

O USO DE JOGOS E MATERIAIS MANIPULÁVEIS COMO RECURSO DIDÁTICO MOTIVACIONAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Francicleide da Silva Borges ¹
Daiana Estrela Ferreira Barbosa ²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo refletir teoricamente sobre a importância do uso de Jogos e Materiais Manipuláveis como recursos didáticos motivacionais nas aulas de Matemática para o desenvolvimento de processos que possam possibilitar a superação das dificuldades apresentadas pelos alunos na formação dos conceitos matemáticos. Para tanto, no corpo do texto são apresentadas considerações teóricas sobre a temática dialogando com autores que compartilham do mesmo interesse investigativo. Ao trabalharmos com Jogos e Materiais Manipuláveis nas aulas de Matemática precisamos ressaltar o papel do professor como observador, colaborador e incentivador de todo processo, já que o simples fato de apresentar o Jogo ou Material não garante que o aluno aprenda, por isso é necessário que haja também um planejamento bem estruturado para que se possa atingir o objetivo almejado. Vale ressaltar também, que a utilização desses recursos só terá eficácia se o aluno participar ativamente na construção do próprio aprendizado, questionando, problematizando, raciocinando e compreendendo os conceitos por trás do material escolhido. Espera-se que este estudo seja um mecanismo de incentivo a reflexões a respeito da relevância do uso de recursos didáticos como Jogos e Materiais Manipuláveis para o desenvolvimento do ensino de Matemática em nossa prática educacional, contribuindo para o enriquecimento do debate apontando estratégias de para melhorar o trabalho pedagógico desenvolvido na disciplina de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática, Ensino de Matemática, Recurso didático.

INTRODUÇÃO

Embora a Matemática seja uma ciência considerada por grande parte das pessoas como “importante”, ela também se revela uma das que tem menor aceitação entre a população de forma geral. É comum os pesquisadores que escolheram ingressar nessa área serem vistos como alguém com intelectualidade superior, ou até mesmo como seres agraciados com um dom. A realidade no mundo escolar não difere da encontrada na nossa sociedade, onde a disciplina de Matemática muitas vezes é vista como “vilã” na trajetória escolar dos alunos.

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Educação matemática pela Universidade estadual da Paraíba – UEPB. Professora Efetiva da Rede Estadual de Ensino do Estado da Paraíba. fsbgjpb@outlook.com

² Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. Professora substituta do Departamento de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. daiana.estrela@servidor.uepb.edu.br

Começamos a estudar Matemática desde muito cedo. Na verdade, antes mesmo de frequentar a escola quando indagados sobre nossa idade somos estimulados a representá-la utilizando os dedos das mãos. A disciplina de Matemática tem início desde a educação infantil, quando somos apresentados aos números, formas e outros conceitos matemáticos. Ela nos acompanha ao longo de toda Educação Básica e ao ingressarmos em um curso superior também nos deparamos com ela. Mesmo que a Matemática seja nossa companheira tão antiga, na vida e na escola, com o aumento dos níveis de escolaridade vão surgindo ou intensificando-se as dificuldades para compreendê-la e aceitá-la.

Podemos tentar explicar essas dificuldades por diversos motivos, a falta de contextualização, pouco ou nenhum uso de recursos didáticos que possam estimular o aprendizado, que façam com que os alunos possam perceber que a Matemática está a sua volta, ausência de estratégias que aproximem o conteúdo do cotidiano dos alunos ou desmotivação tanto de alunos quanto de professores (PIRES et. al, 2013).

Para assegurar os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes brasileiros recentemente foi elaborada e publicada a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), este documento apresenta orientações para todas as áreas de conhecimento, com um caráter normativo ele reuniu um conjunto de saberes considerados essências para todos os alunos de nosso país. Sobre à Matemática, a BNCC nos diz que

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017, p. 263).

Por tanto, o trabalho pedagógico desenvolvido na disciplina deve possibilitar a compreensão de mundo e o agir sobre ele, favorecendo a produção de conhecimento para que possamos enfrentar e resolver os problemas apresentados por diversas áreas, sendo eles de caráter social, econômico, político, científico entre outros.

Sendo assim, o objetivo desse estudo é refletir sobre a importância do uso de Jogos e Materiais Manipuláveis como recursos didáticos motivacionais nas aulas de Matemática para o desenvolvimento de processos que possam possibilitar a superação das dificuldades apresentadas e que mostrem um outro lado da Matemática: a Matemática

como um processo que está em constante desenvolvimento, que é mutável, corrigível, passível de revisões. Fruto de práticas sociais, que envolvem a atividade humana de resolver problemas, para que os alunos percebam que ela pode ser aprendida de forma lúdica.

Nesta perspectiva, espera-se que este estudo seja um mecanismo de incentivo a reflexões a respeito da relevância do uso de recursos didáticos como Jogos e Materiais Manipuláveis para o desenvolvimento do Ensino de Matemática em nossa prática educacional. Este trabalho, busca contribuir para o desenvolvimento das competências dos docentes e a melhoria de sua prática pedagógica, uma vez que possa vir a subsidiar conteúdo, enriquecer e debater estratégias de crescimento profissional e de capacitação para melhorar o trabalho pedagógico desenvolvido na disciplina de matemática.

REFLEXÕES SOBRE O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Qualquer que seja o nosso cotidiano é comum utilizarmos algum conhecimento matemático diariamente. Se pararmos para refletir usamos esse conhecimento desde o momento em que acordamos e observamos as horas no relógio, ao prepararmos uma receita culinária ou nas operações de compra e venda tão presentes em nosso dia-a-dia. Mas, será que fazemos essa associação do cotidiano com a Matemática? O que será que faz com que mesmo enxergando a importância da Matemática tenhamos tanta dificuldade em aprendê-la? Será que ao longo da nossa vida escolar essa Matemática que nos é apresentada desde tão cedo continua sendo associado a outras áreas do conhecimento?

Partindo da ideia que estudar algo que faz parte do mundo real facilita a compreensão, estimula o interesse, motiva e desafia o aluno, a contextualização se faz tão importante para a prática dos professores de Matemática. Muitas vezes a rejeição apresentada reflete a forma como os alunos foram ensinados. Práticas educacionais que insistem em manter a Matemática em um pedestal inalcançável pela maior parte dos alunos, fazendo com que eles não consigam associar a Matemática da escola com as necessidades diárias.

Ao estudarmos os conceitos matemáticos podemos fazer várias interações e relações. Elas podem ocorrer relacionando a Matemática com ela própria ou com outras

áreas do conhecimento. Sobre o ponto de vista dessas práticas, a BNCC relata a importância dos “processos matemáticos” enfatizando que:

O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática. Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional. (BRASIL, 2017, p. 264)

Ao destacar a importância de desenvolver estratégias que possibilitem uma prática pedagógica voltada para a utilização de recursos didáticos que possam tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e atrativas gostaríamos de citar o exemplo do Colégio Marista Maria Imaculada, Rio Grande do Sul, os relatos estão disponíveis no site do MEC, desde 2005 eles vêm trabalhando “Jogos Matemáticos” como ferramentas para estimular o aluno a aprender brincando. Uma das coordenadoras do projeto afirma que o objetivo é proporcionar aos alunos um contato mais prático com o componente curricular, desenvolver o raciocínio lógico, a habilidade de cálculo mental e possibilitar a compreensão de conteúdos matemáticos de uma maneira lúdica e atraente.

De acordo com uma das professoras os recursos utilizados são simples, desde cartas de baralho até jogos de tabuleiros, computador, pega varetas entre outros. Os próprios alunos são estimulados a produzir os jogos e a criarem as regras, as coordenadoras afirmam que houve uma melhora significativa do desempenho na disciplina de Matemática.

Nesse contexto alinhamos o nosso pensamento com as ideias de Maccarini (2011, p. 10), ele nos diz que atualmente a Educação Matemática deve estar “voltada para a construção e apropriação do conhecimento com compreensão e com significado, percebendo a sua trajetória histórica e a sua relevância social e cultural”, logo, práticas pedagógicas que possibilitem essa compreensão e apropriação do conhecimento podem e devem ser desenvolvidas nas aulas de Matemática, os Jogos podem ser recursos

dinâmicos, lúdicos e muito versáteis, uma vez que o mesmo Jogo pode ajudar a desenvolver diferentes habilidades de acordo com o objetivo almejado pelo professor para aquela prática.

De acordo com Rego e Rego (2006, p.54), os professores precisam ter alguns cuidados básicos na utilização de qualquer recurso didático:

- I) Dar tempo para que os alunos conheçam o material (inicialmente é importante que os alunos o explorem livremente;
- II) Incentivar a comunicação e troca de ideias, além de discutir com a turma os diferentes processos, resultados e estratégias envolvidos;
- III) Mediar, sempre que necessário, o desenvolvimento de atividades por meio de perguntas ou de indicação de materiais de apoio, solicitando o registro individual ou coletivo das ações realizadas, conclusões e dúvidas;
- IV) Realizar uma escolha responsável e criteriosa do material;
- V) Planejar com antecedência as atividades, procurando conhecer bem os recursos a serem utilizados, para que possam ser explorados de forma eficiente, usando o bom senso para adequá-los às necessidades da turma, estando aberto a sugestões e modificações ao longo do processo, e
- VI) Sempre que possível, estimular a participação do aluno e de outros professores na confecção do material.

Desta forma ao trabalharmos com Jogos e Materiais Manipuláveis nas aulas de Matemática precisamos ressaltar o papel do professor como observador, colaborador e incentivador de todo processo, já que o simples fato de apresentar o Jogo ou Material Manipulável não garante que o aluno irá aprender Matemática. Para que o Jogo se torne um aliado na construção do conhecimento é necessário que haja também um planejamento estruturado, levando em consideração os objetivos almejados, os conceitos matemáticos envolvidos e as habilidades desenvolvidas durante a prática.

Quanto a seleção dos materiais que podemos utilizar, Passos (2006), apresenta a seguinte observação:

Qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais os alunos enfrentam relações entre objetos que poderão fazê-los refletir, conjecturar, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas. Entretanto, os conceitos matemáticos que eles devem construir, com a ajuda do professor, não estão em nenhum dos materiais de forma a ser abstraídos deles empiricamente. Os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam (PASSOS, 2006, p. 81).

Ou seja, é necessário que o professor ofereça atividades interessantes, partindo daquilo que os alunos já dominam, do real, de preferência do manipulável para então surgirem as descobertas favorecendo a construção do saber matemático. Não podemos oferecer tudo pronto, o que podemos é ofertar os recursos didáticos necessários para que os alunos vençam suas barreiras.

Nessa perspectiva, o manuseio de materiais didáticos estimula a curiosidade, desperta o interesse do aluno, desperta a ludicidade, construção e formação de conceitos matemáticos e para que realmente isto aconteça precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e reflexão, sendo considerados recursos didáticos: calculadoras, jogos, livros, vídeos, computadores e outros (BRASIL, 1997).

Destacamos que o uso de qualquer recurso didático deve ser muito bem planejado pelo professor, para que se alcance os objetivos propostos, pois assim como é destacado nos PCNs “na prática nem sempre há clareza do papel dos recursos didáticos no processo ensino-aprendizagem, bem como da adequação do uso desses materiais, sobre os quais se projetam algumas expectativas indevidas (Brasil, 1997, p. 21).

É importante que os professores reflitam sobre essa relação entre nossas práticas e os processos desenvolvidos pelos alunos. Nenhum recurso por si só tem o poder de ensinar Matemática. Cabe aos professores a tarefa de buscar atividades que sejam interessantes, recursos que possam ser um suporte durante as aulas. Também temos que compreender que cada turma tem suas particularidades e que a construção do conhecimento não acontece de forma homogênea. Podemos sim partir daquilo que os alunos já conhecem, do real, de preferência do manipulável, para então surgirem as descobertas.

As aulas de Matemática devem acontecer num ambiente favorável para as hipóteses, argumentações, investigações, e descobertas matemáticas. O que não podemos é oferecer tudo pronto. Cada educador pode dar o seu melhor na busca por recursos didáticos que possibilitem práticas dinâmicas, motivando os alunos para que eles vençam suas barreiras. Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) enfatizam que:

[...] o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda



do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p. 26)

Enfatizamos desse modo, a Educação Matemática e o surgimento das tendências metodológicas que visam aprimorar o ensino e favorecer a aprendizagem Matemática. A Etnomatemática, a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas, as Tecnologias de Informação e Comunicação, a Educação Matemática Crítica, o uso de Materiais e Jogos Didáticos, são algumas dessas abordagens que devem ser trabalhadas nas aulas, saindo um pouco das aulas totalmente expositivas.

Neste contexto, o espaço de formação inicial é de extrema importância para conhecermos essas diferentes abordagens colocando-as em práticas em diversos momentos do curso, para que no campo de trabalho o futuro professor tenha subsídios no planejamento e execução da aula, buscando sempre conhecer cada vez mais sobre o objeto de trabalho: a Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recursos didáticos podem ser descritos como uma vasta relação de materiais utilizados pelos professores para desenvolverem suas práticas em sala de aula. Esses recursos podem adequar-se a diferentes conceitos nos mais variados níveis de escolarização. Essa adequação depende do planejamento e dos objetivos almejados por cada educador.

Diante de tudo que foi apresentado, esses recursos aliados a práticas pedagógicas que façam o uso sistematizado de Jogos ou Materiais Manipuláveis podem atuar como motivadores no ensino aprendizagem de Matemática. Essas práticas são forma de dinamizar a construção de conceitos matemáticos para que possamos superar as dificuldades enfrentadas pelos nossos alunos. Vale ressaltar que a utilização desses recursos só terá eficácia se o aluno participar ativamente na construção do próprio aprendizado, questionando, problematizando, raciocinando e compreendendo os conceitos por trás do material escolhido.

Práticas pedagógicas como a apresentada nesse estudo revelam que com materiais simples podemos planejar nossas aulas com o foco nos processos realizados pelos alunos, para que eles possam assumir o papel de protagonistas no ensino aprendizagem de



Matemática. Quando os alunos criam os próprios Jogos e as suas regras, eles têm um lugar de destaque na construção de conceitos importantes, além de proporcionar um ambiente de interação e debate tornando as aulas e a própria Matemática mais divertidas, dinâmicas e atrativas.

Por fim gostaríamos de frisar que os materiais utilizados nas aulas de Matemática não necessariamente precisam ser os mais sofisticados, tendo em vista que muitas vezes a maioria das escolas não dispõem de recursos financeiros para aquisição de Materiais Manipuláveis. Ao realizarmos nossas práticas pedagógicas utilizando esses recursos didáticos aliados a contextualização podemos despertar o interesse dos alunos, proporcionando experiências e vivências que denotem outras visões da Matemática. A possibilidade aprender de forma lúdica e utilizando materiais que estão presentes no seu cotidiano traz a Matemática para o mundo real, desmistificando a ideia de que ela é para poucos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's). Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

MACCARINI, Justina Motter; **Fundamentos e metodologia do ensino de matemática nas séries iniciais**. Curitiba: Editora Fael, 2011.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Educação matemática lúdica**. In: SILVA, Américo Junior Nunes; TEIXEIRA, Heurisleides Sousa. Ludicidade, formação de professores e educação matemática em diálogo (Cap. 1) Curitiba: Editora Apris, 2016.

PASSOS, Carmen Lucia Brancaglioni. **Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**. In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores (p. 77-92). Campinas: Autores Associados, 2006.

PIRES, Maria José da Silva; ABRANTES, Nyedja Nara Furtado; BORBA, Valéria Maria de Lima. **Matemática e multiplicação: dificuldades e novos olhares em torno deste ensino**. Revista Principia, João Pessoa, n. 23, p. 87-94, 2013

RÊGO, Rômulo Marinho, RÊGO, Rogéria Gaudencio. **Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática**. In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores (p. 39-56). Campinas: Autores Associados, 2006.



MEC. Jogos tornam matemática atrativa para alunos em escola do interior gaúcho.
Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/14219->
[acessado outubro de 202](http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/14219-)