

PIBID EM AÇÃO: A LUDICIDADE NO ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS

Josefa Jane Érika Rocha da Silva¹

Alice da Silva Ferreira²

Vania de Moura Barbosa Duarte³

RESUMO

A participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência tem se mostrado essencial para o fortalecimento da formação docente dos licenciandos, pois permite articular, de forma concreta, a teoria estudada na universidade com a prática vivenciada no ambiente escolar. Essa articulação tornou-se evidente durante nossa atuação na Escola de Referência em Ensino Médio Don Vieira, onde realizamos observações diagnósticas que revelaram dificuldades significativas dos estudantes do 1º ano em conteúdos de matemática básica, como as quatro operações, potenciação, múltiplos e divisores, equações e noções iniciais de geometria. Essas dificuldades foram confirmadas por meio de uma atividade diagnóstica elaborada a partir dos conteúdos disponibilizados pela professora regente, o que reforçou a necessidade de uma intervenção pedagógica direcionada. Diante dessa constatação, elaboramos a proposta de uma oficina pedagógica voltada à criação de jogos matemáticos com materiais recicláveis, com o propósito de integrar a ludicidade ao reforço dos conteúdos identificados como desafiadores. O objetivo central era estimular o protagonismo estudantil e promover uma aprendizagem significativa, fundamentada na teoria de David Ausubel, que defende a assimilação mais eficaz de novos conhecimentos quando estes se relacionam aos saberes prévios dos alunos, especialmente se mediados por estratégias motivadoras. A oficina foi estruturada com a participação ativa dos estudantes, organizados em grupos, no qual cada grupo ficou responsável por um conteúdo, a partir disso, elaboraram seus próprios jogos. Durante todas as etapas de planejamento, execução e finalização, nós, bolsistas do PIBID, atuamos como mediadores, orientando e apoiando o processo. Como culminância, os jogos foram apresentados a outras turmas do 1º ano, o que favoreceu um ambiente colaborativo, incentivou a troca de saberes e fortaleceu a autonomia dos estudantes. Os resultados observados, consistiram em maior engajamento, interesse e compreensão dos conteúdos, confirmando assim, que a ludicidade é uma ferramenta potente para tornar o ensino mais atrativo.

1 Graduanda do Curso de matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, josefa.jersilva@upe.br;

2 Graduada pelo Curso de matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, alice.ferreira@upe.br;

3 Doutora do Curso de matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, vania.duarte@upe.br;





Palavras-chave: PIBID, Matemática Básica, Protagonismo Estudantil.

INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática, ao longo dos anos, vem enfrentando inúmeros desafios no contexto escolar, especialmente no que diz respeito à compreensão dos conteúdos básicos que servem de alicerce para aprendizagens posteriores. Essa dificuldade se torna evidente nas salas de aula do Ensino Médio, quando os estudantes demonstram lacunas significativas em operações fundamentais, potenciação, múltiplos e divisores, equações e noções iniciais de geometria. Diante dessa realidade, torna-se indispensável a busca por estratégias pedagógicas que tornem o aprendizado mais atrativo, participativo e significativo.

Diante das dificuldades observadas no aprendizado da Matemática básica, o trabalho apresenta uma experiência desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculada ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco - Campus Mata Norte. Nesse contexto, a ação foi realizada na Escola de Referência Em Ensino Médio Don Vieira, com estudantes do 1º ano do Ensino Médio. No qual, durante o desenvolvimento das atividades, as bolsistas planejaram e aplicaram uma oficina pedagógica, que teve como principal objetivo estimular a aprendizagem dos conteúdos de matemática básica por meio de práticas lúdicas e interativas. De modo, que a proposta central da oficina consistiu na construção de jogos matemáticos com materiais recicláveis.

Além disso, a proposta buscou fortalecer o protagonismo estudantil e promover a participação ativa dos alunos, favorecendo a aprendizagem significativa, conforme a teoria de David Ausubel. Nesse sentido, os jogos permitiram que os estudantes aplicassem operações básicas e conceitos geométricos de forma prática, colaborativa e contextualizada. Por exemplo, durante a oficina, os alunos organizaram e construíram jogos que envolviam somas, multiplicações e problemas de geometria, demonstrando maior engajamento e compreensão





ao propor regras e estratégias de resolução. Dessa forma, a experiência evidenciou que a ludicidade pode ser um recurso eficaz para aproximar os conteúdos teóricos da prática concreta em sala de aula.

Metodologicamente, a pesquisa assumiu um caráter qualitativo, descritivo e interpretativo, fundamentando-se em observações sistemáticas, registros reflexivos das bolsistas e análise das produções dos alunos durante a oficina. Desse modo, a prática pedagógica foi compreendida como um espaço de construção coletiva de saberes, no qual os estudantes participaram ativamente, relacionando conteúdos matemáticos com atividades lúdicas e contextualizadas. Consequentemente, além da compreensão dos conceitos, os alunos desenvolveram habilidades de cooperação, autonomia e resolução de problemas, elementos centrais da aprendizagem significativa.

Por fim, a relevância desta investigação reside em demonstrar como experiências formativas articuladas ao PIBID podem contribuir tanto para a melhoria do ensino de Matemática quanto para o desenvolvimento profissional dos licenciandos. Assim, o trabalho não se limita a relatar uma prática, mas propõe uma reflexão sobre caminhos que tornam o ensino mais humano, criativo e significativo, mostrando que a utilização de jogos matemáticos e materiais recicláveis pode aproximar efetivamente os conteúdos teóricos da prática cotidiana em sala de aula.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter participativo e colaborativo, inserida no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Onde, essa abordagem permitiu compreender o processo de ensino e aprendizagem a partir da interação entre os sujeitos envolvidos, valorizando a construção coletiva do conhecimento e o papel ativo dos alunos. Tratando como fundamentação a teoria da aprendizagem significativa





de David Ausubel (1982) que enfatiza a importância de conectar novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados, foram as observações diagnósticas e uma atividade diagnóstica elaborada com base nos conteúdos indicados pela professora regente. A utilização desses instrumentos, possibilitaram identificar as principais dificuldades dos alunos do 1º ano do Ensino Médio em conteúdos de matemática básica, como as quatro operações, potenciação, múltiplos e divisores, equações e noções de geometria. A escolha desses instrumentos justifica-se por sua adequação à realidade escolar e por favorecerem uma análise inicial das lacunas de aprendizagem.

As categorias de análise partiram das observações e das respostas obtidas na atividade diagnóstica, contemplando aspectos como a compreensão conceitual, a aplicação prática dos conteúdos e o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Essas categorias orientaram a organização e interpretação dos dados, permitindo relacionar as dificuldades diagnosticadas às estratégias didáticas propostas nas aulas e na oficina.

O local da pesquisa foi a Escola de Referência em Ensino Médio Don Vieira, localizada em Nazaré da Mata, Pernambuco. Os sujeitos que participaram da pesquisa foram os estudantes do 1º ano do Ensino Médio, acompanhados pela professora regente e pelos bolsistas do PIBID, que atuaram como mediadores e orientadores durante todas as etapas do projeto.

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, considerando os registros das observações, as produções dos grupos e as interações durante a oficina. Foi utilizado a análise de conteúdo como referência, buscando identificar indícios de aprendizagem significativa e de desenvolvimento do protagonismo estudantil. Além disso, a culminância da atividade, com a apresentação dos jogos a outras turmas, permitiu observar o engajamento dos alunos, a confiança no conteúdo abordado e a consolidação da aprendizagem por meio da ludicidade.





REFERENCIAL TEÓRICO

A importância do PIBID na formação docente

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma política pública essencial para o fortalecimento da formação inicial de professores. Desde sua criação, o programa busca conectar a universidade à realidade da educação básica, permitindo que os licenciandos vivenciem o cotidiano escolar e apliquem, na prática, os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. Assim, o PIBID possibilita que o futuro docente compreenda as dinâmicas do ambiente escolar, identifique desafios reais e desenvolva estratégias pedagógicas mais eficazes para favorecer a aprendizagem dos estudantes (Silva; Gonçalves; Paniágua, 2017).

Além de promover essa inserção no contexto da escola, o PIBID tem como foco principal inserir o estudante de licenciatura na prática docente supervisionada, em especial nas escolas públicas. Durante as atividades, os bolsistas observam aulas, planejam intervenções, realizam diagnósticos de aprendizagem e desenvolvem projetos pedagógicos com o apoio dos professores supervisores e coordenadores. Essas experiências contribuem para o desenvolvimento de competências didáticas e para uma compreensão mais ampla sobre o que significa ser professor na educação básica (Paniago; Sarmiento; Rocha, 2018).

Outro aspecto relevante do programa é a contribuição para a construção da identidade docente. Ao participar de situações reais de ensino, o licenciando vivencia o processo educativo de forma integral, compreendendo tanto suas dificuldades quanto suas possibilidades. Essa vivência desperta o olhar crítico, a autonomia e o compromisso com a transformação da realidade escolar. Além disso, permite que o futuro professor se sinta mais preparado para enfrentar os desafios da profissão, superando inseguranças e fortalecendo a confiança em sua prática (Silva; Rocha; Santos; Pranke, 2021).





Também é importante destacar que o PIBID promove uma formação coletiva e colaborativa, pautada na troca de experiências entre bolsistas, professores supervisores e coordenadores. Essa relação de parceria possibilita a reflexão sobre as práticas pedagógicas, o compartilhamento de saberes e a construção conjunta do conhecimento. Dessa forma, o programa fortalece o vínculo entre universidade e escola, permitindo que a teoria acadêmica se articule com a realidade vivida na sala de aula.

Por fim, o PIBID se consolida como um espaço formativo que ultrapassa o caráter de um simples estágio. Ele proporciona experiências concretas e reflexivas que favorecem o crescimento profissional e humano dos licenciandos. Ao unir teoria, prática e reflexão, o programa forma professores críticos, criativos e comprometidos com a qualidade do ensino e com a transformação da educação pública, demonstrando que o verdadeiro aprendizado docente se constrói na vivência e na interação com o contexto escolar.

Teoria da Aprendizagem Significativa

A Teoria da Aprendizagem Significativa, elaborada por David Ausubel na década de 1960, parte do princípio de que aprender de forma efetiva depende da relação entre o que o estudante já sabe e o novo conteúdo apresentado. Em outras palavras, o conhecimento prévio é a base sobre a qual os novos significados são construídos. Assim, ao invés de memorizar informações isoladas, o aluno é estimulado a integrar os novos conceitos à sua estrutura cognitiva, dando-lhes sentido e tornando-os duradouros.

Nesse processo, o papel do professor é essencial, pois ele precisa identificar o que o aluno já compreende e, a partir disso, planejar estratégias que favoreçam a ligação entre o conhecimento antigo e o novo. Ausubel, Novak e Hanesian (1980) afirmam que, para a aprendizagem significativa acontecer, três condições precisam estar presentes: a existência de conhecimentos prévios relevantes (os chamados subsunçores), a disposição do aluno em aprender e um material que tenha potencial de significado. Quando essas condições se unem,





o aprendizado se torna mais profundo, porque o estudante não apenas adquire informações, mas as compreende e as aplica em diferentes situações.

Além disso, essa teoria valoriza o envolvimento ativo do aluno no processo de ensino. Isso significa que ele não é um mero receptor de informações, mas alguém que reflete, questiona e reconstrói saberes. Essa postura ativa desperta a motivação e o interesse, transformando a sala de aula em um espaço de construção de sentidos. Diferente da aprendizagem mecânica, onde o aluno apenas memoriza conteúdos, a aprendizagem significativa proporciona uma compreensão mais sólida, favorecendo a retenção e a transferência do conhecimento para novos contextos.

No ensino da Matemática, a teoria de Ausubel apresenta contribuições valiosas. Quando o professor utiliza situações-problema, recursos visuais e conexões com o cotidiano, os conceitos abstratos se tornam mais acessíveis. Dessa forma, o estudante compreende que os conteúdos matemáticos possuem uma lógica que pode ser aplicada em situações reais. Moreira (2006) destaca que a aprendizagem significativa permite que o aluno estabeleça relações entre ideias, promovendo a diferenciação progressiva e a integração entre conceitos. Isso faz com que o aprendizado deixe de ser apenas decorativo e passe a ter sentido, fortalecendo o raciocínio lógico e o pensamento crítico.

Portanto, quando o ensino é organizado de modo a favorecer essas conexões, ele contribui para uma formação mais reflexiva e autônoma. O professor, ao planejar suas aulas com base nessa teoria, passa a valorizar o conhecimento prévio dos alunos e a adaptar o material didático de maneira que desperte o interesse e facilite a compreensão. Assim, o processo educativo torna-se mais humano e significativo, pois parte da realidade do estudante para construir novos saberes.

Por fim, ao relacionar essa teoria com a vivência no PIBID, é possível perceber como os princípios da aprendizagem significativa se concretizam na prática docente. Durante a atuação no programa, as experiências em sala de aula permitem observar a importância de considerar o que o aluno já sabe antes de introduzir novos conteúdos. Além disso, o contato





direto com o ambiente escolar possibilita compreender que o aprendizado ocorre de forma mais efetiva quando o ensino é contextualizado e dialoga com a realidade do estudante. Nesse sentido, o PIBID se torna um espaço privilegiado para vivenciar a teoria de Ausubel, pois permite ao futuro professor experimentar estratégias que tornam o ensino mais próximo, dinâmico e cheio de significado para os alunos.

O jogo como ferramenta pedagógica

A utilização de jogos no ensino de matemática tem se mostrado uma estratégia eficaz para tornar as aulas mais dinâmicas, participativas e significativas. Onde, por meio da ludicidade, os estudantes são convidados a explorar conceitos matemáticos de forma prazerosa, desenvolvendo o raciocínio lógico, a criatividade de resolver problemas. Nesse sentido, o jogo se transforma em um instrumento mediador que favorece a construção do conhecimento, ao permitir que o estudante atue ativamente no processo de aprendizagem.

De acordo com Kishimoto (1994, 2000, 2004), o jogo educativo deve preservar o caráter lúdico, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento integral do envolvido, estimulando dimensões cognitivas, afetivas e sociais. Além disso, a autora destaca que, quando incorporado de maneira intencional ao contexto pedagógico, o jogo deixa de ser apenas uma atividade recreativa e passa a assumir uma função educativa, que estimula a curiosidade, o pensamento crítico e a autonomia do aprendiz. Logo, o jogo educativo integra o prazer de aprender com a sistematização do conhecimento escolar, promovendo experiências que despertam o interesse e o envolvimento dos estudantes.

Além do mais, no ensino de matemática, os jogos possibilitam ao docente trabalhar conteúdos de forma contextualizada, favorecendo a compreensão de conceitos abstratos e o desenvolvimento de habilidades como a argumentação, a tomada de decisão e a cooperação entre os colegas. Segundo Grando (2000), o jogo, quando bem planejado e articulado com os objetivos de aprendizagem, proporciona ao estudante situações-problema que exigem



estratégias e reflexões, potencializando o pensamento lógico-matemático. Além disso, a utilização de jogos contribui para a formação de um ambiente de aprendizagem acolhedor, em que o erro é percebido como parte natural do processo e o desafio se torna um estímulo para a superação.

Portanto, a inserção dos jogos na prática pedagógica representa uma ferramenta poderosa que amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem, especialmente na Matemática. Onde, por meio da interação e da ludicidade, o aluno constrói o conhecimento de forma significativa, enquanto o professor atua como mediador, orientando, questionando e conduzindo o processo reflexivo. Assim, o jogo assume um papel essencial na formação de estudantes mais autônomos, críticos e criativos, capazes de relacionar o saber matemático às situações do cotidiano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das observações diagnósticas realizadas na Escola de Referência em Ensino Médio Don Vieira, percebeu-se um conjunto de dificuldades significativas em matemática básica entre estudantes do 1º ano em relação à aprendizagem de conteúdos fundamentais, como as quatro operações básicas, potenciação, múltiplos e divisores, equações e noções iniciais de geometria. Esses conjuntos de dificuldades foram organizados em categorias analíticas, conforme o quadro a seguir:

Quadro I - Categorias analíticas e sistematização dos achados empíricos

| Categoria analítica | Evidências empíricas observadas | Implicações pedagógicas |
|---|--|--|
| Defasagem conceitual em conteúdos básicos | Dificuldade na realização de operações básicas e compreensão do conteúdo | Retomada das explicações do conteúdo de forma lúdica e significativa |
| Baixo engajamento nas aulas tradicionais | Desinteresse nas aulas expositivas e nas resoluções de questões | Resolução de questões de forma ativa e significativa |



| | | |
|---|---|--|
| Ausência de estratégias lúdicas de aprendizagem | Exposição de conteúdo de forma tradicional | Abordagem a partir de atividades lúdicas |
| Potencial criativo e colaborativo na criação de jogos | Engajamento na criação de jogos a partir do envolvimento coletivo | Estímulo ao protagonismo e à autoria |

Observou-se uma defasagem conceitual nos conteúdos básicos, evidenciada pela dificuldade dos alunos em realizar operações simples e compreender os temas abordados. Segundo Pacheco e Andreis (2018), essa defasagem pode estar relacionada a diversos fatores, como experiências negativas iniciais com a disciplina, a forma como o professor apresenta o conteúdo, dificuldades cognitivas e a falta de compreensão dos significados, entre outros aspectos.

Diante dessa realidade, optou-se por retomar os conteúdos utilizando abordagens lúdicas e significativas, com maior aprofundamento. Essa estratégia permitiu que os estudantes assimilassem os conceitos de maneira mais efetiva e significativa.

Além disso, foi identificado um baixo engajamento dos estudantes nas aulas tradicionais, especialmente nas atividades expositivas e na resolução de questões. Segundo Tarouco, Silva e Silva (2016), a influência da cultura positivista contribuiu para a consolidação de um modelo de ensino predominantemente transmissivo, que pouco valorizava a participação ativa dos alunos — o que ajuda a explicar o desinteresse observado.

Diante desse cenário, optou-se por contextualizar os conteúdos e adotar uma abordagem ativa, voltada para a construção de uma aprendizagem significativa. Com essa mudança metodológica, os estudantes passaram a demonstrar maior envolvimento nas aulas e nas atividades propostas, participando de forma mais efetiva e colaborativa.

Por fim, durante as aulas, foi possível observar a criatividade dos estudantes em diversos trabalhos escolares. A partir dessa percepção, surgiu a iniciativa de promover a construção de jogos em grupo, incentivando uma abordagem mais criativa e colaborativa entre os alunos.





Segundo Silva et al. (2019), as atividades lúdicas consolidaram-se como estratégias eficazes para auxiliar na aprendizagem, tornando o processo mais leve e prazeroso, em contraste com metodologias tradicionais, muitas vezes rígidas e desmotivadoras. Ao estimular a imaginação, o aluno amplia sua capacidade de compreender os exercícios propostos; ao racionalizar problemas cotidianos, por exemplo, ele pode desenvolver novos caminhos e métodos para solucioná-los, com o apoio do professor.

Dessa forma, a criação de jogos como ferramenta pedagógica contribuiu para a fixação dos conteúdos abordados, promovendo maior engajamento dos estudantes. As discussões em grupo favoreceram o protagonismo e a autoria, fortalecendo o papel ativo dos alunos no processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, compreende-se que a experiência desenvolvida no âmbito do PIBID evidenciou a importância da ludicidade como estratégia pedagógica capaz de tornar o ensino da Matemática mais significativo e envolvente. Por meio da criação e aplicação de jogos confeccionados com materiais recicláveis, foi possível observar um maior engajamento dos estudantes, além do fortalecimento do protagonismo e da autonomia durante o processo de aprendizagem.

Nesse contexto, a teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel mostrou-se essencial para compreender como o vínculo entre os conhecimentos prévios e os novos conteúdos favorece a consolidação do aprendizado. Assim, constatou-se que a ludicidade, quando planejada com intencionalidade pedagógica, contribui não apenas para a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também para o desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e colaborativas.

Por fim, conclui-se que o PIBID, ao articular teoria e prática, desempenha um papel fundamental na formação inicial docente, oferecendo aos bolsistas a oportunidade de





vivenciar práticas inovadoras e refletir sobre a própria atuação. Dessa forma, o trabalho reafirma que o uso de jogos como recurso didático representa uma poderosa ferramenta para promover uma educação mais criativa, participativa e conectada à realidade dos alunos, apontando para novos caminhos no ensino da Matemática.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2000.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

PACHECO, M. B; ANDREIS, G. S. L. **Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio**. Revista Principia. João Pessoa, 2018.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T.; ROCHA, S. A. **O PIBID e a inserção à Docência: Experiências, possibilidades e dilemas**. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 34, p. 2-31, 2018.

SILVA, H. C. V.; ROCHA, C. R. S.; SANTOS, D. D.; PRANKE, A. **A Importância do PIBID na formação inicial de professores de matemática**. XIV - Encontro gaúcho de educação matemática, Edição Virtual, p. 2-9, 2021.

SILVA, L. T. F; SANTOS, H. S; SOVIERZOSKI, H. H. **Palavras cruzadas como instrumento da aprendizagem no ensino superior**, 2019.





SILVA, S; GONÇALVES, M. D; PANIÁGUA, E. R. M. A importância do PIBID para formação docente. Encontro Missionário de Estudos Interdisciplinares em Cultura, Santo Ângelo, p. 1-11, 2017.

TAROUCO, V. L.; SILVA, G. P.; SILVA, A. C. **Educação Matemática na Contemporaneidade**: desafios e possibilidades. São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos, brinquedos e educação**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos infantis**: o jogo, a criança e a educação. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

