

O ENSINO DE TRIÂNGULOS: A PRODUÇÃO DE TAREFAS NO OEM-BAHIA¹

Giovanna Mascarenhas Carneiro²
Colégio Estadual General Osório
giovanna_carneiro@hotmail.com

Mércia Cleide Barbosa Mota³
Colégio Estadual General Osório
merciacleide@yahoo.com.br

Flávia Cristina de Macêdo Santana⁴
Universidade Estadual de Feira de Santana
flaviacris.uefs@gmail.com

Jamerson dos Santos Pereira⁵
Universidade Federal da Bahia
pereirajamerson@hotmail.com

Joaby de Oliveira Silva⁶
Universidade Estadual de Feira de Santana
joabyjos@hotmail.com

Meline Nery Melo Pereira⁷
Universidade Federal da Bahia
melinenery_mello@hotmail.com

Resumo:

Esse minicurso tem por objetivo discutir acerca do ensino de geometria. Para isso, utilizaremos as tarefas produzidas pelo Observatório da Educação Matemática (Bahia) que envolvem o tópico “Triângulos e suas propriedades”. Assim, o minicurso foi organizado em quatro momentos, os quais tem por intuito contemplar a apresentação do OEM-BA, discutir estudos sobre o ensino de geometria, desenvolver algumas tarefas e socializar as estratégias utilizadas para resolvê-las, bem como as possibilidades que estas podem oferecer.

Palavras-chave: Ensino de geometria. Tarefas. Triângulos.

1. Introdução

¹Por vezes, utilizaremos OEM-BA e OEM-Bahia para nos referir ao Observatório da Educação Matemática – Bahia.

² Professora da Educação Básica.

³ Professora da Educação Básica.

⁴ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana).

⁵ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana).

⁶ Graduando de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual de Feira de Santana.

⁷ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana).

O Programa Observatório da Educação é resultado da parceria entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD). Esse programa objetiva fomentar estudos e pesquisas em educação, que utilizem a infraestrutura disponível nas Instituições de Ensino Superior.

Assim, inserido nesse programa está o Observatório de Educação Matemática da Bahia (OEM-Bahia, que é um projeto de pesquisa e desenvolvimento, no âmbito do Programa Observatório da Educação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), tendo como propósito desenvolver materiais curriculares educativos⁸ sobre tópicos de matemática para os anos finais do ensino fundamental e investigar as repercussões destes materiais no saber-fazer de professores que tomam contato com eles. A equipe do projeto é composta por estudantes da graduação e pós-graduação, pesquisadores e professores que ensinam matemática na educação básica, totalizando 31 pessoas.

A equipe do observatório foi subdividida em subgrupos, com a participação de pelos menos um pesquisador, um estudante e um professor da educação básica. Cada um dos subgrupos ficou com um descritor da prova Brasil relacionado à Geometria.

Para a construção desses materiais, o grupo do OEM-BA construiu tarefas para o ensino de geometria para serem implementadas em turmas do Ensino Fundamental II. A partir da implementação, iniciamos a construção dos materiais curriculares educativos. Nesse minicurso, discutiremos sobre a natureza e potencialidades de algumas tarefas produzidas pelo OEM-Bahia. Na seção, a seguir, discutiremos sobre o ensino de geometria, inserindo as tarefas construídas pelo OEM-Bahia nesse cenário.

2. O Ensino de Geometria

A geometria pode ser concebida como um ramo da Matemática que permite uma interação entre a sociedade e seu contexto social (LIMA; CARVALHO, 2011). Nesse sentido, a aprendizagem da geometria é indispensável ao desenvolvimento do aprendiz

⁸ São produzidos com o intuito de promover a aprendizagem do professor (REMILLARD, 2005).

diante das variadas conjunturas do cotidiano escolar. A percepção espacial favorecida pelo ensino de geometria é importante para o ensino de matemática, para as demais disciplinas e para o contexto social.

No entanto, pesquisas continuam apontando para o fato de que a geometria ainda está bastante ausente nas salas de aula. Proença e Pirola (2011), por exemplo, argumentam que as questões que envolvem geometria não são abordadas em sala de aula ou são de maneira insatisfatória e isso tem conseqüência direta nos resultados de provas de avaliação educacional. Nesta direção, estudos sobre o ensino de geometria (PAVANELLO, 1993; LORENZATO 1995; NACARATO E PASSOS, 2003; GRANDO, 2009) tem apontado problemas, com focos na formação inicial e continuada de professores, na formação do professor para utilização de *softwares* matemáticos, na matriz curricular da geometria, entre outros.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática - PCN (1998), em consonância com as Normas para o Currículo e a Avaliação em Matemática Escolar – *Standards for National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), recomendam que desde os anos iniciais do Ensino Fundamental sejam explorados conteúdos de geometria. Estes evidenciam que as ideias geométricas são fundamentais na representação e na resolução de problemas e que ela é parte essencial do trabalho desenvolvido na Educação Básica (NCTM, 1991; BRASIL/MEC/SEF, 1998).

Os PCN (1998) apresentam os conteúdos de geometria em dois grandes blocos: “Espaço e Forma” e “Grandezas e Medidas”. Nesses blocos, o documento enfatiza a importância do ensino de geometria para os estudantes, reconhecendo que “a estruturação espacial se inicia, desde muito cedo, pela constituição de um sistema de coordenadas relativo ao seu próprio corpo” (p. 81).

Lima e Carvalho (2011) sustentam uma conexão entre os campos “Espaço e Forma” e “Grandezas e Medidas”. Segundo os autores, o enfoque puramente geométrico das grandezas geométricas é mais abstrato que o enfoque adotado quando elas são investigadas ao lado de grandezas em geral. Eles afirmam que o estudo das grandezas geométricas possibilita uma ligação significativa entre esses eixos de conhecimento.

Em relação ao estudo de triângulos, os trabalhos de Peres (2004) e Bongiovanni (2007) apontam a necessidade de ampliação dos conhecimentos dos estudantes com relação aos conceitos, propriedades e características dos triângulos. Peres (2004), em seu estudo, percebeu que a maioria dos estudantes apenas classificam os triângulos quanto aos

seus lados. Além disso, confirmam o que a literatura brasileira já evidenciou em relação à deficiência em geometria nas escolas de ensino básico. O autor sugere a associação das construções de régua e compasso aos novos recursos para que o ensino das construções geométricas retome o seu efetivo lugar nos currículos escolares.

Nessa direção, o OEM-Bahia constitui-se como uma iniciativa para apoiar os professores no ensino de tópicos de geometria. Nesse minicurso, propomos a discussão e desenvolvimento de tarefas elaboradas pelo grupo que tratam dos triângulos e suas propriedades para o Ensino Fundamental II.

3. Objetivo

Esse minicurso tem o propósito de discutir o ensino de triângulos, apresentando tarefas de cunho investigativo elaboradas pelo OEM-BA. Com isso, nosso intuito é incentivar a inclusão de tarefas dessa natureza nas séries finais do Ensino Fundamental II.

4. Desenvolvimento do Minicurso

Este minicurso está organizado em quatro momentos, os quais serão apresentados a seguir:

1º Momento

Inicialmente, apresentaremos o Projeto de Pesquisa/Extensão “Observatório da Educação Matemática – Bahia”, apresentando o objetivo, seus membros, o funcionamento, as produções e o evento realizado em 2012.



Figura 1: Funcionamento do OEM-Bahia



Figura 2: Funcionamento do subgrupo

2º Momento

Esse momento consistirá na discussão sobre o ensino de geometria, focando nos estudos que apontam problemas e resultados importantes acerca da utilização de diversos ambientes de aprendizagem⁹. Posteriormente, apresentaremos estudos que tratam do ensino de triângulos, inserindo a proposta do minicurso nesse cenário.

3º Momento

O terceiro momento consistirá na apresentação das tarefas investigativas¹⁰ produzidas pelo OEM-Bahia para o ensino do tópico “Triângulos”. Em seguida, os participantes se organizarão em grupos para resolver as tarefas propostas.

4º Momento

Para finalizar o minicurso, haverá o momento da socialização. Nesse momento, os participantes apresentarão as estratégias utilizadas pelo grupo para resolver as tarefas. Além disso, discutiremos acerca da natureza das tarefas e das suas potencialidades.

⁹ Ambiente de aprendizagem se refere às condições propiciadas aos alunos para o desenvolvimento de uma tarefa escolar (SKOVSMOSE, 2000).

¹⁰ Entendemos tarefas investigativas com base no que Ponte (2005) apresenta. Consiste de tarefas não diretivas, que podem permitir investigação de padrões e regularidades, além de poder permitir várias formas de responder a mesma pergunta.

5. Considerações Finais

Enfim, buscaremos estabelecer um espaço de interação e troca de saberes que possibilite a apresentação de iniciativas educacionais emergentes como o programa Observatório da Educação e, particularmente, o OEM-Bahia. Assim, objetivamos tratar de aspectos relacionados ao ensino de triângulos no Ensino Fundamental II no que se refere à identificação, classificação e representação dessas figuras.

Assim, nesse minicurso buscamos frisar a relevância do ensino de geometria na educação básica com tarefas de cunho investigativo e incentivar os professores a desenvolver tarefas dessa natureza.

6. Agradecimentos

Este trabalho foi escrito como parte da nossa participação no Observatório da Educação Matemática na Bahia (OEM-Bahia). Agradecemos aos demais membros pela oportunidade de trabalharmos em conjunto. Aos membros do período de 2010-2012: Erik do Carmo Marques, Narciso das Neves Soares, Rhuliane Mendonça da Silva. Aos membros atuais: Jonei Cerqueira Barbosa, Ana Luiza Sampaio Garcia, Airam da Silva Prado, Andréia Maria Pereira de Oliveira, Cecília Gilene T. de Almeida Carames, Fabiana Carvalho Barbosa Santos, Flávia Cristina de Macêdo Santana, Gabriel Silva de Amorim Ferraz, Geisa da Costa Cury, Giovanna Mascarenhas Carneiro, Jamerson dos Santos Pereira, Jamille Vilas Boas de Souza, Joaby de Oliveira Silva, Helen Nogueira Messeder, Helionete Santos da Boa Morte, Lilian Aragão da Silva, Lúcia de Fátima C. Ferreira Lessa, Maiana Santana Silva, Maria Rachel P. P. P. de Queiroz, Meline Nery Melo Pereira, Mércia Cleide Barbosa Mota, Priscila Carmo Leite, Raimundo Nonato Alves Silva Jr., Roberta d Angela Menduni Bortoloti, Sofia Marinho Natividade, Thaine Souza Santana, Thiago Viana de Lucena, Vanildo dos Santos Silva, Wagner Ribeiro Aguiar e Wedeson Oliveira Costa.

7. Referências

BONGIOVANNI, V. **O Teorema de Tales: uma ligação entre o geométrico e o numérico**. REVEMAT . V2.5, p.94-106, UFSC: 2007. Disponível em <

http://www.ppgecnm.ccet.ufrn.br/documentos/documento_132.pdf > Acessado em: abril de 2011.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais**. MEC – Secretaria de Educação e Cultura. Brasília, 1998.

GRANDO, R. C. Investigações geométricas na formação de professores que ensinam matemática. In: LOPES, C. E. NACARATO, A. M. (Orgs). **Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009.

LIMA, P. F.; CARVALHO, J. B. P. F. . **Geometria. Matemática: Ensino Fundamental**. 1 ed. BR: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, 2010, v. 1, p. 130-161.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, Ano III, nº 4, junho de 1995.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L.B. **A geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva prática pedagógica e da formação de professores**. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

NCTM. **Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar**. Lisboa Portugal: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional, 1991

PAVANELO, R. M. **O Abandono do Ensino da Geometria no Brasil: Causas e Conseqüências**. **Revista Zetetiké** – Ano I, nº 1, 1993, UNICAMP - São Paulo.

PERES, G. J. **O triângulo e suas propriedades um estudo de caso com alunos do Ensino Médio**. Disponível em:<
<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/09/CC97996068615.pdf> >. Acesso em: abril de 2011.

PONTE, J. P. **Gestão curricular em Matemática**. In GTI (Ed.), O professor e o desenvolvimento curricular (pp. 11-34). Lisboa: APM, 2005.

PROENÇA, M. C. ; PIROLA, N. A. O Conhecimento de Polígonos e Poliedros: uma análise do desempenho de alunos do ensino médio em exemplos e não-exemplos. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 17, p. 199-217, 2011.

REMILLARD, J.T. Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. **Review of Educational Research**, Thousand Oaks, v. 75, n. 2, p. 211-246, 2005.