

ENSINO-APRENDIZAGEM DA CARTOGRAFIA: OS CONTEÚDOS COM BASES MATEMÁTICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL¹

Priscilla Régia de Castro PEREIRA²

Ivanilton José de OLIVEIRA³

Introdução

Dentre as pesquisas existentes sobre o ensino-aprendizagem de Geografia é frequente a constatação de que a os conteúdos de Cartografia, especialmente aqueles que têm uma ligação com a matemática, são de difícil aprendizagem pelos alunos. Esse problema vem ocorrendo tanto no âmbito acadêmico como no Ensino Básico, o que torna de fundamental importância sua investigação e resolução. Dessa forma, o presente projeto propõe uma pesquisa na área de ensino de Cartografia, no âmbito da Geografia, com o objetivo de propor metodologias para que isso ocorra. Os objetivos traçados para o presente trabalho envolvem a investigação das causas da dificuldade de aprendizagem, na disciplina de Geografia, dos conteúdos de cartografia cujas bases são fundamentalmente ligadas à Matemática, como escala, fusos horários e coordenadas geográficas. Essa dificuldade com o ensino-aprendizagem, dos alunos e professores, de conteúdos da Cartografia (presentes na Geografia) que possuem uma base matemática é uma realidade nas escolas e na universidade. É correto pensarmos que esse problema se tornou um ciclo vicioso, pois os alunos chegam à universidade para fazer um curso de Geografia com essa defasagem e dificuldade com esses conteúdos, e saem de lá da mesma forma ou com pouca coisa alterada/melhorada, e vão para a sala de aula e continuam a ensinar de forma errônea e despreparada. A Geografia vem enfrentando vários problemas no seu ensino-aprendizagem, dentro das escolas. O problema aqui detectado é somente um dos muitos que norteiam essa realidade e que muito tem a ser feito para que haja uma mudança significativa nesse aspecto. Sabemos que esses conteúdos da Cartografia com bases matemáticas são

¹ O presente trabalho é realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq – Brasil.

² Licenciada em Geografia, mestranda do Programa de Pós Graduação em Geografia – IESA – UFG, Bolsista CNPq.- prireg8@gmail.com

³ Professor Adjunto da Universidade Federal de Goiás, Coordenador Institucional na UFG do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da CAPES, editor-chefe da revista Ateliê Geográfico e membro da comissão editorial do Boletim Goiano de Geografia. oliveira@iesa.ufg.br

de suma importância para o aprendizado da Geografia, pois eles contribuem sobremaneira para uma aprendizagem real e satisfatória dessa Cartografia e sua aplicabilidade na Geografia. Identificar o que tem ocasionado esse problema na aprendizagem desses conteúdos e, dessa forma iniciar um processo de mudança dentro do ensino-aprendizagem de Geografia, é a ambição desse projeto.

Materiais e Métodos

A pesquisa proposta se baseará em uma pesquisa de base quali-quantitativa, que pretende verificar o nível de ensino-aprendizagem dos conteúdos de cartografia relacionados à matemática – especificamente, escala, fuso horário e coordenadas geográficas – ,que são abordados na disciplina de Geografia na segunda fase do Ensino Fundamental, mais especificamente no 6º ano. O trabalho está apoiado em atividades de diagnóstico, a serem realizadas com professores de escolas públicas da cidade de Anápolis. Para tanto, serão selecionadas duas escolas em região periférica e duas escolas em regiões centrais da cidade de Anápolis, escolhidas aleatoriamente, nas quais serão elegidas turmas de 6º ano, sendo uma turma em cada escola. Pretende-se aplicar questionários aos professores dessas turmas e realizar o acompanhamento de suas aulas durante certo período de um ano letivo, a fim de analisar e avaliar o processo de ensino desses conteúdos da cartografia, identificar as principais dificuldades que os docentes possam vir a apresentar, além de seus procedimentos didáticos (forma de aula, metodologia de ensino, recurso pedagógicos e instrumentos avaliativos). Também será realizada uma análise documental, nos livros didáticos utilizados nas escolas participantes da pesquisa e nos referenciais curriculares adotados, visando identificar e avaliar os conteúdos de Cartografia que são objeto da presente pesquisa. Será aplicado também um questionário aos professores de Geografia da Rede Municipal de Anápolis, com o intuito de aferir as possíveis dificuldades que eles possam apresentar com o ensino de Cartografia, no que diz respeito aos conteúdos ligados à matemática, citados acima. Com base nessas informações, será realizado o cotejo entre o processo de ensino e o processo de aprendizagem desses conteúdos, a fim de obter uma análise integrada das possíveis causas relacionadas dos problemas existentes.

Resultados e Discussões

A Cartografia de hoje é um reflexo de sua história nos cursos de Geografia, com profissionais despreparados para relacionar os conhecimentos de Cartografia com as necessidades de formação do Geógrafo e, em especial, da formação do professor de Geografia; pois nos cursos de formação de professores é freqüente colocar-se o foco quase que exclusivamente nos conteúdos específicos das áreas, em detrimento de um trabalho mais aprofundado sobre os conteúdos que serão desenvolvidos no ensino fundamental e médio. A realidade da Cartografia, com todas as dificuldades existentes nesse ensino-aprendizagem, queremos aqui chamar a atenção para uma, que muito tem aparecido em vários estudos realizados sobre este tema, que é a dificuldade enfrentada pelos alunos e professores em trabalhar com conteúdos ligados à matemática. SAMPAIO (2006, p. 201) destacou em sua pesquisa que o medo que os alunos possuem da matemática foi um dos fatores negativos no ensino-aprendizagem da Cartografia. E dessa forma, ROCHA também reafirma a importância da matemática para o ensino da Cartografia:

Desde a origem da Cartografia, a Matemática sempre constituiu a base para a formulação e construção do conteúdo desse campo de conhecimento científico e de representação gráfica da superfície terrestre e dos objetos geográficos construídos pelo homem ao longo de sua história. (2004, p.72)

ROCHA em sua pesquisa visava definir a aplicabilidade da Cartografia no ensino de matemática e identificou o conhecimento matemático como instrumento para a construção do conhecimento cartográfico, a partir de entrevistas com profissionais da área de Cartografia (2004, P. 96). Que vem mais uma vez ressaltar a importância da aprendizagem da matemática para o desenvolvimento dos principais conteúdos da Cartografia. Muitos são os conteúdos de Cartografia nos quais se faz necessário o conhecimento de noções básicas de matemática, como a escala, fuso horário, coordenadas geográficas e podemos afirmar que esses conteúdos são primordiais para obter uma base nessa ciência. Como resalta OLIVEIRA (2009, p.6) em sua pesquisa realizada com professores de geografia da Rede Municipal de Goiânia constatou que as maiores dificuldades dos professores em ensinar a Cartografia se destacam nos seguintes conteúdos: projeções, imagens de satélites, escalas, fuso horários e coordenadas geográficas (os cinco que mais

foram citados). Podendo ser constatado que esses conteúdos que foram apontados, todos necessitam da utilização da matemática em seu ensino, demonstrando uma vez mais a necessidade de pesquisar esse o problema no ensino desses conteúdos que é a proposta desse projeto. Os conhecimentos dessa ciência (a Cartografia) são essenciais para a formação da visão do aluno quanto às relações existentes no espaço em que vivem. E para que o aluno possa adquirir essas habilidades de interpretar um mapa são necessários vários requisitos como destaca COSTA, *et al* (2008, p. 2):

Para desenvolver o ensino-aprendizagem do mapa faz-se fundamental o desenvolver de dois requisitos fundamentais: primeiro, as relações do espaço representativo e, segundo, a assimilação de noções de escala, orientação geográfica, uso de símbolos e cores e representação gráfica; todo esse processo deve transcorrer de forma gradual em sala de aula.

Com o que fora mencionado é possível detectar a presença de alguns dos conteúdos, da Cartografia, que são ligados à matemática e só vem reforçando ainda mais a importância do aprendizado dos mesmos pelos alunos. Porém, é de conhecimento que esses conteúdos não são de fácil aprendizado o que ocasiona uma deficiência no ensino-aprendizagem da Cartografia. Melo *et al.* (2005) confirmam que essa dificuldade com a matemática está presente tanto na universidade como também com os alunos desde a sua formação básica:

Matemática é uma área do ensino que traz certos traumas para alguns alunos desde os tempos de criança, na formação básica, quando o jovem se via obrigado a decorar fórmulas sem entender seu significado, sua utilização e sua aplicação. Observou-se que alunos de graduação em Geografia pensavam que estavam "livres" da Matemática em sua formação quando se deparam com os tópicos da Cartografia onde a matemática é companheira constante. Isto fazia com que não gostassem dos assuntos de Cartografia, por causa da matemática, e procuravam cumprir o programa de ensino da Cartografia sem se preocuparem com o aprendizado (MELO *et al.*, 2005, p. 13).

Como o referido autor concluiu em sua pesquisa, podemos observar que a matemática é um problema que os alunos de graduação enfrentam, mas que os

professores de Geografia também, pois os alunos apresentam dificuldades com a matemática e por assim dizer com os conteúdos de Cartografia que necessitam de uma base da mesma. E é dessa forma que muitos problemas são gerados no ensino-aprendizagem da Cartografia em cursos de Geografia, já que vimos que os conteúdos dessa ciência, que envolvem matemática, são os que proporcionam a base para o entendimento e aprendizagem de parte substancial dos conteúdos que deverão ser ensinados no ensino básico.

Referências Bibliográficas

CESÁRIO, L. P.; COSTA, A. A.; LIMA, J. A. E. **A Cartografia no ensino: análise preliminar dos conteúdos abordados na 5ª série do ensino fundamental das redes municipal e estadual de ensino da cidade de Goiás (GO).** In: EREGEO Simpósio Regional de Geografia, 10, 2007, Catalão. Disponível em: < http://www.observatoriogeogoiias.com.br/observatoriogeogoiias/artigos_pdf/Auristela%20Afonso%20da%20Costa.pdf > Acesso em: 27 jan. 2009.

MELO, I. B. N. de. **Proposição de uma Cartografia Escolar no Ensino Superior – USP.** 2007. Tese de doutorado em Geografia. Instituto de Geociências e Exatas, São Paulo, 2007.

MELO, A. A.; MENEZES, P. M. L. de.; SAMAPIO, A. C. F. O ensino de Cartografia no curso de licenciatura em Geografia: uma discussão para a formação do professor. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 16, p. 14 – 22, out. 2005. disponível em: < http://www.ig.ufu.br/revista/volume16/artigo3_vol16.pdf > Acesso em: 29 jan. 2009.

OLIVEIRA, I. J. de. A cartografia na formação do professor de Geografia: análise da rede pública municipal de Goiânia. In: CAVALCANTI, L. de S.; MORAES, L. B. de. **Formação de professores: conteúdos e metodologias no processo de ensino-aprendizagem de Geografia.** Goiânia: 2009. No prelo.

ROCHA, L. P. C. **Matemática e Cartografia: como a Cartografia pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem da Matemática?** – UFPA. 2004 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Matemáticas). Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.

SAMPAIO, A. C. F. **A Cartografia no ensino de licenciatura em geografia: análise da estrutura curricular vigente no país, propostas na formação, perspectivas e desafios para o futuro professor – UFRJ.** 2006. 637 f. Tese (Doutorado em Geografia). Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.