

## DESAFIOS DA DOCÊNCIA: A GEOMETRIA NO PRIMEIRO CICLO DE FORMAÇÃO HUMANA

*Elizete Maria de Jesus*  
*Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica- CEFAPRO/Cuiabá*  
*[elizetemariajesus25@gmail.com](mailto:elizetemariajesus25@gmail.com)*

*Eliane Aparecida Martins de Almeida*  
*Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica - CEFAPRO/Cuiabá*  
*[elianecefapro@gmail.com](mailto:elianecefapro@gmail.com)*

*Sirlei Janner*  
*Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica - CEFAPRO/Cuiabá*  
*[Sirlei\\_janner@hotmail.com](mailto:Sirlei_janner@hotmail.com)*

### **Resumo:**

Neste trabalho apresentamos um recorte de uma formação continuada denominada Alfabetizar, desenvolvida pela Secretaria de Estado de Educação – SEDUC/MT, por meio do Centro de formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica – CEFAPRO/Cuiabá. A proposição dessa formação sucedeu de diagnósticos que apontaram algumas necessidades formativas de docentes que atuam no primeiro ciclo de formação humana. Estes diagnósticos emergiram das necessidades formativas indicadas pelo Sistema Integrado de Gestão da Aprendizagem – SIGA e das visitas e assessoramentos realizados nas escolas públicas estaduais pelos professores formadores dos Centros de Formação. O principal objetivo desta proposta é refletir sobre o ensino da geometria a partir da prática realizada pelos professores, apontando possibilidades de desenvolver o trabalho pedagógico com uso de diversos materiais didáticos, com vistas à (re) significação e (re) construção de saberes.

**Palavras-chave:** Formação continuada; Geometria; Práticas pedagógicas. Primeiro Ciclo.

### **1. Introdução**

A Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso – SEDUC/MT, juntamente com os Centros de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica – CEFAPROs e em consonância com as políticas nacionais de formação, realizou diagnósticos que apontaram algumas necessidades formativas dos professores do primeiro

ciclo de formação humana<sup>1</sup>. Estes diagnósticos emergiram das necessidades formativas apontadas pelo Sistema Integrado de Gestão da Aprendizagem – SIGA<sup>2</sup> e das visitas e assessoramentos realizados nas escolas públicas estaduais pelos professores formadores dos Centros de Formação.

É por meio deste sistema que os professores realizam o planejamento da prática pedagógica, tendo como referência os eixos/capacidades do primeiro ciclo descritos nas Orientações Curriculares do Estado de Mato Grosso. Essas informações são armazenadas neste sistema, com descrição completa das turmas, fornecendo elementos essenciais para possíveis intervenções dos CEFAPROs e da SEDUC.

As ações dos CEFAPROs se desenvolvem de forma articulada entre o Ministério de Educação – MEC, Secretaria de Estado de Educação – SEDUC e Secretarias Municipais de Educação. Portanto, as formações continuadas oferecidas pelos CEFAPROs, acontecem em consonância com as políticas públicas nacionais e estaduais. Assim, por meio da união de esforços e parcerias, torna-se possível desempenhar ações que potencializam o desenvolvimento da educação, desencadeando com este trabalho, maior qualidade no processo ensino-aprendizagem.

Para propor uma formação continuada com o intuito de contemplar as necessidades apontadas pelos diagnósticos relativos ao primeiro ciclo, a SEDUC, em março de 2012, junto ao Cefapro de Cuiabá, desenvolveu estudos teóricos e metodológicos, os quais aconteceram por um período de aproximadamente cinco meses, com a participação de professores formadores pedagogos e de matemática.

A princípio foi realizada uma revisão de literatura sobre os aspectos teóricos e metodológicos da alfabetização. A partir dos estudos, os profissionais envolvidos propuseram aos demais professores pedagogos das redes estaduais e municipais o “Alfabetizar: Jornada de Mato Grosso”, com a finalidade de intensificar a alfabetização de todas as crianças do Estado de até oito anos de idade.

---

<sup>1</sup> A concepção de educação como processo de formação humana remete à organização do ensino em ciclos de formação, pressupondo determinadas posturas frente ao mundo, à sociedade e ao sentido do conhecimento. Pressupõe um educador que se pergunta sobre o que fundamenta o seu pensamento pedagógico, a sua concepção de ser humano, de mundo e de sociedade e como isso relaciona com a sua concepção de educação e suas práticas pedagógicas (MATO GROSSO, 2012, p. 47). O Ensino Fundamental do Estado de Mato Grosso é organizado em três Ciclos de Formação Humana. O primeiro Ciclo atende crianças de 6, 7 e 8 anos de idade.

<sup>2</sup> O diagnóstico realizado pelo SIGA a partir de informações inseridas, on line, pelos professores, articuladores, coordenadores, diretores e assessores pedagógicos, possibilita uma análise do processo de alfabetização das 1.771 turmas de 1º Ciclo do Estado. O monitoramento é bimestral e foca a aprendizagem dos estudantes, bem como o trabalho dos profissionais.

Para este evento apresentamos a etapa da formação referente à alfabetização matemática, que foi realizada pelos formadores do CEFAPRO de Cuiabá. Participaram dessa jornada da alfabetização 62 pedagogos que atuam no primeiro ciclo das redes estadual e municipal de Mato Grosso, procedentes dos municípios de Cuiabá, Várzea Grande, Juara, Jangada, Nova Brasilândia, Poconé, Porto dos Gaúchos. Foram contemplados nesta formação alguns tópicos da Matemática, tais como o conceito de número, operações com números naturais, frações, espaço e forma, resolução de situações-problema. Entretanto, enfocaremos neste texto apenas aspectos relacionados à geometria, cujo objetivo foi refletir sobre o ensino da geometria a partir da prática realizada pelos professores do primeiro ciclo, apontando possibilidades de desenvolver o trabalho pedagógico com uso de diversos materiais didáticos, com vistas à (re) significação e (re) construção de saberes.

A formação foi composta de duas etapas, uma delas foi desenvolvida a partir de encontros presenciais e a outra a distância. Nos encontros presenciais, os professores participantes foram motivados a refletir sobre o processo ensino-aprendizagem da geometria nas escolas em que atuam. O destaque para a importância deste refletir se apóia em Nóvoa (2012) quando o autor advoga uma formação que passe para dentro da profissão, que tenha a proposição de estudos aprofundados, com análise coletiva de cada caso e que atendam às necessidades dos alunos. Assim, compactuamos com essa concepção de formação continuada e buscamos instigar os professores a repensar e analisar coletivamente as práticas pedagógicas.

A etapa da formação a distância foi e ainda é assessorada pelo (as) professores (as) formadores do Cefapro, a qual consiste em incentivar, orientar e intervir, potencializando as práticas docentes.

Neste processo, os professores formadores do Cefapro de Cuiabá almejando contemplar as especificidades formativas dos professores conceberam e desenvolveram uma formação numa perspectiva sociointeracionista, com sugestões metodológicas a serem adaptadas de acordo com a realidade de cada professor. Fundamentamos a formação a partir das Orientações Curriculares de Mato Grosso (2010), alguns autores como Muniz (2008), Rosa Neto (2010), Vygotsky (1994), Smole, Diniz e Cândido (2003) entre outros.

## **2. Perspectivas para o ensino da geometria no primeiro ciclo de formação humana**

É imprescindível integrar a geometria no currículo do primeiro ciclo de formação humana, pois ser alfabetizado em matemática é “compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de geometria” (DANYLUK, 1998, p.20 apud BUENO, 2009, p. 21).

Podemos associar à geometria, a linguagem espacial e a linguagem geométrica. A primeira delas compreende as noções espaciais, deslocamentos, orientações e localização espacial. A outra inclui nomes de formas e termos geométricos mais específicos (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2003).

Com relação à geometria, Muniz (2008) observa no currículo escolar uma forte priorização da geometria formal, com significativo abandono da geometria como ferramenta de resolução de problemas. Na escola, com a excessiva valorização dos aspectos formais da geometria, constata-se um distanciamento entre o seu ensino e as situações de vida que dão origem e sentido aos conceitos e procedimentos geométricos.

Deste modo, o autor afirma a necessidade de resgatar, na formação do professor (inicial ou continuada), uma geometria mais significativa, com aspectos socioculturais. Assim, torna-se possível, conceber novas e diferentes formas de mediação pedagógica da geometria na sala de aula, desde o primeiro ciclo do Ensino Fundamental.

De acordo com as acepções de Muniz “aprende-se geometria pela observação e pela ação efetiva sobre o mundo real” (2008, p. 93). Então, é necessário discutir como trazer para a prática pedagógica esta perspectiva que concebe que o aluno deve agir sobre o seu mundo para aprender geometria. Para isso, a intuição tem papel fundamental para estabelecer estratégias e tomar decisões na vida cotidiana, pois nas ações geométricas triviais, apelamos muito mais aos nossos conceitos perceptivos que aos formais. Portanto, essas noções devem ser valorizadas no estudo da geometria, tendo como base as experiências sobre o espaço.

As representações mentais estão agregadas às experiências, “tais representações têm a ver com a forma como o sujeito concebe mentalmente as suas experiências; com o modo como se dá a interiorização do espaço nas estruturas mentais” (Muniz, 2008, p.96). Isso nos leva aos objetos geométricos construídos mentalmente que servem como instrumento para as representações mentais do espaço circundante. As formas geométricas são exemplos disso, elas são na verdade formas de representação do mundo e dos objetos a

ele pertencentes. Uma figura de um retângulo, por exemplo, não é um retângulo, mas a sua representação.

Essas representações servem, também, a partir de certo nível de desenvolvimento, como instrumento de nosso pensamento matemático. Assim, o processo presente nos desenhos e nas representações das crianças evolui dos rabiscos às figuras esquemáticas.

A construção de conceitos geométricos está de acordo com a concepção de Vygotsky (1994), na qual em um primeiro momento, a ação sobre o meio permite ao sujeito a construção de conceitos, e, em um segundo momento, o conceito construído será ferramenta cognitiva fundamental para futuras intervenções do sujeito em seu meio.

Convém destacar que os nomes das figuras são conhecimentos socialmente construídos pelo homem, elas também são importantes “se forem significativas e não apenas nomes vazios” (ROSA NETO, 2010, p.137).

Nesta perspectiva, a compreensão das ideias referentes à geometria é essencial para o professor, o que possibilita a percepção de que “não é na ação imediata, nem em curto período de tempo e tampouco por meio de atividades restritas ao contexto didático em sala de aula ou via livro didático que a criança constrói seus conceitos geométricos” (MUNIZ, 2008). As capacidades podem ser desenvolvidas ao longo do primeiro ciclo, entretanto, cabe ao professor propor situações diversificadas que permita ao aluno concebê-las.

Assim, com base em Vygotsky (1994), podemos constatar que não é por meio da memorização de terminologias que se desenvolverá os conceitos geométricos.

Ademais, no primeiro ciclo de formação humana devem ser propostas situações que favoreçam o desenvolvimento de capacidades atreladas à geometria. Pois, a ação de localizar-se no espaço é desenvolvida pela criança desde que começa a agir no mundo em que vive: observando os objetos, manuseando-os, arranjando-os no espaço que o rodeia, movimentando-se nesse mesmo espaço.

O SIGA, que está em consonância com as Orientações Curriculares de Mato Grosso, aponta algumas capacidades que podem ser desenvolvidas no primeiro ciclo, dentre elas, algumas perpassam pela geometria. Dentre elas, temos: localizar a si próprio a partir de um referencial; localizar objeto ou pessoa em “acima de”, “embaixo de”, ou “no meio de” uma referência dada; reconhecer a distância de objetos com base em uma referência quanto a estar “longe” ou “perto”; localizar objetos a partir de referencial; identificar posicionamento num desenho a partir de um referencial: “para frente”, “para trás”, “direita e esquerda”; identificar e dar exemplos de formas geométricas básicas

presentes em objetos do cotidiano; identifica formas arredondadas em representações de objetos tridimensionais; identifica e dá exemplos de formas geométricas básicas presentes em objetos do cotidiano; construir maquetes simples.

Considerando tais capacidades, torna-se importante que a sala de aula seja um espaço de reflexões referentes às produções geométricas realizadas por cada aluno, assim como um ambiente de trocas, que possibilite reflexões sobre as suas produções e as do outro. Estas reflexões e os discursos argumentativos sobre as diferentes produções e representações geométricas, possibilitam uma ressignificação no seu processo de aprendizagem.

Vale destacar que os nomes dos sólidos e dos polígonos são importantes e precisam ser mencionados pelo professor de forma correta, para que os alunos se familiarizem com a linguagem geométrica. Entretanto, no primeiro ciclo não se deve exigir que as crianças os memorizem, aos poucos elas irão se apropriando dessa linguagem. O importante é o manuseio para que os próprios alunos façam observações e identifiquem as suas características.

### **3. O desenvolvimento das ações formativas**

Algumas visitas dos professores formadores do CEFAPRO/Cuiabá às escolas dos municípios participantes da formação e os dados do SIGA, possibilitaram identificar algumas lacunas na prática pedagógica dos docentes. Estes desconheciam alguns conceitos geométricos básicos, pois em várias escolas eram frequentes dúvidas referentes à identificação de formas arredondadas em representações de objetos tridimensionais, localização de objetos a partir de referencial entre outros. Além disso, as intervenções registradas no SIGA eram vazias, desprovidas de metodologias diferenciadas, ou seja, eram limitadas às atividades que utilizam apenas lápis e papel.

A partir das intervenções realizadas pelas professoras, percebemos que em nossas escolas o ensino da geometria se reduzia a memorização de nomes de figuras, pintura de objetos que estão à direita, em cima entre outros.

Partindo destas reflexões podemos afirmar que existe inadequação do ensino, que está centrado em nomenclaturas, enquanto deveria centrar-se em desenvolvimento de capacidades que possibilitem as relações entre a geometria e aos demais eixos da Matemática, permitir o pensar geométrico a partir de proposições didáticas que

desenvolvam ações concretas de percepção do espaço, localização, tomando como referência o próprio corpo.

Isso nos levou a conjecturar que essas fragilidades formativas são vestígios de uma formação inicial que não forneceu elementos basilares para o ensino da geometria.

Este diagnóstico inicial foi essencial para a proposição da formação continuada, o que permitiu aos professores formadores do CEFAPRO ampliar conhecimentos teóricos e metodológicos a respeito da geometria para planejar a formação.

Inicialmente foram propostos aos docentes alguns questionamentos sobre o ensino da geometria, conduzindo-os à reflexão da prática pedagógica. Essa ação permitiu que eles percebessem a necessidade de ampliar conhecimentos teóricos e metodológicos para garantir um processo de ensino-aprendizagem com qualidade.

Posteriormente realizaram leituras de alguns autores indicados pelos professores formadores. Destacamos que esses autores são os que embasaram nossos estudos. Estas leituras desencadearam discussões e indicaram possibilidades de ações pedagógicas, com a utilização de materiais manipulativos, brincadeiras, músicas, literatura infantil entre outros.

Em seguida foram propostas diversas atividades práticas (em grupo) sobre a geometria para os professores vivenciarem e por meio destas identificar possíveis capacidades que os alunos poderiam desenvolver.

Dentre as diversas atividades foi sugerida a brincadeira do “esconde adivinha”, a qual consiste em encontrar um objeto escondido, por meio de orientações contidas em mapa. Diante da realização dessa brincadeira, percebemos que os professores demonstraram certa dificuldade na localização do objeto, pois em função de não saberem se colocar corporalmente em relação ao mapa que representava o espaço vivido, muitos não conseguiram utilizá-lo adequadamente. Esse fato conduziu o grupo a refletir que é inapropriado iniciar essas noções com atividades do tipo, marque o que está em cima da mesa, circule o que está à direita, o que torna fundamental propor situações, nas quais o aluno faça parte, se movimente.

Além dessa sugestão indicamos outras, entre elas: explorar jogos eletrônicos envolvendo labirintos; fazer a planta da escola; fazer o croqui da sala de aula; fazer o croqui do quarto de dormir; desenhar o trajeto realizado para ir de casa à escola ou vice-versa; desenhar trajetos para deslocamentos dentro da escola (como um plano de fuga em caso de incêndio); realizar um trabalho integrado entre a Matemática e a Geografia,



representar no papel estratégias de jogos de quadra (como será o deslocamento de cada um); explorar formas tridimensionais e planas com o uso de objetos da escola entre outras.

Para tanto, enfatizamos a importância da sala de aula como um espaço de reflexões referentes às produções geométricas de cada aluno, assim como um ambiente de trocas, de modo que cada aluno reflita sobre seus próprios procedimentos ao ver a produção do outro e ao desenvolver um discurso argumentativo sobre as diferentes produções e representações geométricas.

De acordo com relatos dos(as) professores(as) esta ação foi significativa para o contexto e desafios do fazer pedagógico e conseqüentemente, relevante para o desenvolvimento profissional, pois promoveu uma reflexão que potencializou a (re)construção da profissionalidade dos professores habilitados em Pedagogia, que atuam nas instituições escolares estaduais de Mato Grosso.

Enfatizamos que desenvolvemos essa formação com olhares para a geometria. Porém, no decorrer da formação incentivamos os professores a trabalhar sempre que possível de forma integrada com outros tópicos da Matemática e articulá-la com outras disciplinas. Relatos dos docentes indicaram diversas possibilidades que agregam essa ideia. Eles fizeram referência à integração entre a geometria com a arte, a geografia, a linguagem.

Oportunizamos também aos professores momentos para que pudessem verificar como os livros didáticos propõem a geometria. Diante disso, constataram que não é viável priorizar as atividades do livro didático, estas devem ser exploradas, mas antes de tudo há a necessidade de diversificar as metodologias, tendo em mente como o aluno aprende.

Depois de uma ampla reflexão e aprofundamento teórico e metodológico, os professores foram solicitados a elaborar planos de aula com a inserção da geometria nas aulas, com base nos aspectos discutidos na formação e na realidade de seus alunos.

Finalmente, os pedagogos assumiram o compromisso de aplicar os conhecimentos adquiridos e continuar com a prática da reflexão, mantendo os professores formadores do CEFAPRO informados sobre o trabalho realizado nas escolas por meio de relatórios e com a inclusão de intervenções pedagógicas diferenciadas no SIGA.

#### **4. Considerações**



O objetivo da formação foi refletir sobre o ensino da geometria a partir da prática realizada pelos professores do primeiro ciclo, apontando possibilidades de desenvolver o trabalho pedagógico com uso de diversos materiais didáticos, com vistas à (re)significação e (re)construção de saberes.

Atualmente, podemos observar algumas mudanças nas intervenções que os professores desenvolveram em sala de aula. Verificamos essas mudanças por meio do SIGA e dos assessoramentos que os professores formadores continuaram realizando nas escolas. Já identificamos propostas de trabalho que podem trazer melhores resultados, com possibilidades de desenvolver nos alunos as capacidades referentes à geometria.

De acordo com relatos dos professores, os alunos estão mais motivados e gostam muito das aulas. Porém, não temos ainda dados suficientes que garantam a aprendizagem dos alunos do primeiro ciclo com relação à geometria, pois, convém notar que esses alunos estão em processo de construção do conhecimento.

Em face disso, o CEFAPRO de Cuiabá se propôs, a partir de diferentes estratégias de formação, atuar significativamente no fazer pedagógico. Isto é, intervir no processo de ensino-aprendizagem, por meio da formação continuada, possibilitando reflexões e estudos teóricos e metodológicos que pudessem auxiliar as práticas constituídas no cotidiano das salas de aula.

Enfatizamos que a prática docente necessita ser compreendida como processo de formação que se desenvolve ao longo da carreira do professor e requer a mobilização de saberes teóricos, permitindo que o professor seja capaz de constituir os seus saberes, num processo contínuo, visando tanto o desenvolvimento pessoal como o profissional, no sentido de se preparar para a realização de suas tarefas atuais ou outras novas que surgirem.

## 5. Referências

BUENO, Cinthia. **Alfabetização matemática: manifestações de estudantes do primeiro ciclo sobre geometria**. 2009. 210 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.

MATO GROSSO. **Capacidades SIGA**. Disponível em: <<http://www.seduc.mt.gov.br>>. Acesso em: 13 fev. 2013.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Explorando a geometria da orientação e do deslocamento. In: **BRASÍLIA, Ministério da Educação e Cultura. Matemática - Teoria e prática 6: Gestar II**. Brasília: 2009. P. 93-102.

MATO GROSSO, Secretaria de Estado de Educação. **Orientações Curriculares para a Educação Básica: Concepções para a Educação Básica**. Mato Grosso: Defanti, 2010.

NÓVOA, Antonio. Pensar: alunos, professores, escolas, políticas. In: **Revista Educação, Cultura e Sociedade**. Sinop/MT, v. 2, n. 2, dez. 2012, p. 07-17.

ROSA NETO, Ernesto. **Didática da matemática**. 12. Ed. São Paulo: Ática, 2010.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez.; CÂNDIDO, Patrícia. **Figuras e formas**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.