

BINGO ESTATÍSTICO COMO ESTRATÉGIA LÚDICA PARA O ENSINO DE MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO

Ewelly Simeão Aprigio da Silva ¹
Atos Vinicius Mendonça Alves ²
Sara Jamily Firmino da Silva ³
Weberson dos Santos Silva ⁴
Arlyson Alves do Nascimento ⁵

RESUMO

Este trabalho apresenta uma experiência pedagógica educacional pública desenvolvida por licenciandos do curso de Matemática, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com estudantes do 3º ano do curso técnico em Estradas do Instituto Federal de Alagoas – Campus Maceió. A atividade teve como foco o ensino das medidas de tendência central (média, moda e mediana) por meio de uma abordagem lúdica: o Bingo Estatístico. A sequência didática foi composta por uma aula expositiva inicial, uma atividade escrita tradicional em duplas e, por fim, a aplicação do jogo. As cartelas foram elaboradas com dois conjuntos numéricos (A e B), exigindo que os estudantes calculassem as três medidas de cada conjunto para marcar corretamente os resultados sorteados. O referencial teórico-metodológico baseia-se em autores como Freire, Piaget, Kishimoto, Dienes e Nóvoa, que defendem uma prática educativa crítica, significativa, reflexiva e sensível ao contexto dos estudantes. A proposta também dialoga com a BNCC, especialmente a habilidade EM13MAT316, que orienta a resolução e interpretação de problemas envolvendo medidas estatísticas. Os resultados evidenciaram uma mudança positiva na postura dos alunos: durante o bingo, demonstraram maior engajamento, agilidade nos cálculos, interesse e colaboração entre colegas, em contraste com a baixa motivação observada na atividade tradicional. A prática revelou-se especialmente eficaz com estudantes que geralmente apresentam resistência à Matemática e pouca confiança em suas próprias habilidades. Além dos ganhos pedagógicos observados, a experiência contribuiu significativamente para a formação docente dos licenciandos, ao fortalecer competências como planejamento, mediação, criatividade e avaliação de processos educativos. Ao vivenciar a realidade escolar de forma ativa e crítica, os futuros professores ampliaram sua compreensão sobre o papel da ludicidade na aprendizagem, bem como sobre sua própria identidade e compromisso profissional. Concluímos que metodologias lúdicas e contextualizadas possuem grande potencial para tornar o ensino mais acessível, motivador e transformador.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, esas2@aluno.ifal.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, avma1@aluno.ifal.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, sjfs2@aluno.ifal.edu.br;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, wss36@aluno.ifal.edu.br;

⁵ Professor orientador: Doutor em Matemática Aplicada (UNICAMP) - IFAL, arlyson.nascimento@ifal.edu.br.



INTRODUÇÃO

A Estatística é uma área essencial da Matemática que permite interpretar dados, embasar decisões e compreender fenômenos sociais, científicos e econômicos. No ensino básico, suas principais ferramentas, como as medidas de tendência central, fazem parte do currículo, mas costumam ser abordadas de forma puramente mecânica, sem relação direta com o cotidiano dos estudantes.

Nesse sentido, destaca-se que, nesse grupo de medidas, estão incluídas a média aritmética, obtida pela soma dos valores dividida pela quantidade de dados; a moda, valor que mais se repete; e a mediana, que representa o valor central de um conjunto ordenado. Tais conceitos permitem sintetizar informações numéricas e são amplamente utilizados em análises estatísticas na ciência, na tecnologia e no cotidiano.

No entanto, segundo Brum et al. (2023), essa abordagem descontextualizada contribui para o desinteresse, a baixa participação e o fraco desempenho dos alunos em conteúdos estatísticos, especialmente quando estes não conseguem compreender a utilidade prática dos conceitos.

Esse cenário se agrava ainda mais em turmas do Ensino Médio Técnico, onde se espera que os alunos apliquem conceitos matemáticos em contextos práticos. A escolha da turma do 3º ano do curso técnico em Estradas, nesse sentido, não foi aleatória: trata-se de uma formação que exige o uso direto da Estatística em situações como análises de solos, controle de materiais, levantamento topográfico e estimativas em obras. Aplicar a atividade nesse contexto reforça o vínculo entre teoria e prática e evidencia a importância do conteúdo na futura atuação profissional dos estudantes. Para enfrentar esse desafio, professores e futuros docentes precisam buscar estratégias didáticas que combinem teoria, prática e engajamento, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e participativo.

Diante disso, a ludicidade surge como uma alternativa promissora para transformar conteúdos abstratos em experiências concretas e envolventes. Atividades lúdicas podem facilitar a assimilação de conceitos complexos, estimular a autonomia do estudante e criar um ambiente de aprendizagem mais leve, colaborativo e motivador.



Inserido nessa proposta, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) incentiva licenciandos a desenvolverem metodologias inovadoras e contextualizadas. Foi a partir dessa oportunidade que surgiu a proposta do Bingo Estatístico, atividade criada para revisar, aplicar e fixar o estudo das medidas de tendência central em uma turma do 3º ano do curso técnico em Estradas do Instituto Federal de Alagoas – Campus Maceió.

O jogo foi idealizado para unir colaboração, competição e diversão, estimulando a participação de estudantes que normalmente demonstram resistência a cálculos estatísticos. A experiência relatada demonstra que recursos lúdicos, quando bem planejados, podem tornar o ensino mais atrativo, ajudando a desenvolver competências cognitivas, sociais e colaborativas, além de aproximar teoria e prática de forma significativa.

Dessa forma, este trabalho apresenta os fundamentos, o desenvolvimento e os resultados dessa prática, apontando caminhos para integrar ludicidade e conteúdo formal no ensino de Estatística, além de contribuir para a formação de futuros professores mais criativos e conscientes de seu papel transformador.

METODOLOGIA

A elaboração e aplicação do Bingo Estatístico foi desenvolvida com o objetivo de promover uma aprendizagem mais ativa, significativa e divertida das medidas de tendência central para estudantes do 3º ano do curso técnico em Estradas do Instituto Federal de Alagoas – Campus Maceió. O bingo foi escolhido como estratégia pedagógica por ser um jogo amplamente conhecido e por suas características lúdicas que favorecem o engajamento dos alunos durante o processo de aprendizagem.

A Figura 1 apresenta um esquema visual que sintetiza as etapas metodológicas desenvolvidas para a aplicação do Bingo Estatístico. A sequência foi organizada em três momentos principais: inicialmente, uma aula expositiva com o objetivo de introduzir os conceitos teóricos; em seguida, uma atividade escrita tradicional para diagnosticar o nível de compreensão dos alunos; e, por fim, a realização do Bingo Estatístico como estratégia lúdica de fixação e aplicação dos conteúdos trabalhados. Esse encadeamento permitiu uma



construção gradual do conhecimento, partindo da teoria para a prática de forma dinâmica e significativa.

Figura 1 – Fluxograma das etapas metodológicas.



Fonte: Autores, 2025.

Inicialmente, realizou-se uma aula expositiva para apresentar os conceitos de média, moda e mediana, com exemplos práticos. Essa etapa foi essencial para garantir que os estudantes tivessem uma base teórica sólida antes de participarem da atividade.

Em seguida, foi realizada uma atividade escrita em dupla, no formato de exercício tradicional, abordando os mesmos conteúdos. Essa etapa prévia teve como objetivo identificar o nível de compreensão dos estudantes por meio de uma prática convencional, permitindo posteriormente a comparação entre o desempenho e a assimilação do conteúdo nas duas abordagens. A Figura 2 ilustra esse momento, mostrando a lista de exercícios aplicada, os materiais preparados para o bingo e, ao fundo, os alunos respondendo à atividade diagnóstica.

Figura 2 – Materiais utilizados na atividade escrita e preparação para o Bingo.



Após a atividade diagnóstica, os estudantes receberam as cartelas do Bingo Estatístico e os materiais de apoio, como grãos de milho para marcar os resultados sorteados. Foi realizada uma explicação detalhada das regras do jogo, com apoio de projeção em sala, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Explicação das regras e organização do Bingo Estatístico.



Fonte: Autores, 2025.

Diferentemente do bingo convencional, em que as cartelas contêm números diversos para marcação conforme o sorteio, o Bingo Estatístico aplicado aqui continha apenas os números provenientes dos conjuntos numéricos A e B apresentados em cada cartela. Cada cartela apresentava dois conjuntos distintos de números, e para cada conjunto os alunos precisavam calcular as três medidas de tendência central: moda, média e mediana. Para isso, cada cartela tinha seis espaços para marcação, correspondentes a: **Moda A, Média A, Mediana A, Moda B, Média B e Mediana B**. A Figura 4 exemplifica o modelo de cartela criado.





Fonte: Autores, 2025.

Durante a dinâmica, ao invés de sortear números isolados, eram sorteados os resultados dessas medidas calculadas, ou seja, os valores exatos de moda, média ou mediana de um conjunto específico. Os alunos deveriam então identificar em suas cartelas qual medida correspondia ao número sorteado e marcar o espaço correto com os materiais disponibilizados. Essa estrutura exigiu que os alunos calculassem previamente todas as medidas para estarem preparados para marcar no momento do sorteio.

Para facilitar os cálculos e evitar dificuldades com números decimais extensos, os conjuntos numéricos foram cuidadosamente elaborados a partir de critérios específicos, como a seleção de números inteiros ou frações simples que garantissem que as médias, modas e medianas resultassem em números exatos, sem dízimas periódicas ou arredondamentos complexos.

Os estudantes foram organizados em duplas, incentivando o trabalho colaborativo, a troca de ideias e o raciocínio conjunto durante o jogo. A dinâmica foi conduzida de modo competitivo, com premiações simbólicas para as duplas que conseguissem preencher primeiro todas as medidas em suas cartelas, o que potencializou o envolvimento e a motivação.

A avaliação da atividade ocorreu por meio de observação participante, registrando o comportamento dos alunos, o nível de engajamento, as interações e a participação coletiva. Também foram coletados feedbacks espontâneos dos estudantes acerca da experiência, permitindo uma análise qualitativa do impacto do bingo como ferramenta de aprendizagem para as medidas de tendência central.





Assim, a metodologia adotada combinou a abordagem teórica com a prática lúdica, proporcionando uma experiência educativa que ultrapassa a simples memorização, estimulando o pensamento crítico, o cálculo e a cooperação em sala de aula, alinhando-se aos objetivos formativos do PIBID e às necessidades do contexto escolar atendido.

REFERENCIAL TEÓRICO

A importância de desenvolver o pensamento estatístico no Ensino Médio é evidenciada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que, por meio da habilidade EM13MAT316, propõe que os estudantes sejam capazes de “resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão)” (BRASIL,

2018, p. 537). Essa diretriz reforça a necessidade de um ensino de Estatística que vá além da memorização de fórmulas e da aplicação mecânica de procedimentos, promovendo a construção de saberes significativos e contextualizados.

Apesar disso, seu ensino ainda enfrenta obstáculos que dificultam o aprendizado significativo. Em muitas salas de aula, os conteúdos são trabalhados de maneira mecânica, com foco excessivo em fórmulas e cálculos repetitivos. Essa abordagem, segundo Brum et al. (2023), torna o ensino da Estatística desinteressante e pouco eficaz, especialmente quando desvinculado da realidade dos estudantes. Em contextos de escolas públicas, como aponta Silva (s.d.), a limitação de recursos didáticos e a ausência de metodologias inovadoras intensificam esse cenário, afastando ainda mais os alunos dos conteúdos matemáticos.

Para transformar essa realidade, é necessário repensar as práticas pedagógicas e buscar caminhos que aproximem os saberes escolares do universo dos estudantes. Paulo Freire (1996) já destacava a importância de um ensino que considere a vivência do aluno como ponto de partida. Para ele, o educador deve provocar a curiosidade, incentivar o diálogo e reconhecer o estudante como sujeito ativo no processo de aprendizagem. Essa visão rompe com a tradicional educação bancária, que trata o aluno como mero receptor de informações, e propõe uma abordagem mais humanizada e participativa.

É nesse contexto que o uso da ludicidade ganha destaque. Trabalhar com jogos e atividades interativas pode ser uma alternativa potente para tornar o ensino mais envolvente. Como defende Piaget (1976), o jogo é uma forma natural e prazerosa de aprender, pois permite à criança agir, experimentar e construir significados a partir da própria ação. Kishimoto (1998) complementa que os jogos educativos ampliam as possibilidades de aprendizagem ao estimular a cooperação, o raciocínio e a socialização entre os alunos.

No ensino da Matemática, o lúdico tem se mostrado um recurso eficaz para reduzir barreiras e tornar os conteúdos mais acessíveis. Muitos estudantes desenvolvem bloqueios





com a disciplina por considerarem seus conteúdos abstratos e difíceis. Entretanto, quando o conteúdo é trabalhado de maneira criativa e concreta, a aprendizagem se torna mais significativa, além de facilitar a aprendizagem, o uso de jogos em sala de aula também contribui para a criação de um ambiente mais leve, onde os alunos se sentem mais à vontade para participar, errar, tentar de novo e aprender com o outro. Domingues e Maciel (2022) apontam que atividades lúdicas promovem o envolvimento dos estudantes e favorecem a construção coletiva do conhecimento, aspectos essenciais para um processo educativo mais democrático e eficaz.

Além dos benefícios para os alunos, experiências com estratégias diferenciadas também têm impacto direto na formação de professores. Nóvoa (2013) defende que o desenvolvimento docente não se dá apenas por meio de cursos teóricos, mas principalmente a partir da vivência prática, da escuta atenta e da reflexão sobre o próprio fazer pedagógico.

É nesse sentido que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) se destaca como uma política formativa importante. Ao permitir que licenciandos atuem diretamente nas escolas durante a graduação, o programa promove uma aproximação concreta entre teoria e prática. Para Paniago, Sarmento e Rocha (2018), essa vivência contribui para a

construção de uma identidade docente mais consciente, sensível às realidades sociais e comprometida com a transformação da educação.

Propostas como o Bingo Estatístico se inserem nesse contexto como exemplo de prática pedagógica que articula ludicidade, participação e aprendizagem. Ao utilizar um jogo para trabalhar medidas de tendência central, a proposta rompe com a lógica tradicional e cria um ambiente mais dinâmico, no qual os alunos não apenas resolvem cálculos, mas discutem, interagem e constroem o conhecimento de forma colaborativa. De acordo com Trainotti e Sant'Ana (2019), práticas que exploram a Estatística de forma contextualizada e investigativa favorecem o letramento estatístico, ampliam o raciocínio e tornam o ensino mais próximo da realidade dos estudantes, alinhando-se aos princípios da BNCC. Nesse sentido, o Bingo Estatístico exemplifica como a combinação entre ludicidade e reflexão crítica pode potencializar o aprendizado e estimular o protagonismo dos alunos.

Assim, pensar em estratégias que valorizem a ludicidade no ensino da Matemática é também reafirmar a importância de uma escola mais aberta, criativa e conectada com a realidade dos alunos. Ao mesmo tempo, é um convite para que os futuros professores se formem com mais autonomia, reflexão e ousadia pedagógica, enfrentando os desafios do cotidiano escolar com sensibilidade e compromisso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO





Para verificar a contribuição do Bingo Estatístico como estratégia lúdica para o ensino de medidas de tendência central, foram comparados os resultados obtidos em duas etapas distintas:

primeiro, a realização de um exercício tradicional em duplas e em seguida, a aplicação da dinâmica do bingo com a mesma organização.

Durante a atividade escrita, observou-se que grande parte dos estudantes apresentou dificuldade em identificar os procedimentos corretos para calcular média, moda e mediana. Foi necessário um tempo consideravelmente maior para que concluíssem os cálculos, sendo frequente a solicitação de ajuda por parte dos pibidianos ou dos colegas. Além disso, alguns alunos demonstraram desmotivação e insegurança, característica comum em aulas de matemática com abordagem puramente expositiva.

Após essa etapa inicial, foi realizada a atividade do Bingo Estatístico. Os resultados indicaram uma mudança significativa no desempenho e na postura dos estudantes. Durante o jogo, os cálculos das medidas de tendência central foram realizados de forma mais rápida e segura, mostrando que a compreensão do conteúdo foi potencializada pela dinâmica lúdica. Mesmo em duplas, os estudantes levaram mais tempo para concluir o exercício escrito do que

para resolver os cálculos durante o bingo, o que evidencia que a prática lúdica favoreceu o raciocínio ágil e confiante. A interação em duplas também favoreceu a troca de conhecimentos, o apoio mútuo e a discussão sobre os procedimentos, elementos que contribuíram para a assimilação dos conceitos.

Outro ponto relevante foi o engajamento coletivo. Enquanto na atividade escrita o ambiente se manteve silencioso e com pouca participação ativa, durante o bingo a sala se transformou em um espaço colaborativo e motivador, com manifestações de entusiasmo a cada sorteio de número. O caráter competitivo, aliado ao estímulo de premiações simbólicas, manteve o foco e a participação de todos até o final da dinâmica.

Em síntese, os dados observados confirmam que os estudantes conseguiram assimilar os conceitos de média, moda e mediana com maior facilidade e menor tempo de resolução quando envolvidos em uma prática lúdica, se comparado à atividade convencional. Assim, a aplicação do Bingo Estatístico mostrou-se uma alternativa viável para tornar o ensino de Estatística mais atrativo, dinâmico e alinhado aos princípios de uma prática pedagógica que valoriza a participação, a colaboração e a aprendizagem significativa.





CONSIDERAÇÕES FINAIS

X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

A experiência com o Bingo Estatístico evidenciou o potencial das estratégias lúdicas para tornar o ensino de Estatística mais atrativo e eficaz, especialmente em turmas do Ensino Médio Técnico. A comparação entre o exercício tradicional e a dinâmica do bingo mostrou que, ao serem desafiados de forma interativa e colaborativa, os estudantes demonstraram maior

engajamento, compreensão mais rápida dos conceitos e maior segurança na resolução dos cálculos de média, moda e mediana.

Além de facilitar a assimilação do conteúdo, o bingo promoveu um ambiente de cooperação, troca de saberes e motivação, rompendo com a rotina de aulas puramente expositivas e mecânicas. Essa prática também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, mostrando que atividades simples, quando bem planejadas, podem ter impacto positivo na aprendizagem.

Para nós, enquanto licenciandas e bolsistas do PIBID, essa vivência foi fundamental para reafirmar a importância de explorar metodologias inovadoras no ensino da Matemática,

estimulando a criatividade, a autonomia e o protagonismo dos alunos. Conclui-se, portanto, que investir em propostas lúdicas é uma estratégia válida para enfrentar os desafios que ainda persistem no ensino de conteúdos considerados difíceis, favorecendo uma formação mais significativa e prazerosa.

Por fim, recomenda-se que ações como essa sejam ampliadas e adaptadas para outros temas e contextos, como medidas de dispersão, probabilidade e outras áreas da Matemática, fortalecendo o vínculo entre teoria e prática, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, participativo e conectado à realidade dos estudantes. Entretanto, é importante reconhecer que esta experiência foi realizada com uma única turma, o que limita a generalização dos resultados. Além do tamanho da amostra, podem existir vieses, como o efeito Hawthorne, decorrente da novidade da atividade, que pode ter influenciado o engajamento dos alunos. Futuros estudos podem aplicar a mesma proposta em diferentes níveis de ensino, áreas da Matemática ou realidades escolares, de modo a investigar sua





eficácia em contextos variados e contribuir para a consolidação de práticas pedagógicas mais inclusivas e motivadoras.

REFERÊNCIAS

Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/> . Acesso em: 28 jun. 2025.

NÓVOA, António. *Formação de professores e profissão docente.* Universidade de Lisboa, 1991. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/4758> . Acesso em: 28 jun. 2025.

TRAINOTTI, Andressa; SANT'ANA, Marilaine de Fraga. Estatística no Ensino Médio: currículo e ensino no município de Rio do Sul – SC. *Educação Matemática em Revista – RS*, Canoas, v. 1, n. 20, p. 21-29, 2019. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/EMR-RS/article/view/1744/1376>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BRUM, E. S.; LARA, I. C. M.; LEMOS, A. L.; OLIVEIRA, B. S. O ensino de Estatística na escola. *Comunicação Científica de Iniciação à Docência*, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, 2023. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/7747>. Acesso em: 1 jul. 2025.

SILVA, Ana Caroline Oliveira da; MENEZES, Rodrigo Cardoso; NASCIMENTO, Arlyson Alves do. O jogo “Ludo Matemático” como ferramenta para o aprendizado de potenciação e raízes no 6º ano: uma análise de resultados. *Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem – REBENA*, v. 10, p. 135-143, 2025. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/389435718>. Acesso em: 1 jul. 2025.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T.; ROCHA, S. A. D. O PIBID e a inserção à docência: experiências, possibilidades e dilemas. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 34, e190935, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698190935>. Acesso em: 3 jul. 2025.

DOMINGUES, J. M.; MACIEL, P. R. C. Dienes e aprendizagem matemática: algumas reflexões. *Revista de Educação Matemática*, [S. l.], p. 1-15, 2022. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/recem/article/view/3085>. Acesso em: 6 jul. 2025.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.* 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.





KISHIMOTO, T. M. *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

