CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ÁBACO COM MATERIAIS RECICLÁVEIS:

Uma experiência pedagógica no 2º ano do ensino fundamental

Luana Kürschner Dolvitsch[1]
Vitória Gabriela Soares Grinke[2]
Fabiana Goulart Viana Bernardi[3]
Davi Emanuel da Silva Portela[4]
Emilly Gabriela Boneta da Rosa[5]
Maquelen Javan Camargo Lopes[6]

Instituição: Escola Estadual de Ensino Médio Emil Glitz

Modalidade: Relato de Experiência

Eixo Temático: Matemática e suas Tecnologias

1. Introdução:

A aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental requer situações que possibilitem às crianças participar ativamente da construção dos conhecimentos. Nesse processo, os materiais manipuláveis podem contribuir para aproximar os conceitos matemáticos das experiências dos estudantes, favorecendo a exploração, a interação e a compreensão dos conteúdos, especialmente quando utilizados com planejamento e intencionalidade pedagógica.

Nessa perspectiva, Lorenzato (2012) destaca que os materiais didáticos manipuláveis podem auxiliar o ensino e a aprendizagem da Matemática, desde que sua utilização esteja articulada aos objetivos propostos. Passos (2012) também ressalta que esses recursos possibilitam aos estudantes estabelecer relações a partir da ação sobre os objetos, cabendo ao professor organizar situações que favoreçam a reflexão sobre as experiências realizadas. Complementando essa discussão, Lemes, Cristovão e Grando (2024) apontam que os materiais manipulativos podem favorecer processos de compreensão, formalização e abstração de conceitos matemáticos, destacando a importância do planejamento e da mediação pedagógica.

É nesse contexto que se insere a experiência desenvolvida no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental da

[1] Professora do 2º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Emil Glitz – Ijuí/RS. E-mail: luana-dolvitsch@educar.rs.gov.br
[2] Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Ijuí/RS. E-mail: vitória.grinke@sou.unijui.edu.br
[3] Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Ijuí/RS. E-mail: fabiana.bernardi@sou.unijui.edu.br
[4] Aluno do 2º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Emil Glitz – Ijuí/RS
[5] Aluno do 2º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Emil Glitz – Ijuí/RS
[6] Professor da Escola Estadual de Ensino Médio Emil Glitz – Ijuí/RS. E-mail: maquelen-lopes@educar.rs.gov.br

Escola Emil Glitz. A partir das observações do cotidiano escolar e do interesse demonstrado pelas crianças nas atividades matemáticas, os estudantes bolsistas do programa propuseram a construção de um ábaco utilizando materiais recicláveis e de fácil acesso. A proposta buscou envolver as crianças tanto na confecção quanto na utilização do recurso, explorando conceitos relacionados ao Sistema de Numeração Decimal, especialmente unidades, dezenas e centenas.

Além de possibilitar a construção de um recurso pedagógico concreto, a atividade favoreceu a participação, a criatividade e a interação das crianças, atribuindo novos significados a materiais que seriam descartados. Dessa forma, a construção do ábaco foi compreendida como uma oportunidade de aproximar os estudantes dos conhecimentos matemáticos por meio da experimentação e da participação ativa.

Diante dessa experiência, estabeleceu-se como problemática: como a construção e a utilização de um ábaco confeccionado com materiais recicláveis podem favorecer a participação, o envolvimento e a aprendizagem de conceitos relacionados ao Sistema de Numeração Decimal por crianças do 2º ano do Ensino Fundamental?

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar as contribuições da construção e da utilização de um ábaco confeccionado com materiais recicláveis como recurso pedagógico para favorecer o envolvimento, a participação e a aprendizagem de conceitos relacionados ao Sistema de Numeração Decimal em uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental, no contexto do PIBID.

2. Procedimentos Metodológicos:

A experiência foi desenvolvida na Escola Emil Glitz, no contexto das ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), junto a uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental. A proposta foi planejada e realizada coletivamente pelos estudantes bolsistas do programa, considerando as observações realizadas no cotidiano escolar e o interesse demonstrado pelas crianças durante as atividades desenvolvidas em sala de aula.

A partir das observações realizadas, os estudantes do PIBID identificaram a possibilidade de utilizar um recurso concreto que favorecesse a participação das crianças e contribuísse para a compreensão de conceitos matemáticos. Nesse sentido, surgiu a proposta de construir um ábaco utilizando materiais recicláveis e de fácil acesso, envolvendo os estudantes da turma no processo de confecção do material. Após sua construção, o recurso foi utilizado em atividades voltadas à exploração do Sistema de Numeração Decimal, com ênfase na compreensão de unidades, dezenas e centenas.

O desenvolvimento da proposta ocorreu de forma participativa, possibilitando que as crianças manuseassem os materiais, contribuíssem para a construção do ábaco e posteriormente utilizassem o recurso nas atividades matemáticas. Ao longo da experiência, os bolsistas do PIBID realizaram observações e registros, considerando aspectos como o envolvimento das crianças, a participação nas diferentes etapas, as interações estabelecidas entre os estudantes e as estratégias utilizadas durante a exploração do material.

Figura 1: Construindo o ábaco a partir de materiais recicláveis



Fonte: Acervo dos autores

Também foram consideradas as produções realizadas pelas crianças e as situações que se destacaram durante o desenvolvimento das atividades, especialmente aquelas relacionadas à representação dos números e à compreensão das relações entre unidades, dezenas e centenas. Esses registros contribuíram para identificar diferentes formas de participação e de apropriação do recurso pelas crianças ao longo da experiência.

As informações obtidas foram organizadas a partir dos registros e das observações realizadas durante a vivência e analisadas sob uma perspectiva qualitativa e descritiva. A análise buscou compreender as possibilidades e contribuições do ábaco, construído com materiais recicláveis, enquanto recurso manipulável para o ensino da Matemática. Para isso, as situações observadas foram relacionadas aos estudos que discutem a utilização pedagógica de materiais manipuláveis, considerando a importância da intencionalidade docente, da participação ativa dos estudantes e da exploração dos recursos no processo de construção dos conhecimentos matemáticos.

A discussão da experiência foi fundamentada principalmente nas contribuições de Lorenzato (2012), Passos (2012) e Lemes, Cristovão e Grando (2024), autores que abordam as potencialidades e os limites dos materiais manipuláveis no ensino da Matemática. Dessa forma, buscou-se estabelecer uma relação entre os referenciais teóricos e as situações vivenciadas durante a construção e utilização do ábaco, valorizando as experiências das crianças e as possibilidades pedagógicas proporcionadas pelo material confeccionado.

3. Resultados e Discussões:

Durante a construção e a utilização do ábaco, foi possível observar o envolvimento e a participação dos estudantes nas diferentes etapas da proposta. As crianças demonstraram interesse em participar da atividade, manipular os materiais e acompanhar as situações relacionadas à aprendizagem matemática. A experiência possibilitou, ainda, identificar diferentes formas de interação das crianças tanto com o recurso construído quanto com os colegas durante o desenvolvimento das atividades.

Um aspecto que se destacou ao longo da experiência foi a possibilidade de o ábaco não ser apresentado às crianças apenas como um material previamente pronto. A construção do recurso, realizada com a participação dos estudantes e utilizando materiais recicláveis, proporcionou uma aproximação inicial com o objeto que posteriormente seria utilizado nas

atividades matemáticas. Essa característica favoreceu momentos de experimentação, curiosidade e participação, permitindo que as crianças tivessem contato direto com o material e explorassem suas possibilidades de maneira mais ativa.

A experiência desenvolvida permitiu observar que a utilização de materiais concretos pode proporcionar situações nas quais os estudantes assumem uma participação mais ativa no processo de aprendizagem. Essa perspectiva dialoga com Lorenzato (2012) e Passos (2012), que discutem os materiais manipuláveis como recursos que podem auxiliar o ensino da Matemática e possibilitar que os estudantes estabeleçam relações a partir da ação sobre os objetos. Entretanto, conforme apontado pelos autores, o potencial desses recursos está relacionado à maneira como são inseridos e mediados nas propostas pedagógicas.

As situações observadas durante a experiência também podem ser relacionadas às contribuições de Lemes, Cristovão e Grando (2024), que destacam que os materiais manipulativos podem favorecer situações de aprendizagem desencadeadas pela ação dos estudantes, contribuindo para processos de compreensão, formalização e abstração de conceitos matemáticos. Nesse sentido, a experiência com o ábaco possibilitou momentos em que as crianças puderam agir sobre o material, explorar suas possibilidades e estabelecer relações com os conhecimentos matemáticos trabalhados. Os autores ressaltam, contudo, que a simples manipulação de um recurso não garante a aprendizagem, sendo fundamental a presença de planejamento e intencionalidade pedagógica.

Outro elemento relevante observado foi a utilização de materiais recicláveis na construção do ábaco. Além de possibilitar a elaboração de um recurso concreto para as atividades matemáticas, essa escolha permitiu que materiais de uso cotidiano fossem ressignificados e transformados em um instrumento de aprendizagem. A participação das crianças nesse processo contribuiu para aproximá-las da proposta desde a etapa de construção, favorecendo a curiosidade e o envolvimento com o material que seria posteriormente utilizado.

Nesse sentido, a experiência com o ábaco permitiu compreender que o recurso pode constituir uma possibilidade para ampliar as oportunidades de participação, exploração e interação das crianças durante as atividades matemáticas. O aspecto que se sobressai, portanto, não se restringe ao material produzido, mas envolve principalmente as situações de interação, experimentação e envolvimento que sua construção e utilização proporcionaram.

Dessa forma, os resultados dialogam com o objetivo proposto ao evidenciarem possibilidades de utilização do ábaco como recurso pedagógico, especialmente quando sua construção e utilização estão associadas à participação dos estudantes e à intencionalidade da proposta. A experiência não permite afirmar que o ábaco, de forma isolada, tenha produzido a aprendizagem dos conceitos matemáticos, mas possibilita refletir sobre o papel dos materiais manipuláveis na criação de situações que favoreçam a exploração, a participação e a interação das crianças com os conhecimentos matemáticos.

4. Conclusão:

A análise realizada permite compreender que a construção e a utilização do ábaco possibilitaram momentos de participação, interação e exploração durante as atividades de Matemática desenvolvidas com a turma do 2º ano do Ensino Fundamental. A experiência evidenciou possibilidades de utilização de um material concreto como recurso pedagógico para

aproximar as crianças dos conceitos matemáticos trabalhados, especialmente por meio da manipulação, da experimentação e da participação nas diferentes etapas da proposta.

A experiência também evidenciou que a curiosidade e a participação das crianças constituem elementos relevantes para o planejamento e o desenvolvimento de propostas pedagógicas. Nesse sentido, o ábaco não deve ser compreendido somente como um recurso pronto destinado ao ensino da Matemática, mas como uma possibilidade de promover experiências nas quais as crianças possam participar ativamente, desde a construção do material até sua utilização nas atividades.

Os resultados observados permitem considerar que a construção e a utilização do ábaco constituíram uma experiência pedagógica significativa para refletir sobre as possibilidades de participação das crianças no ensino da Matemática. Retomando o objetivo deste trabalho, a experiência possibilitou analisar que a utilização de um recurso manipulável, associada à participação dos estudantes e à intencionalidade pedagógica, pode favorecer situações de exploração, interação e aproximação com os conhecimentos matemáticos.

Além disso, a utilização de materiais recicláveis na construção do ábaco demonstrou que recursos simples e acessíveis podem ser ressignificados e incorporados às práticas pedagógicas, contribuindo para a criação de experiências de aprendizagem que valorizem a participação dos estudantes. A construção coletiva do material também possibilitou que as crianças se envolvessem com a proposta antes mesmo de sua utilização nas atividades matemáticas.

Dessa forma, mais do que construir um ábaco, a experiência desenvolvida no contexto do PIBID possibilitou uma reflexão sobre a importância da construção de práticas pedagógicas que considerem as crianças como participantes ativas do processo de aprendizagem. A experiência reforça, ainda, a relevância do planejamento e da intencionalidade pedagógica na utilização de materiais manipuláveis, compreendendo-os como recursos que podem ampliar as possibilidades de interação e exploração dos conhecimentos matemáticos.

5. Referências:

LEMES, Jean Carlos; CRISTOVÃO, Eliane Matesco; GRANDO, Regina Célia. Características e possibilidades pedagógicas de materiais manipulativos e jogos no ensino da Matemática. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 38, e220201, 2024. DOI: 10.1590/1980-4415v38a220201.

LORENZATO, Sérgio. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de Matemática. In: LORENZATO, Sérgio (org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. p. 77-92.