



Ceron, Rut de R. **A Intuição no Ensino de Geometria Elementar**. Rio Claro, IGCE/UNESP. 1986. Orientadora: Prof^a. Dra, Maria Aparecida Viggiani Bicudo.¹

Por Geraldo Perez²

A intuição no Ensino de Geometria é uma pesquisa que enfoca, fundamentalmente, o item C dos “Objetivos da Matemática” tal como explícito nos Guias Curriculares para o Estado de São Paulo (1975), existente na época da realização deste trabalho. Esses objetivos são:

- a. adquirir conhecimentos que possibilitem uma compreensão do mundo físico aparente;
- b. adquirir habilidades em construções geométricas e processos de medida;
- c. desenvolver a intuição geométrica.

Porém, como interpretar o último item? O que significa explorar os conceitos de forma intuitiva? A intuição deve ser explorada sempre, ou somente nas primeiras séries?

A idéia da autora foi **inquirir alguns professores de Matemática sobre o que pensam acerca de conhecimento intuitivo**. Diante de respostas variadas e contraditórias, ligadas principalmente à manipulação de materiais didáticos, e, como os guias curriculares não esclarecem, suficientemente, o significado de “desenvolver a intuição geométrica”, a autora procurou abordar e tornar mais clara a questão “intuição no conhecimento humano”, revisando aí o “conhecimento científico”, envolvendo o “conhecimento matemático” e, particularmente, a “Geometria”.

A fim de compreender aspectos intuitivos presentes na construção do conhecimento geométrico, a Professora Ceron planejou e desenvolveu um Curso de **Geometria para a 5ª série**, em uma escola de 1º grau da Rede Oficial, em Rio Claro - São Paulo.

¹ Digitalizado por Adriana Richit e Andriceli Richit.

² Professor do Departamento de Matemática - IGCE - UNESP Rio Claro - Doutorando em Educação pela Faculdade de Educação – UNICAMP.

Concepções sobre conhecimento

O conhecimento é construído pelo homem que existe em um mundo no qual, e com o qual ele se encontra imerso e envolvido. No ato de conhecer aparecem o **sujeito**, que pretende conhecer, e **algo** que a ele se apresenta para ser conhecido.

A intuição se apresenta como a forma de tornar presente a realidade do objeto aprendido.

Sob a perspectiva do conhecimento científico, pode-se dizer que a ciência busca o **conhecimento verdadeiro e objetivo**, e neste sentido a autora procura esclarecer o significado de **verdade** com a qual trabalha, enfatizando verdade **objetiva** (a Matemática aqui presente) e verdade **existente** (experiência “pura”, como memória, intuição, auto evidência), Considera, também, que a verdade não é absoluta, porque é sempre uma aproximação da realidade do ser estudado.

O conhecimento matemático, como qualquer outro, é produto da relação que se estabelece entre o homem e o mundo. Historicamente, a origem do conhecimento matemático se encontra na origem do cálculo e da medição, época em que os números e as grandezas eram os principais temas da Matemática. Esse conhecimento é gerado pela práxis diária e permanece como conhecimento do senso comum, tornando-se científico ao ser posto como tema para ser pesquisado segundo critérios mais rigorosos.

De acordo com a autora, para a maioria dos estudiosos do conhecimento, “a intuição aparece como o ato pelo qual a pessoa vislumbra a essência daquilo que está procurando conhecer”. É a questão-chave do conhecimento. **Conhecer, inovar, criar** aparecem como atos interligados entre si e à intuição, Fala que, para Hessen, conhecer significa “aprender espiritualmente o objeto”. Diz que, para esse autor, a “intuição sensível”, entendida como a percepção das propriedades do objeto através dos sentidos, ou seja, a intuição referente ao que é percebido imediatamente, do mesmo modo como algo é captado pela visão, não deve, rigorosamente, ser chamada de **intuição**. Esclarece que este termo deve ser usado para designar o que ele chama de “intuição espiritual” (não sensível).

A autora afirma que na fenomenologia de Husserl tudo que é intuído de uma maneira originária é uma fonte de conhecimento e deve ser aceito como se apresenta,

Diz que a intuição, para esse autor, se refere à intuição essencial, que é uma intuição do que é próprio, peculiar, característico do fenômeno que se está querendo conhecer.

A Geometria

Ceron afirma que a Geometria se desenvolveu, inicialmente, em estreita ligação com o mundo físico, através da interação do homem com o seu meio. Diz que Thales de Mileto (640-546 a.C.), matemático e filósofo, foi um dos primeiros a formular idéias abstratas do espaço físico, usando seqüências lógicas, por via dedutiva, para fazer demonstrações. Afirma que Euclides (300 a.C) escreveu “Os Elementos”, obra científica de grande importância até hoje, em que tentava organizar todo um ramo do conhecimento humano em um sistema dedutivo postulacional. Assim, afirma a autora, antes de se chegar a uma forma lógico-dedutiva, a Geometria atravessou um grau empírico em que as aquisições eram feitas através de observações e experiências.

Mas, pergunta ela, como é que a Geometria é compreendida por matemáticos e filósofos?

Diz que, em “The Teaching of secondary Mathematics”, Wren destaca que, no mundo físico, onde as crianças vivem e se desenvolvem, as formas geométricas são abundantes, e elas mostram bastante familiaridade com essas configurações. Todavia, afirma, existem muitas falhas na compreensão das propriedades geométricas, por parte das crianças, na escola primária (as primeiras séries do 1º grau). A autora pergunta se falta de curiosidade por aquelas formas que lhes são muito familiares. Esclarece que, entre a 5ª e 8ª séries, Wren chama de Geometria intuitiva a que procura clarear, organizar e ampliar a compreensão dos conceitos geométricos e que em “Geometria Intuitiva” o Professor Castelnuovo se baseia na exploração de materiais concretos, exploração esta que a autora chama de “observações intuitivas”, por usar um tratamento mais informal. Para provar os resultados, não é utilizado o método lógico-dedutivo e é nesse sentido que a Geometria se diz informal ou não formalizada.

O “desenvolver a intuição geométrica” é que levou a autora a planejar um curso, que foi ministrado juntamente com a professora de uma classe e escola escolhidas por estarem fisicamente próximas do Departamento de Matemática, UNESP/Rio Claro. Além do contato nessa escola, houve também sessões de estudo nas dependências do

Departamento de Matemática, entre as professoras envolvidas. A professora que ofereceu a sua classe tinha formação em licenciatura (curta) em Ciências, pouco conhecimento de Geometria e nunca tinha lecionado esse conteúdo na disciplina Matemática, no 1º grau, detendo demasiado tempo para o ensino da Aritmética e Álgebra. Os tópicos, porém, que seriam abordados, constavam da programação que essa professora havia encaminhado à sua escola durante o planejamento, no início do ano letivo. A 5ª série possuía 43 alunos (meninos e meninas entre 10 e 11 anos), do período da manhã, e as atividades foram desenvolvidas num período de aula dupla (2 aulas seguidas).

Algumas conclusões obtidas

- A 5ª série é um bom local para proceder à exploração do espaço físico, pois os alunos, apesar de pouca idade, em geral se interessam por atividades com objetos concretos.
- A partir destes, características comuns são identificadas, caminhando em direção à abstração.
- Embora sem dados mais concretos para concluir acerca do estímulo à intuição ou, para concluir se, de fato, a intuição em relação à Geometria ocorreu em grande escala, percebeu-se grande interesse dos alunos pelas tarefas realizadas.
- Fora da experiência, ou seja, no prosseguimento do curso, a professora daquela classe constatou não poucas vezes que os alunos passaram a usar a “intuição” para chegarem aos conhecimentos geométricos desejados.

Dessa forma, concluem-se com êxito os objetivos inicialmente propostos, e recomendamos a leitura deste trabalho.