

# JOGOS MATEMÁTICOS E MATERIAIS NO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM

Viviane Silva Cabral <sup>1</sup>  
Luis Cláudio Lopes Kaneda <sup>2</sup>  
Francisca Terezinha Oliveira Alves <sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado da vivência de oficinas pedagógicas realizadas como uma das ações no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência/PIBID do curso de Pedagogia *Campus IV*, da Universidade Federal da Paraíba/UFPB. A vivência da oficina teve como objetivo trazer contribuições ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Rio Tinto/Paraíba. Destacamos a importância de se trabalhar com jogos matemáticos como uma possibilidade metodológica de experienciar os conteúdos matemáticos mediatizados pela ludicidade que permeia os jogos. Ao observarmos o cotidiano escolar da turma do 3º ano, percebemos que uma quantidade significativa de alunos se mostrou aberto positivamente para desenvolver as atividades matemáticas propostas pela docente responsável de sala. De mesma forma, enquanto bolsistas do PIBID, pudemos ater-nos as dificuldades de alguns alunos com o Sistema de Numeral Decimal e as operações matemáticas, inclusive no uso de materiais concretos manipulativos e, até mesmo na representação escrita.

Propor atividades concretas e desafiadoras que posicionem os alunos para compreenderem os elementos existentes em seu ambiente natural; colocá-los a observar, a criar problemas e resolver questões matemáticas que se fazem presente em seu dia a dia, seja em casa, na escola ou em qualquer outro lugar, é importante para a aprendizagem dos alunos. Neste sentido, Lorenzato (2006) nos chama atenção de que o conhecimento físico se trata do que podemos ver e manusear, que envolve o tato e a visão e o conhecimento matemático está no estabelecimento das relações que podemos fazer. Tal compreensão é balizadora de um trabalho pedagógico que se paute no uso dos materiais em Matemática como potencializador da aprendizagem dos alunos.

Para materialização desta proposta de trabalho, realizamos duas oficinas que buscavam enfoque no trabalho com os materiais concretos manipulativos. As oficinas tiveram direcionamentos a partir dos estudos realizados a Base Nacional Comum Curricular/BNCC (BRASIL, 2017). A primeira, por exemplo, utilizamos o ábaco para uma melhor observação e compreensão dos alunos em relação ao trabalho com o Sistema de Numeração Decimal. Já na segunda oficina, confeccionamos uma trilha das operações com a finalidade de que os alunos pudessem resolver as operações de diversas maneiras, a partir das indicações do que era solicitado na trilha.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, [vivianesilvacabral123@gmail.com](mailto:vivianesilvacabral123@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [luiskaneda@hotmail.com](mailto:luiskaneda@hotmail.com);

<sup>3</sup> Doutora em Educação e professora do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, [ftoalves@yahoo.com.br](mailto:ftoalves@yahoo.com.br).

Dentro desse contexto, no decorrer das oficinas foi perceptível a dialogicidade e a interação dos alunos com o que era proposto, não apenas no que concerne as atividades de fato, mas também na concretização destas o trabalho em equipe foi valorizado e notoriamente positivo. Concomitante ao desenvolvimento das aprendizagens com os números, pode-se afirmar que os momentos foram de aprendizagens mútuas e de constante (re)construção. Apesar das dificuldades que porventura surgiam, ao final, com o diálogo e a prática, conseguimos bons resultados.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

Para o desenvolvimento desta proposta de trabalho, realizamos observações por dois dias das aulas de Matemática da professora titular da turma, fazendo anotações sobre como os alunos viam, compreendiam e realizavam as atividades propostas. A observação nos indicou os encaminhamentos para a elaboração e a vivência das oficinas. Temos a compreensão da oficina pedagógica como um espaço diversificado de aprendizagem em que o aluno participa ativamente das ações educativas, respeitando-se os diferentes ritmos de aprendizagem de cada um (RIBEIRO; FERREIRA, 2001).

Percorremos um caminho metodológico pautado na abordagem qualitativa (MINAYO, 2001), a fim de buscar concretizar de maneira significativa os objetivos elencados nas oficinas. No desenvolvimento das oficinas, baseamo-nos nas habilidades (EF03MA04), (EF03MA01), (EF03MA06) e (EF03MA05) da BNCC (BRASIL, 2017) e com isso foram elaboradas as propostas das atividades, envolvendo os materiais concretos manipulativos. O uso dos materiais variaram de confeccionados pela própria dupla responsável, a materiais industrializados, a exemplo do ábaco. Após a realização das atividades com os materiais, fazíamos propostas de escritas aos alunos para que expressassem o que haviam aprendido. Também fizemos uma observação atenta da vivência das oficinas para que tivéssemos elementos de identificação se de fato o que estava sendo proposto, era realmente compreendido e aprendido pelo alunos e pudéssemos realizar análises acerca dos resultados obtidos.

## **DESENVOLVIMENTO**

A prática cotidiana no ambiente escolar, necessita cada vez mais de mediações e materiais que tragam atenção e concentração dos alunos, e para além disto, essa prática precisa estar baseada em condições acessíveis para os alunos, ou seja, o trabalho docente precisa ter um real sentido para os alunos. Nos anos iniciais principalmente, ainda enquanto crianças, os alunos precisam ser sujeitos autônomos de seu próprio conhecimento.

Apesar disto, o ensino de Matemática, em alguns casos ainda acontece de forma tradicional, com a reprodução de modelos e com uma prática diferente das que exigem reflexão acerca dos temas trabalhados. Contemplar os conteúdos da estrutura curricular da escola através da mediação de jogos e uso de materiais concretos proporcionam, positivamente, maior significância e sentido na realização de cada socialização de conhecimentos que serão construídos pelos próprios alunos. Para tanto, o uso adequado dos jogos e materiais mediados pelos docentes, fomentam o anseio pelo saber acerca do uso da Matemática.

A BNCC de Matemática do Ensino Fundamental (BRASIL, 2017), nos chama a atenção que ela (A Matemática) é proposta para o Ensino Fundamental como um:

[...] compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (BRASIL, 2017, p. 264).

Ensinar Matemática é ajudar no desenvolvimento do raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Concordamos com Smole, Diniz, Cândido (2000, p. 13), quando afirmam que: “um dos maiores motivos para o estudo da Matemática na escola é desenvolver a habilidade de resolver problemas”. Por estas e outras razões, é que houve a escolha de trabalhar com jogos e materiais nas oficinas por nós elaboradas.

Na primeira oficina usamos o ábaco. O ábaco, não tem uma origem definida, mas sabe-se que era utilizado pelos chineses, árabes e europeus antes do surgimento dos algarismos.

A palavra abacus provavelmente deriva da palavra semítica abq ou pó, indicando que em outras regiões, como na China, o instrumento proveio de uma bandeja de areia usada como tábua de contar (BOYER, 1996 apud FREITAS, 2004, p. 51)

Segundo Ramos (2009) existiram vários modelos de ábacos entre eles placas com sulcos nos quais eram colocadas pequenas pedras. Ele “era usado por sistemas de contagem posicionais, ou seja, dependendo do lugar ocupado a pedra representava um valor diferente” (RAMOS, 2009, p.45). Hoje ele é utilizado para ensinar o valor posicional dos números e os algoritmos de adição e subtração. Existem vários modelos, mas os melhores são os abertos compostos de três ou quatro varetas onde são colocados pinos.

Dentro desse contexto, ao propormos uma oficina com o uso do ábaco para o trabalho com o Sistema de Numeral Decimal tivemos o propósito de contribuir com a compreensão das crianças com relação ao valor posicional. Tal fato foi por nós observado como muito positivo, pois os alunos da turma tiveram uma maior compreensão do processo.

Para o trabalho com os jogos temos a compreensão de que eles proporcionam um trabalho docente muito gratificante por ter um caráter lúdico e geralmente os alunos gostam de participar das atividades propostas. A esse respeito Smole; Diniz; Cândido (2007), afirmam que:

Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, caderno e o lápis. Essa dimensão não pode ser perdida apenas porque os jogos envolvem conceitos de matemática. Ao contrário, ela é determinante para que os alunos sintam-se chamados a participar das atividades com interesse. (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2007, p.12).

Temos a compreensão que o caráter lúdico dos jogos é um dos aspectos que tornam o trabalho relevante com eles nas aulas de Matemática. O trabalho com jogos também pode auxiliar na aquisição de atitudes como concentração, respeito as regras, convívio em grupo, dentre outras. No que se refere ao trabalho do professor poderá ser um excelente auxílio para trabalhar o raciocínio lógico, a problematização e interrelação de conteúdos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao concebermos a possibilidade do trabalho com os materiais concretos, os alunos conseguiram entender o objetivo da atividade. Como parte do processo de aprendizagem, houve algumas situações que exigiram reformulações e considerações acerca de resultados, porém, não foram descartadas as hipóteses levantadas pelos alunos ao decorrer das oficinas.

Partindo desse pressuposto, quando elaboramos a primeira oficina, a qual foi realizada no período que teve como tema: O uso dos materiais concretos manipulativos para compreensão do valor posicional, pensamos nas atividades práticas baseadas nas habilidades (EF03MA04) e

(EF03MA01) da BNCC (BRASIL, 2017). No que diz respeito ao andamento da oficina, apresentamos aos alunos os materiais, e ainda algumas problematizações e pedimos que eles representem o resultado no ábaco. Nesta primeira atividade chamamos alguns alunos de forma aleatória e, após alguns exemplos, dividimos a sala em equipes compostas por quatro alunos, que acompanharam de modo favorável o processo, junto com aqueles que ainda não alcançaram este nível. Logo após, entregamos a atividade impressa com algoritmos. Os resultados das operações feitas com algoritmos deveriam ser representados no ábaco. Na atividade posterior, solicitamos que fizessem a situação contrária, isto é, em um valor já representado no ábaco, eles deveriam ater-se para a posição do número, e lê-lo da forma correta. Depois de encerrada esta atividade, neste momento, retornamos para identificação e reformulação de algumas questões, utilizando principalmente o “zero” em diferentes posições.

Ao longo da oficina a turma se mostrou empolgada com a prática. Sendo assim, observamos que aconteceram alguns equívocos, no que diz respeito ao fato de compreenderem que, por exemplo, 10 unidades poderiam ocupar a posição da Unidade, quando na verdade, estas 10 nunca podem ser demonstradas de tal forma, já que, 10 unidades correspondem a 1 dezena e assim sucessivamente. O mesmo aconteceu no momento da representação de números que tinham algarismo zero. Alguns alunos também se confundiram ao demonstrar os números que tinham o zero na posição da Dezena.

Como os alunos já haviam tido contato com diferentes materiais concretos manipulativos, como por exemplo o ábaco, ainda notamos algumas dificuldades na construção do conhecimento, porém podemos afirmar que uma quantidade significativa dos alunos conseguiu atingir os objetivos propostos na oficina.

Buscamos, dentro do contexto desse trabalho, levar a reflexão dos alunos para com os valores posicionais e a relevância deles quando fazemos seu uso. Por isso, a cada modo de representação dos alunos, indagamos o porquê de tal representação. Desta maneira, conseguimos construir com os alunos a importância do uso e dos valores, principalmente quando representados em materiais concretos.

Para a execução da segunda oficina baseamo-nos na unidade temática: números, e contemplamos as seguintes habilidades: (EF03MA06), (EF03MA05), objetivando compreender as quatro operações matemáticas, bem como instigar a atenção para com o uso de quantidades com as operações, primordialmente as diversas formas de obter o resultado destas. Assim sendo, levamos para os alunos o jogo de **trilha as operações**. Neste jogo trabalhamos as operações: adição, subtração e multiplicação. Não fizemos uso da divisão porque observamos, que os alunos ainda não estavam adentrando nesse campo de operação, e, portanto, optamos por dar continuidade com os conteúdos iniciados e continuados com outras oportunidades de aprendizagem. Com isso, para a efetivação do jogo, aderimos ao compartilhamento dos saberes com a mescla de alunos em diversos níveis, organizados em grupos entre 4 a 5 crianças. Cada grupo tinha um tabuleiro e dois dados.

Como resultado dessas oficinas, pudemos inferir sobre a diversidade presente na sala de aula, no que concerne aos conhecimentos prévios, em relação aos conhecimentos mediados e produzidos. Dessa forma, ao vivenciar um jogo envolvendo operações matemáticas, pudemos perceber a interação e o entrosamento entre os alunos, como também a possibilidade de trabalhar os conteúdos matemáticos de forma atrativa e instigante para os alunos. Tal fato pôde ser comprovado com o entusiasmo dos alunos na realização do que foi proposto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluirmos a vivência das oficinas, entendemos que, para além da compreensão dos conteúdos matemático, faz-se necessário a aplicação e o uso adequado de metodologias que contemplem a diversidade presente na sala de aula. A prática docente, portanto, deve estar

pautada nas relações intra e interpessoais dos sujeitos que estão contruindo suas identidades e, sua construção ética para atuar como um cidadão ativo na sociedade. Dessa forma, o ensino de Matemática com uso de jogos matemáticos e materiais concretos manipulativos propicia aos alunos, maior condições de assimilação da importância, dos números no cotidiano e na sociedade como um todo. A dialogicidade entre professor-aluno, aluno-aluno, resulta em práticas que, de fato, se concretizam dentro do ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Matemática; PIBID; Jogos matemáticos; Ensino-aprendizagem; Materiais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Base Nacional Comum Curricular (2017)**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 12 de Agosto. 2019.

FREITAS, R. C. O. **Um ambiente para operações virtuais com o material dourado**. 2004, 190 p. Dissertação de Mestrado. UFES, Vitória. Disponível em: <<http://ronyfreitas.tripod.com/producao/Dissertacao.pdf>> Acesso em: 14 julho. 2019.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas, SP. Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

RIBEIRO, Márcia Maria Gurgel; FERREIRA, Maria Salomilde (Orgs.). **Oficina Pedagógica: uma estratégia de ensino-aprendizagem**. Natal: EDUFRRN, 2001.

RAMOS, L.F. **Conversas sobre números, ações e operações: uma proposta criativa para o ensino da matemática nos primeiros anos**. São Paulo: Ática, 2009.

SMOLE, Kátia Stocco; Diniz, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos do Mathema. Jogos de Matemática. 1ª a 5ª ano**. – Porto Alegre: Artmed, 2007.

SMOLE, Kátia Stocco; Diniz, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Resolução de problemas: matemática de 0 a 6**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.