



IFSP / Campus Guarulhos

INICIAÇÃO À PRÁTICA DA DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS NUM SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Alinne Soares Freitas¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP/GRU

Esther Castro de Lacerda²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP/GRU

Italo Costa Vericio³

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP/GRU

Tomaz Helio Alves de Oliveira⁴

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP/GRU

Antonio Luis Mometti⁵

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP/GRU

Resumo

Este relato objetiva apresentar reflexões sobre uma intervenção pedagógica realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Guarulhos. Fundamentados numa perspectiva de participação ativa dos estudantes, criamos um jogo, chamado de “Jogo das Fichas”, como recurso didático para auxiliar na construção do conceito de multiplicação. Como apontado por diversos autores da Educação e da Psicologia o recurso aos jogos nas aulas pode trazer várias conquistas cognitivas, sociais e emocionais, quando bem planejado e explorado pelo docente. Com a aplicação do nosso jogo pudemos notar entusiasmo, satisfação, cooperação entre os alunos, além disso, associaram a operação de multiplicação às ideias de arranjo retangular e soma de parcelas iguais. Pudemos observar na prática que a utilização de jogos pode se tornar um recurso potente para o ensino de matemática, tornando a aula mais atraente e motivadora.

¹Licenciando em Matemática pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP), campus Guarulhos. Bolsista PIBID na E.E. Prof.^a Odete Fernandes Pinto da Silva, Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: alinne.f@aluno.ifsp.edu.br

²Licenciando em Matemática pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP), campus Guarulhos. Bolsista PIBID na E.E. Prof.^a Odete Fernandes Pinto da Silva, Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: esther.castro@aluno.ifsp.edu.br.

³Licenciando em Matemática pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP), campus Guarulhos. Bolsista PIBID na E.E. Prof.^a Odete Fernandes Pinto da Silva, Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: italo.vericio@aluno.ifsp.edu.br.

⁴Licenciando em Matemática pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP), campus Guarulhos. Bolsista PIBID na E.E. Prof.^a Odete Fernandes Pinto da Silva, Guarulhos, São Paulo, Brasil. E-mail: a.helio@aluno.ifsp.edu.br.

⁵Doutor em Educação Matemática pela PUC/SP. Professor EBTT do IFSP, Campus Guarulhos, Guarulhos, SP, Brasil. antonio.mometti@ifsp.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma importante ferramenta que visa fomentar a iniciação à docência, contribuindo para a formação docente de licenciandos e melhorias na educação básica pública brasileira. Esse programa nos oferece um leque de vivências para o aperfeiçoamento da formação docente e, também, nos permite planejar e realizar ações didáticas que possam contribuir com a melhoria do ensino e aprendizagem da Matemática, auxiliando os estudantes a superarem as suas dificuldades.

Além disso, a participação no programa nos possibilita relacionar teoria e prática, de maneira observada e acompanhada por professores que já trabalham em sala de aula, com ampla experiência na docência, agregando conhecimentos teóricos e práticos para as nossas primeiras experiências em sala, com alunos de diferentes tipos de dificuldades. De acordo com Tardif (2002), citado por Almeida e Biajone (2007), o saber docente integra diferentes saberes constituídos na prática, reflexão e interação, o que reforça a importância das experiências promovidas pelo PIBID.

Nesse sentido, o subprojeto de Matemática do PIBID configura-se como um aliado importante no processo de ensino-aprendizagem, já que é tida como uma das disciplinas em que os alunos mais enfrentam dificuldades ao longo da vida escolar. Segundo Oliveira (2021), muitos alunos demonstram dificuldades na matemática devido à falta de domínio dos conceitos básicos, comprometendo a compreensão dos conceitos mais complexos.

Assim, observando uma turma de 6º Ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Guarulhos, notamos dificuldades no entendimento das operações fundamentais da matemática, como: adição, subtração, multiplicação e divisão. Desse modo, o presente relato de experiência tem como objetivo principal apresentar reflexões sobre o desenvolvimento da primeira intervenção didática realizada pelos participantes do PIBID com os alunos do 6º ano B da escola pública parceira do Núcleos de Iniciação à Docência (NID) do Instituto Federal de São Paulo, Campus Guarulhos.

2. PLANEJAMENTO DA INTERVENÇÃO DIDÁTICA: O JOGO COMO RECURSO PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA.

O desenvolvimento da primeira atividade e a inserção no ambiente escolar, exigem um planejamento que leve em consideração as especificidades dos estudantes,

isso inclui suas dificuldades, condições sociais e imprevistos durante as aulas. Em nossa primeira intervenção, buscamos promover uma abordagem diferenciada, estimulando os alunos a participarem ativamente durante a aplicação.

A escolha dessa atividade foi baseada, inicialmente, na observação das principais dificuldades apresentadas pelos estudantes do sexto ano no decorrer das aulas ministradas pelo professor regular da turma, denominado no PIBID de professor supervisor, e entre elas, estavam o uso das operações básicas com números naturais.

Optamos por utilizar o jogo como recurso didático, pois, segundo Grando (2000), ele constitui uma atividade lúdica que, além de despertar o interesse e o desejo dos alunos, estimula a competição e o desafio, motivando-os a participar da atividade proposta.

Sob o mesmo ponto de vista, Kishimoto (1996, p. 96), defende que “as crianças ficam mais motivadas a usar a inteligência, pois querem jogar bem; sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativas mentalmente.”

2.1 Desenvolvimento e adaptação do Jogo das Fichas ao contexto escolar

No primeiro momento, após analisar jogos apresentados em referências bibliográficas e realizar a leitura de obras sobre metodologias ativas no ensino de matemática, selecionamos aqueles que consideramos mais relevantes para a construção do conhecimento dos alunos em relação às operações matemáticas. Entre eles, destacam-se o Jogo das Correntes, estimulando o raciocínio lógico e a elaboração de estratégias por meio dos conceitos multiplicativos; Contig 60, propondo a formação de sequências numéricas; avançando com o Resto, que trabalha a divisão de números utilizando lançamentos de dados; e o Jogo da Tartaruga, que desenvolve operações aditivas com resultados obtidos a partir dos dados, até alcançar valores determinados.

Em busca de auxiliar os estudantes que apresentaram dificuldades com a multiplicação e de abordar aspectos conceituais desta operação durante o jogo, resolvemos criar o Jogo das Fichas, que é disputado entre duplas e tem por objetivo explorar os significados da multiplicação de soma de parcelas iguais e da organização retangular num contexto lúdico de jogo. Cada equipe dispõe de um dado numerado de 1 a 6, um conjunto de fichas, e duas folhas, uma para registro de pontuação (Figura 1) na qual serão anotados os resultados obtidos em seis rodadas consecutivas: e a outra a malha quadriculada ou tabuleiro onde serão colocadas as fichas (Figura 2).

26 a 30 de Maio de 2025

RODADAS	LINHA	X	COLUNA	=	QUANTIDADE DE FICHAS
RODADA 1		X		=	
RODADA 2		X		=	
RODADA 3		X		=	
RODADA 4		X		=	
RODADA 5		X		=	
RODADA 6		X		=	
				SOMA	

Figura 1 - Tabela de pontuação.

Fonte: Autoria própria.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

Figura 2 - Malha quadriculada.

Fonte: Autoria própria.

Em cada rodada, a dupla lança o dado pela primeira vez para determinar a quantidade de linhas da malha, em seguida relança o dado para fixar o número de colunas. Com essas duas informações definidas, monta-se uma disposição retangular cujas dimensões correspondem aos valores sorteados; logo em seguida, esse espaço da malha é preenchido com as fichas.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

Figura 3 - Exemplo de uma jogada saindo 3 na face superior do primeiro dado e 4 na do segundo.

Fonte: Autoria própria.

A figura acima, mostra o exemplo de uma partida do Jogo das Fichas, pode-se observar que a malha quadriculada foi preenchida em uma rodada com 12 fichas, possibilitando a percepção do arranjo retangular e do resultado da multiplicação pela contagem das fichas.

O jogo foi organizado de tal maneira que integrassem habilidades de contagem ou cálculo mental, ao mesmo tempo em que explorassem o conceito de multiplicação, abordando-o tanto como adição de parcelas iguais quanto como organização retangular em malha quadriculada, reunindo esses aspectos em uma única atividade, nomeado de Jogo das Fichas.

Assim, essa proposta alinha-se à teoria piagetiana do desenvolvimento cognitivo: Ao promover atividades com regras e desafios simbólicos, essas dinâmicas favorecem tanto a assimilação quanto a acomodação. Consequentemente, cria-se um desequilíbrio cognitivo que impulsiona sua equilibração e a construção de novos esquemas mentais de concepção, permitindo aos estudantes construírem ativamente seu conhecimento por meio da interação com os materiais.

Dessa forma, conforme é discutido por Moraes e Soares (2023), as situações planejadas para gerar aprendizado que exijam tomada de decisões, manipulação de materiais e elaboração de estratégias (no caso do Jogo das Fichas, desenvolver estratégias de contagem na disposição retangular) levam os estudantes a reorganizarem suas conjecturas mentais, contribuindo diretamente para o avanço no raciocínio lógico-matemático.

Nossa expectativa era que os alunos associassem a contagem total de fichas utilizadas ao produto entre o número de linhas e colunas registradas na tabela de pontuação e no tabuleiro. Ao final, soma-se o total de fichas registradas na tabela de pontuação, obtendo-se a pontuação final de cada dupla; vence o jogo a dupla cujo número total de fichas seja o maior.

Após estabelecidas as regras, objetivos e instruções do jogo das fichas, fomos aconselhados pelo professor coordenador de área do nosso NID, a jogá-lo na prática. Decidimos simular fielmente a proposta, então nos separamos em duas duplas, começamos a fazer os lances dos dados, preencher a malha quadriculada bem como anotar os resultados obtidos.

Essa etapa que fizemos, de refletir sobre o que é melhor adaptar para que a intervenção se torne mais eficaz, relaciona-se com o pensamento do pedagogo estadunidense Donald Schön de refletir na ação. Segundo Schön (1992), a reflexão na ação é um processo pelo qual os educadores podem aprender com as experiências. Assim

buscamos tornar o jogo mais adequado e retornaremos a reflexões futuras após a aplicação do jogo em sala de aula.

2.2 Aplicação do Jogo das Fichas em sala de aula

O jogo aplicado numa turma de sexto ano do Ensino Fundamental da escola parceira que contava com 23 alunos presentes e o professor supervisor, o qual nos deu todo apoio para realizar a intervenção, cedendo duas aulas.

A atividade iniciou com a explicação do Jogo das Fichas e organização da disposição das mesas, onde uma dupla iria competir com a outra. Mediámos a escolha de algumas duplas para que os alunos que tinham mais facilidade com os conceitos multiplicativos ficassem com os alunos que apresentassem maior dificuldade.

O desenvolvimento do jogo foi bem-sucedido, inicialmente eles pareciam confusos, mas um exemplo prático que realizamos ajudou a entender o objetivo e como o jogo funcionava. Enquanto a atividade estava acontecendo, passamos nas mesas mediando o que os alunos precisavam, apesar disso, a divisão em grupos se mostrou benéfica, já que alguns deles compartilhavam hipóteses sobre o jogo.

Cada dupla desenvolveu o jogo em um ritmo diferente de aprendizagem, após as duas primeiras rodadas os alunos começaram a desenvolver estratégias para realizar a contagem de fichas, uma parte dos estudantes observaram que era possível realizar a multiplicação, outros montaram o contorno da figura na malha, e o restante contou de forma parcelada as fichas, como por exemplo de quatro em quatro; observaram indiretamente a soma de parcelas iguais que a multiplicação representa.

Após o intervalo, a atividade foi retomada com o uso de dois dados, o número da face do primeiro dado somado a face do segundo, representava a partir de agora o número de linhas, bem como o de colunas no segundo lance, ampliando as possibilidades do quadro para multiplicações de até 12x12; nesta etapa já não solicitávamos mais aos estudantes que recobrissem a malha quadriculada com as fichas.

Dessa maneira, durante a mediação, percebemos que alguns alunos já não usavam mais as fichas na tabela, aplicando diretamente a multiplicação para obter os resultados. Outros ainda seguiam contando uma a uma ou demonstravam desinteresse pelo jogo, já que nesse momento os números obtidos eram maiores para realizar a contagem de linhas e colunas.

26 a 30 de Maio de 2025

Próximo ao encerramento da aula, entregamos uma ficha de avaliação para que os alunos apontassem se gostaram do jogo e respondessem a questões investigativas sobre a multiplicação como por exemplo: Qual a relação do número de linhas e colunas com a contagem das fichas? Isso pode ser feito por alguma operação?

2.3 Resultados da aplicação

A aplicação da atividade gerou bons resultados, a maioria dos alunos compreendeu a atividade proposta e aqueles que apresentavam maiores dificuldades adquiriram estratégias para realizar a contagem das fichas, em geral a turma ficou contente com a aplicação e solicitaram para que novas propostas dessa maneira acontecessem novamente, como podemos observar pela resposta do aluno A:

Figura 4 – Percepção positiva da atividade pelos estudantes, como o aluno A

1 - O que você achou do jogo das fichas?

Muito legal tomara que eles passem mais isso, eu não sei se só eu que gostou, mas eu amei.

Aluno A: “Muito legal, tomara que eles passem mais isso, eu não sei se só eu que gostou, mas eu amei.”

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação às dificuldades observadas durante o jogo, os alunos relataram que a maior dificuldade era colocar as fichas na malha, como afirma o aluno B:

Figura 5 – Dificuldades e facilidades encontradas na pesquisa, como por exemplo o aluno B.

2 - O que foi mais fácil e o que foi mais difícil durante o jogo?

O MAIS FÁCIL DO JOGO FOI SOMAR OS RESULTADOS E O MAIS DIFÍCIL FOI COLOCAR A FICHA EM TUDO.

Aluno B: “O mais fácil do jogo foi somar os resultados e o mais difícil foi colocar a ficha em tudo.”

Fonte: Dados da pesquisa.

Observamos que uma parte dos alunos conseguiu superar essa dificuldade, utilizando a multiplicação como o aluno C, outros ainda obtiveram novas estratégias, como a contagem de parcelas iguais com o Aluno D.

26 a 30 de Maio de 2025

Figura 6 – Relação entre o número de colunas e linhas, encontrada pelo aluno C.

3 - Qual a relação entre o número de colunas, o número de linhas e a quantidade total de fichas usadas? Você usou alguma operação para fazer os cálculos?

Que o número de linhas é multiplicado pelo número de colunas e a quantidade de fichas é o valor da multiplicação; multiplicação.

Aluno C: “Que o número de linhas é multiplicado pelo número de colunas e a quantidade de fichas é o valor da multiplicação; multiplicação.”

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 7 – Relação observada na tabela pelo aluno D.

3 - Qual a relação entre o número de colunas, o número de linhas e a quantidade total de fichas usadas? Você usou alguma operação para fazer os cálculos?

EU, CONTEI DE 4 EM 4.

Aluno D: “Eu contei de 4 em 4.”

Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, buscamos saber se os alunos haviam percebido a propriedade comutativa da multiplicação, como o aluno E propõem.

Figura 8 – Propriedade comutativa identificada pelo aluno E.

4- Quando fizemos 2×3 e depois 3×2 , o resultado foi o mesmo? O que isso mostra sobre a multiplicação?

Mostra que mesmo que a ordem mude o produto continua o mesmo.

Aluno E: “Mostra que mesmo que a ordem mude o produto continua o mesmo.”

Fonte: Dados da pesquisa.

Por fim, a partir das avaliações e comentários feitos em sala durante a aplicação, é possível afirmar que o objetivo principal foi do jogo foi atingido, assim como os estudantes construíram uma nova representação da multiplicação bem como estratégias para realizar contagens.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Corroboramos com Grando (2000), quando afirma que o jogo quando bem planejado e inserido nas aulas se torna um recurso didático potente, possibilitando a mobilização de saberes prévios e a construção de novos, além de valorizar a interação entre os alunos. Dessa forma, pudemos observar o engajamento dos estudantes e a compreensão conceitual da multiplicação.

Além disso, a atividade demandou estudos e trabalho em equipe para verificar as maiores dificuldades aparentes dos alunos, objetivando ponderar as especificidades da maioria, trabalhando na construção e elaboração de um ensino significativo. Por meio da avaliação diagnóstica e contribuição do professor supervisor, decidimos pela atividade que foi aplicada, aprimorar a compreensão dos alunos acerca da operação de multiplicação.

Dessa maneira, percebemos que o objetivo foi atingido com diferentes situações: Alunos mais ousados que realizavam a operação multiplicativa para diminuir tempo gasto por meio da soma; outros que preferiram não contar as fichas, mas apenas os quadrados; e, também, aqueles que faziam apenas as contagens das fichas, compreendendo apenas no final que poderiam facilitar a contagem por meio de uma estratégia da multiplicação. Entretanto, mesmo em situações adversas, todos os estudantes presentes identificaram a relação entre número de colunas e de linhas, bem como a operação a ser realizada.

Nessa intervenção, os discentes ficaram empolgados por se tratar de uma proposta lúdica e percebemos, também, grande interesse e colaboração da maioria, bem como a troca de ideias entre estudantes, segundo Smole et al. (2009, p. 9) “se tratando de aulas de Matemática, o uso de jogos implicam uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem”. O que já era esperado, um diálogo objetivando ajudar àqueles com maiores dificuldades, ao trazer uma abordagem diferente de representação da multiplicação em disposição retangular.

4. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pelo apoio concedido no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), marcando o início de uma grande oportunidade para as nossas formações com relação ao desenvolvimento profissional, como iniciantes à docência.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE, Jefferson. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, v. 33, n. 2, p. 281–295, ago. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/8gDXyFChcHMd5p6drYRgQSn/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 abr. 2025.

FAGUNDES, Tatiana Bezerra. Os conceitos e professor pesquisador e professor reflexivo: perspectivas do trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 65, p. 281–298, jun. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/YJc3BcRKLqTWTrZ3cZFYhGQ>. Acesso em: 25 abr. 2025.

GRANDO, Regina Célia. **O CONHECIMENTO MATEMÁTICO E O USO DE JOGOS NA SALA DE AULA**. UNICAMP, 2000 Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, São Paulo, 2000. Acesso em: 24 abr. 2025.

MORAES, Fernando Aparecido de; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. A RELAÇÃO DO JOGO PEDAGÓGICO COM JEAN PIAGET. **Cadernos de Pesquisa**, v. 30, n. 2, p. 31–53, 30 jun. 2023 Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/16133>. Acesso em: 4 mai. 2025.

OLIVEIRA, Aline Ribeiro de. As dificuldades de aprendizagem em matemática: uma revisão bibliográfica. In: VII CONEDU – Conedu em Casa, 2021, Campina Grande. **Anais do VII CONEDU** – Conedu em Casa. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/82391>. Acesso em: 26 abr. 2025.

OLIVEIRA, Isolina; SERRAZINA, Lurdes. **A reflexão e o professor como investigador**. [S.l.]: [s.n.], 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260942853_A_reflexao_e_o_professor_como_investigador. Acesso em: 25 abr. 2025.

SAHD, Marta Ide. O jogo e o fracasso escolar. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1996. p. 85-98.

26 a 30 de Maio de 2025

SCHÖN, Donald Alan. **A reflexão na ação: o papel do profissional na prática.** 1. ed. São Paulo: Ed. Pioneira, 1992.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; PESSOA, Neide Pessoa; ISHIHARA, Cristiane; ISHIHARA, Cristiane. **Jogos de Matemática de 1º a 3º ano:** cadernos do mathema. Porto Alegre: Artmed, 2008. 120 p. (Ensino Médio).