com dinâmicas parecidas (jogos, atividades práticas)?                        |

Fonte: Elaborados pelos autores (2025).

Os resultados para a Q1 indicam que a aula foi bem recebida: 28% atribuíram nota 7, 14% nota 8, 14% nota 9 e 42% nota 10, evidenciando uma percepção geral positiva sobre a experiência proporcionada. Na Q2, que avaliou o nível de excelência da aula, também predominaram-se notas elevadas, reforçando a satisfação dos alunos com a proposta metodológica.

No que se refere a Q3, observou-se maior dispersão: 42% dos alunos atribuíram nota 6, enquanto 57% atribuíram nota 10. Essa diferença sugere que parte da turma percebeu a explicação teórica como insuficiente em termos de aprofundamento, possivelmente em função do tempo reduzido dedicado à exposição inicial, uma vez que a ênfase da aula ficou centrada na atividade prática.

As Q4 e Q5 revelaram que a adequação da metodologia foi boa e que incentivou o engajamento por parte da turma. Ambas obtiveram mais de 50% na nota 10.

**Figura 1** – Tabuleiro humano desenhado de giz de cera.



Fonte: Elaborados pelos autores (2025).

As fotografias registradas durante a atividade ilustram de maneira objetiva o

engajamento dos estudantes e como a metodologia ativa foi aplicada na prática. na Figura 1, observa-se o tabuleiro humano preparado no chão, o tabuleiro foi desenhado com giz de cera colorido na cor branco e as casas em cores distintas onde cada cor representava 1 card flash diferente, sendo eles de nível 1, 2 ou 3. A estrutura do tabuleiro foi desenvolvida para que o estudante fosse o protagonista do processo.

Na figura 2, percebe-se a participação ativa dos alunos, que se deslocavam pelo tabuleiro conforme o resultado das proposições apresentadas, demonstrando interação e colaboração contínua. Mesmo sem registro numérico direto da atenção, salvo a Q5, a observação direta reforça que a abordagem ativa estimulou a permanência dos alunos no foco das tarefas, reduzindo a dispersão e promovendo participação voluntária.

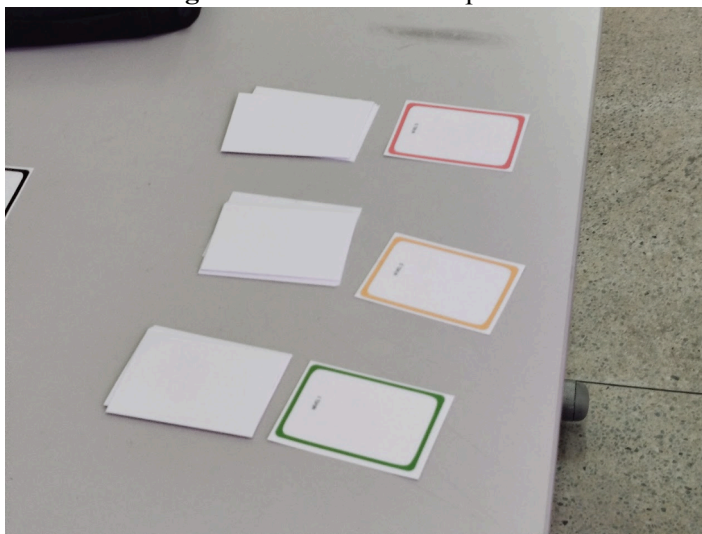
**Figura 2** – Alunos participando do tabuleiro.



Fonte: Elaborados pelos autores (2025).

Por fim, a figura 3 apresenta os flashcards desenvolvidos especialmente para a dinâmica, contendo questões diretamente relacionadas aos conectivos lógicos trabalhados durante a aula. Os cartões foram categorizados em três níveis progressivos de dificuldade, identificados por cores distintas: verde (nível 1), amarelo (nível 2) e vermelho (nível 3).

**Figura 3** – Flashcards impressos.



Fonte: Elaborados pelos autores (2025).

As fotografias registradas durante a atividade - figuras 1, 2 e 3 - evidenciam elevado envolvimento estudantil. A maioria dos estudantes participaram ativamente no tabuleiro

humano, posicionando-se fisicamente como peão, interagindo com o peão do seu grupo ou de outro grupo. O que tornou o processo investigativo mais concreto. Esses achados descritos na Tabela 1 vão de encontro do proposto por métodos ativos, que definem o papel protagonista do aluno e fortalecem o engajamento cognitivo, afetivo e social no processo de ensino e aprendizagem.

**Tabela 1**– Descrição da Síntese dos Resultados.

| Indicador analisado                       | Evidências encontradas  |
|---|---|
| Aceitação da aula                         | Notas elevadas entre 7 e 10 (Q1-Q2)                                 |
| Clareza e conteúdo                        | Divisão entre alta compreensão e percepção de superficialidade (Q3) |
| Adequação metodológica                    | Avaliações predominantemente máximas (Q4)                           |
| Atenção/Engajamento                       | Participação intensa durante a dinâmica (Q5 + observações)          |
| Aprendizagem                              | 100% dos alunos reconheceram avanços (Q6-Q12)                       |
| Interesse em novas atividades semelhantes | 100% dos alunos favorável (Q12)                                     |

Fonte: Elaborados pelos autores (2025).

Os resultados demonstraram que o uso do tabuleiro humano se mostrou eficiente como ferramenta de ensino de lógica proposicional. A atividade favoreceu a compreensão dos conectivos, especialmente por meio da experimentação e da resolução de problemas de forma coletiva.

Além dos resultados positivos observados, o feedback qualitativo dos estudantes também revelou propostas construtivas para o aperfeiçoamento da atividade. A figura 4 apresenta uma contribuição voluntária de um participante, que destacou a possibilidade de inserir novas regras a fim de tornar o jogo ainda mais dinâmico. Entre as sugestões, destacam-se: Maior movimentação simultânea, evitando ociosidade durante turno de outras equipes; Interação estratégica entre equipes, como roubo de pontos ou cartas ao cair em casas específicas; Ampliação dos efeitos das casas do tabuleiro, incluindo bônus e desvantagens que modifiquem a progressão do peão

**Figura 4** – Sugestões de melhorias.

Vamos lá sobre o jogo dicas que eu daria: Dar um jeito de quando caírem na mesma casa conseguissem roubar cartas ou pontos. Quem sabe a própria equipe girar dados pequenos eles mesmo e não os peões, as equipes ficam ociosas. Pra evitar isso de ficar ocioso também em relação as equipes acredito que seria bom todos os peões andarem e cada equipe pegar uma carta e responderem ao mesmo tempo. Eu acho importante ver uma regra ou arrumar um jeito das equipes não ficarem sem fazer nada. Quem sabe também pode se considerar a opção de ir trocando os peões. E algo bom e importante é colocar alguma regra de "equipe respondeu errado" Ou o peão volta casas, ou paga uma prenda ou perder pontos. Algo que tivesse uma punição para eles, até mesmo jogar o dado com desvantagem jogar 2 e pegar o menor. Gostei bastante da parte da vantagem na rodada que volta para o início. E acredito que se conseguisse colocar algum efeito nas casas dos peões aumentava a dinâmica do jogo, tipo "caiu nessa casa você fica congelado" "caiu aqui se responder certo ganha o dobro de ponto" "volte para o início" "joguei com desvantagem" essas coisas assim ia aumentar a dinâmica do jogo no geral.

Fonte: Elaborados pelos autores (2025).

Essas sugestões reforçam o potencial dinâmico da dinâmica para evoluir em aplicações futuras permitindo a gamificação ampliada da lógica proposicional, com mecanismo de mais riscos de decisões e consequências. O interesse em contribuir para o aprimoramento demonstra que os estudantes não apenas participaram, mas apropriaram-se da atividade, refletindo sobre seu funcionamento e possíveis desdobramentos e novas práticas pedagógicas.

## **5. Conclusão**

Portanto, o presente estudo buscou responder ao seguinte problema central: como tornar o ensino de lógica proposicional mais acessível, motivador e compreensível para estudantes de Licenciatura em Computação, considerando as dificuldades recorrentes na aprendizagem de conteúdos abstratos? Observou-se, especialmente a partir de diagnósticos educacionais nacionais e da vivência em sala de aula, que muitos alunos apresentam obstáculos para compreender conectivos lógicos e aplicá-los em situações práticas, o que compromete o desenvolvimento do raciocínio lógico e de competências essenciais à formação na área. Diante desse cenário, emergiu a necessidade de investigar metodologias ativas que pudessem favorecer a participação dos estudantes, promover uma aprendizagem mais significativa e preencher lacunas geradas pelo ensino tradicional excessivamente teórico.

Os resultados mostraram maior participação, motivação e engajamento dos estudantes, além de favorecimento de aprendizagem colaborativa. A proposta também facilitou a visualização dos conectivos e contribuiu para tornar o conteúdo abstrato mais próximo da realidade dos alunos. Assim, conclui-se que a metodologia adotada promoveu uma aprendizagem mais significativa, evidenciando seu potencial como ferramenta pedagógica para o ensino de lógica em cursos de computação e áreas afins.

Por fim, reforça-se a importância de continuar explorando e desenvolvendo práticas inovadoras que transformem o aluno em protagonista do processo de construção do conhecimento, contribuindo para um ensino mais eficaz, dinâmico e alinhado às necessidades contemporâneas.

Além disso, recomenda-se que futuras aplicações dessa metodologia considerem a aplicação do escopo da atividade para outros conectivos lógicos e temas do pensamento computacional, bem como sua realização em diferentes níveis de ensino. Dessa forma, será possível avaliar sua efetividade em contextos variados e fortalecer a construção de práticas pedagógicas inovadoras que contribuem para a formação de profissionais mais críticos, autônomos e preparados para os desafios da área da computação.

## **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade de Pernambuco, entidade do Governo do Estado de Pernambuco voltada para o fomento ao Ensino, Pesquisa e a Extensão universitária.

## **Uso de Inteligência Artificial**

Na produção deste artigo não houve a utilização de tecnologias de IA Generativa para nenhuma ação, nem para revisão nem como coautoria.

## Referências

- Agnol, A. D., Gusberti, C., & Bertagnolli, S. C. (2020). O ensino de pensamento computacional através de um jogo de tabuleiro em ambiente desplugado: Relato de experiência de formação docente. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 18(1).
- Ausubel, D. P. (1982). *A aprendizagem significativa*. São Paulo: Moraes.
- Brackmann, C. P. (2017). *Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica* (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Brackmann, C. P., Boucinha, R. M., Román-González, M., Barone, D. A. C., & Casali, A. (2017). Pensamento computacional desplugado: Ensino e avaliação na educação primária espanhola. In *Anais dos Workshops do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2017)* (p. 982). Sociedade Brasileira de Computação.
- Haack, S. (2002). *Filosofia das lógicas*. Unesp.
- INEP — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2024). Saeb: Sistema de Avaliação da Educação Básica. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>
- Marques, H. R., Campos, A. C., Andrade, D. M., & Zambalde, A. L. (2021). Inovação no ensino: Uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 26(3), 718–741.
- Miranda, M., Medeiros, C., Ferreira, P., Castilho, Í., Seixas, L., Coutinho, C., & Lícia, M. (2024). Criatividade e ludicidade no ensino de Lógica de Programação: Relato de experiência do PIBID Computação. In *Anais da XXIV Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe*, (pp. 284-293). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/erbase.2024.4413.
- Morán, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, 2(1), 15-33.
- Mortari, C. A. (2016). *Introdução à lógica* (2ª ed.). Editora Unesp.
- Mourão, A. B., Brito, L. M., Nascimento, F. S., & Melo, R. W. R. (2025). Relato de experiência: Instrumento lúdico para a aprendizagem e aplicação de conceitos da Matemática Discreta. In *Anais do 5º Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EDUCOMP)* (pp. 368–379). Sociedade Brasileira de Computação. doi:10.5753/educomp.2025.5245.
- Nascimento, W., & Alves, E. P. M. (2025). Desigualdades educacionais e desempenho em escolas públicas brasileiras na disciplina de matemática. *Contemporânea-Revista de Sociologia da UFSCar*, 15.
- Rodrigues, H. W., Bechara, G. N., & Grubba, L. S. (2020). Era digital e controle da informação. *Revista Em Tempo*, 20(1).
- Sousa Oliveira, M. (2019). Uma reflexão sobre a ideia de superação do ensino tradicional na

educação matemática: a dicotomia entre a abordagem clássica e abordagens inovadoras em foco. *Revista BOEM*, 7(14), 79-93.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.