

ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

15295 - Resumo Expandido - Trabalho - 5ª Reunião Científica Regional da ANPEd Norte (2024)

ISSN: 2595-7945

GT25 – Educação e Povos Indígenas

O uso do Material Concreto Manipulável na Formação Inicial de professores indígenas

Rosilei Cardozo Moreira - UFAM - Universidade Federal do Amazonas

Luzia Braga Pereira de Melo - UFAM - Universidade Federal do Amazonas

Agência e/ou Instituição Financiadora: FAPEAM

O USO DO MATERIAL CONCRETO MANIPULÁVEL NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES INDÍGENAS

Resumo: Neste estudo apresentamos os resultados de uma pesquisa realizada durante o Estágio em Docência desenvolvido na Disciplina de Sistemas Numéricos e Operações Básicas Fundamentais do curso de Formação de Professores Indígenas, da Universidade Federal do Amazonas. O foco está nos desafios enfrentados pelos estudantes indígenas no primeiro contato com conceitos matemáticos sistematizados no Ensino Superior. Posto isto, indagamos: Quais as contribuições da disciplina de Sistemas Numéricos e Operações Básicas Fundamentais na formação inicial de professores indígenas com as práticas Matemáticas? O objetivo é analisar os impactos de uma abordagem de ensino com Material Concreto manipulável nos processos formativos iniciais de professores indígenas. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, utilizando a metodologia de pesquisa participante. As informações foram recolhidas por meio do percurso formativo e através de um questionário digital respondido por 25 estudantes indígenas em formação inicial. Os resultados destacam as contribuições da disciplina para o processo de ensino e aprendizagem na Formação e possibilidades futuras de utilização do Material Concreto manipulável no ensino de Matemática em escolas da Educação Básica.

Palavras-chave: Formação de Professores Indígenas, Material Concreto Manipulável, Ensino de Matemática.

O Estágio em Docência é um requisito obrigatório do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e se configura como um processo de constituição formativa na docência em Nível Superior.

Nessa perspectiva, o Estágio foi desenvolvido na disciplina de Sistemas Numéricos e Operações Básicas Fundamentais do Curso de Formação de Professores Indígenas (FPI), na UFAM. Para isso contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). E, faz parte do projeto de pesquisa em curso, aprovado na Chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 18/21-UNIVERSAL/Faixa A - Grupos Emergentes. Além disso, para a realização dos estudos ampliamos nossas reflexões no Grupo de Estudos e Pesquisas do qual somos membras.

A disciplina de Sistemas Numéricos foi ofertada aos professores indígenas, do Baixo Amazonas, de forma modular no primeiro período de formação. Mesmo para aqueles com experiência na Educação Básica, foi obrigatória, representando o primeiro contato com conceitos matemáticos na Universidade. De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, o

objetivo geral é “Estudar os diferentes sistemas de numeração e suas operações fundamentais, assim como discutir aspectos conceituais, princípios básicos e procedimentos metodológicos para o trabalho com a Matemática, na educação escolar indígena e não indígena”.

Posto isto, indagamos: Quais as contribuições da disciplina de Sistemas Numéricos e Operações Básicas Fundamentais na formação inicial de professores indígenas com as práticas Matemáticas? No intuito de respondermos a este questionamento, objetivamos analisar os impactos de uma abordagem de ensino com Material Concreto manipulável nos processos formativos iniciais de professores indígenas.

Assim sendo, voltamos os nossos olhares para a disciplina em questão que tem como essência revisitar conceitos básicos de Matemática, porém numa perspectiva didático-metodológica, pois ao se tratar de um público-alvo, que em parte, já exerce a docência, essa abordagem de ensino apresenta contribuições pela aplicabilidade prática no curso e nas escolas onde estes acadêmicos atuam como docentes. A formação de professores indígenas em serviço tem seu amparo legal na Resolução CNE/CP N° 01, em seu Cap. II, “Art. 6° Os sistemas de ensino devem garantir aos professores indígenas a formação inicial em serviço [...]”. (Brasil, 2015, p. 2). Nesse sentido, “[...] a formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada.” (Nóvoa, 1995, p. 25).

Considerando a questão da formação em serviço de alguns estudantes e outros serem possivelmente inseridos na docência antes mesmo do término da formação, o professor titular optou por uma abordagem de ensino a partir da manipulação de material concreto, com o intuito de construir os conceitos Matemáticos de maneira significativa, pois, consideramos “importante que se entenda que é impossível pensar no professor como já formado”. (D’Ambrosio, 2004, p. 97).

Nessa direção, para esta pesquisa fizemos uso de uma abordagem qualitativa por tratar-se de uma investigação que envolveu a participação de pessoas, tendo seu foco nos processos formativos de estudantes indígenas no decorrer de sua formação inicial, de modo que, essa abordagem facilita a “descrição detalhada de fatos e fenômenos observados.” (Oliveira, 2016, p. 60). E como tipo de pesquisa, optamos pela participativa devido a necessidade de envolvimento no *lócus* de estudo. (Oliveira, 2016).

Nesse cenário, utilizamos para a recolha das informações, a observação participante com base em Oliveira (2016), o Percorso Formativo, adaptado de Bacury (2017) e também aplicamos um questionário no formato digital (*Google Forms*) para traçar o perfil da turma. Tivemos como *lócus* de estudo, uma turma da FPI/Faced/UFAM.

Sobre isso, os acadêmicos da FPI, turma Baixo Amazonas, perfazem um total de 80 (oitenta) estudantes matriculados, divididos em 03 (três) turmas, oriundos dos municípios de Anamá, Careiro da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Manaquiri, Novo Airão,

Tapauá e da capital Manaus. Entre as etnias, destacam-se: Apurinã, Baré, Baniwa, Caxinawa, Kambeba, Kokama, Mura, Sateré-Mawé, Tariano, Tikuna, falantes das línguas maternas Nheengatu, Aruak, Baniwa, Baré, Kambeba, Kokama, Imine, Tupi, Mawé, Mepaweku, Popikari Sākira, Tikuna e Tucano.

No entanto, para este estudo, participaram apenas 25 (vinte e cinco) estudantes em Formação Inicial, que cursaram a disciplina em questão, todos estudantes da turma 01 (um), os quais responderam ao questionário do *Google Forms* e o Percurso Formativo contendo três temáticas. Dentre os pesquisados, foi identificado que 04 (quatro) já atuam como professores; e os demais, 21 (vinte e um), ainda não atuam como professores, no entanto, foram indicados a prestar vestibular pelas suas lideranças comunitárias, como amparo no Cap. II, Art. 2º, “I - respeito à organização sociopolítica e territorial dos povos e comunidades indígenas”. (Brasil, 2015, p. 1).

No primeiro contato do professor com a turma, a partir das observações ficou evidente que os acadêmicos, em sua maioria, estavam apreensivos acerca da disciplina, mesmo apenas se tratando de conceitos matemáticos. Sobre isso, “a observação constitui uma forma fundamental de avaliação.”. (NCTM, 1991, p. 274-275).

O ensino de Matemática, tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior, frequentemente apresenta os conceitos como algo estático, sem espaço para criatividade, o que gera aversão nos estudantes. Isso leva muitos a considerarem a disciplina como difícil, desconectada da realidade e sem utilidade prática.

As características da turma ora observadas, corroborou para a escolha de uma abordagem pedagógica com o uso do material concreto manipulável para a constituição dos conceitos a serem estudados. Camacho (2012), classifica como manipuláveis os materiais, objetos e/ou instrumentos reais que, por meio de sua manipulação, proporcionem uma ideia matemática, relacionando as partes com o todo, tornando-os objetos lúdicos, dinâmicos e intuitivos. Ainda sobre isso, materiais concretos podem ser, “objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar”. (Passos, 2006, p. 5). Para isso, a fim de alcançar os objetivos propostos pela disciplina, foi utilizado o Material Dourado.

O Material Dourado, concebido por Maria Montessori para o ensino da aritmética, é amplamente utilizado para contextualizar diversos conceitos matemáticos, seguindo os princípios montessorianos de educação sensorial. (Ferrari, 2008). Feito originalmente em madeira, pode ser reproduzido em outros materiais, como papel. No estudo em questão, os acadêmicos utilizaram matrizes para recortar peças representando unidades, dezenas e centenas, permitindo a manipulação guiada pelo professor. Essa abordagem pedagógica e lúdica proporcionou uma compreensão das relações numéricas, facilitando a aprendizagem das operações matemáticas, como as trocas e a subtração com agrupamento.

Durante as aulas, foi falado sobre a possibilidade de se construir materiais concretos manipuláveis similares aos apresentados a partir dos conhecimentos tradicionais e da cultura

local de cada povo/etnia/comunidade, de modo que possam por meio da inspiração construir futuramente seus próprios Instrumentos Didáticos Indígenas (IDI's). Consideramos como IDI, um “Material Didático-pedagógico constituído de Materiais Concretos manipuláveis com a utilização de matérias primas encontrados no contexto indígena”. (Castro, 2023, p. 44).

Entre os 25 estudantes que responderam ao questionário, 10 (dez) se consideram falantes parciais da língua materna, o que nos leva a pensar que, sentiram dificuldade na compreensão do que foi explicitado pelo professor, no entanto, conseguiram reproduzir seus movimentos e ações a partir do que viram na manipulação do material, “com o intuito de potencializar suas práticas matemáticas nas salas de aula de suas aldeias [...]”. (Bacury *et. al.*, 2023, p. 263).

Outro achado interessante no estudo deu-se na relação dos estudantes para com os conceitos matemáticos, onde a priori iniciaram timidamente a manipulação, desacreditados de suas capacidades de fazê-lo, empolgavam-se com cada acerto, e principalmente com cada conceito compreendido. Sobre isso, ao abordarmos a seguinte temática no Percorso Formativo: “A utilização do Material Concreto no ensino das Matemáticas nas escolas indígenas – possibilidades”, destacamos a seguinte fala: “*O uso do material concreto no ensino das matemáticas nas escolas indígenas irá facilitar muito o aprendizado dos alunos, visto que, ao utilizar esse material, os alunos conseguem perceber os conceitos, e os processos de contagem e de construção e resolução das operações básicas. Os alunos conseguem perceber as “partes” e o “todo”, envolvidos nas operações matemáticas.*” (Estudante A, 2024).

Conforme a fala do Estudante A, o material concreto manipulável apresenta potencialidades futuras nas aprendizagens de Matemática dos estudantes indígenas sobre a resolução de operações básicas, pois, “para se alcançar a abstração é preciso começar pelo concreto”. (Lorenzato, 2010, p. 20).

Sobre a segunda temática abordada: “Contribuições da disciplina para a sua prática pedagógica com a Matemática nas escolas indígenas”, trazemos a seguinte fala: “*A disciplina de Matemática irá contribuir muito com a prática pedagógica que irei desenvolver em minha comunidade. Temos um espaço de ensino, onde são desenvolvidas aulas do ensino da língua materna Kokama. A matemática está presente nas aulas de forma tímida. Mas, com os conhecimentos adquiridos poderei utilizar os materiais concretos para desenvolver aulas mais trabalhadas, saindo do ensino que trabalha com a escrita dos números por extenso e iniciando das operações iniciais fundamentais, para futuramente avançar para outros conteúdos.* (Estudante B, 2024).

Sobre isso, podemos dizer que os “saberes teóricos propositivos se articulam, pois, aos saberes da prática, ao mesmo tempo ressignificando-os e sendo por eles ressignificados”. (Pimenta, 2005, p. 26). Assim sendo, a formação inicial favorece um “diálogo entre os diversos saberes/fazer [..]”. (Bacury *et. al.*, 2023, p. 262).

Neste estudo dialogamos sobre os resultados de estudos realizadas no decorrer da Disciplina de Sistemas Numéricos e Operações Básicas Fundamentais, do curso de Formação de Professores Indígenas. Posto isto, observamos que a utilização do Material concreto manipulável, no caso, o Material Dourado, para abordar a concepção dos conceitos matemáticos contribuiu de forma significativa para o processo de ensino e aprendizagem na Formação e indicou possibilidades futuras para o trabalho com as Operações Básicas nas escolas.

REFERÊNCIAS

BACURY, G. R. **Práticas investigativas na formação de futuros professores de matemática** 2017. 188 f. Tese (Doutorado em Educação) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

BACURY, G. R.; *et. al.* **Saberes e fazeres presentes na produção do Instrumento Didático Indígena** Identidade! São Leopoldo, v. 28, n. 1, p. 243-269. Jan./jun. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução Nº 1, de 07 de janeiro de 2015 **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores Indígenas em cursos de Educação Superior e dá outras providências**. 2015.

CAMACHO, M. S. F. P. **Materiais manipuláveis no processo ensino/aprendizagem da matemática: aprender explorando e construindo**. Relatório de Estágio de Mestrado. Universidade da Madeira. Funchal: Portugal. 2012.

CASTRO, R. B. **Potencialidades do trabalho colaborativo nas práticas investigativas em educação matemática durante o estágio supervisionado de estudantes indígenas**. 2023. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2023.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática da Teoria à Prática**. Campinas – SP: Papyrus, 2004.

FERRARI, M. **Maria Montessori: a médica que valorizou o aluno**. Nova Escola. Outubro de 2008.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, p. 3-37, 2006.

NCTM. **Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar** (APM, Trad.). Lisboa: APM e IIE. 1991. (Trabalho original em inglês publicado em 1989).

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: **Formação de professores e profissão docente**. (coord.) Os professores e a sua formação. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1995. p. 15-33.

LV. M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2016.

PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recurso didático na formação de professores. In: LORENZATO, S. (ED) **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. São Paulo: Autores Associados, p. 77-92, 2006.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teórica e prática**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.