

OS DESAFIOS COM A CARTOGRAFIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA

Challenges With Cartography In Geography Teaching-Learning Process

Bruno Magnum Pereira & Priscylla Karoline de Menezes

Universidade Estadual de Goiás - UEG

Campus Iporá – Departamento de Geografia

Avenida R2, Jardim Novo Horizonte II – CEP 76200-000, Iporá – GO, Brasil

{bruno.pereira, priscylla.menezes}@ueg.br

Recebido em 28 de Janeiro, 2017/ Aceito em 12 de Março, 2017

Received on January 28, 2017/ Accepted on March 12, 2017

RESUMO

O presente artigo insere-se no conjunto de reflexões sobre os desafios na formação e a atuação de professores de Geografia, no que se refere à aplicação de conteúdos específicos na Educação Básica. Trata-se do resultado de uma pesquisa desenvolvida a partir do projeto de extensão “Cartografia Escolar: Desafios no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica de Minaçu-Go”, que teve como objetivo auxiliar professores de Geografia e áreas afins na Educação Básica, e acadêmicos do curso de Licenciatura em Geografia com metodologias de ensino de Cartografia. Na metodologia do trabalho de investigação foram empregados procedimentos de estudo de casos, conforme as abordagens qualitativas da pesquisa educacional, com uma perspectiva histórico-cultural da educação escolar. No decorrer do projeto foram realizados, no Campus da Universidade Estadual de Goiás, grupos de estudo, pesquisas e palestras, com a participação de acadêmicos do curso de Licenciatura em Geografia, oito professores da segunda fase do Ensino Fundamental e dois professores da universidade. Os resultados da pesquisa indicam que os problemas referentes à Cartografia, enfrentados pelos professores na sala de aula, são decorrentes de falhas ocorridas no decorrer da sua formação como professor, causando uma insuficiência na comunicação entre conhecimentos técnicos e pedagógicos, que resultam em uma desarticulação entre os conteúdos geográficos e a Cartografia Escolar.

Palavras-Chave: Cartografia Escolar, Ensino de Geografia, Formação de Professor.

ABSTRACT

This article is part of a set of reflections on the challenges in the formation and performance of Geography teachers, regarding the application of specific contents in Basic Education. This is the result of a research developed from the project “School Cartography: Challenges in the teaching-learning process in the Basic Education of Minaçu-Go”, whose objective was to assist teachers of Geography and related areas in Basic Education, And academics of the course of Degree in Geography with methodologies of teaching of Cartography. In the methodology of the research, case study procedures were used, according to the qualitative approaches of educational research, with a historical-cultural perspective of school education. During the course of the project, study groups and researches and lectures were held at the Campus of the State University of Goiás, with the participation of Geography students, eight teachers from the second phase of Elementary School and two professors from the university. The results of the research indicate insufficient communication between technical and pedagogical knowledge, which results in a disarticulation between geographic contents and school cartography.

Keywords: School Cartography, Geography Teaching, Teacher Training.

1. INTRODUÇÃO

Nesse artigo apresenta-se o delineamento teórico metodológico e os resultados principais de um projeto de extensão intitulado “Cartografia Escolar: Desafios no processo de ensino/aprendizagem na Educação Básica de Minaçu Go”. Trata-se de uma investigação realizada no decorrer dos anos de 2015/2016, com a participação de acadêmicos do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Campus Minaçu, e professores da rede pública municipal e estadual no município de Minaçu-Go, sobre a Cartografia Escolar e os desafios enfrentados por docentes no que se refere à aplicação de conteúdos específicos nas salas de aula da Educação Básica.

O projeto de extensão teve como objetivo geral auxiliar professores de Geografia e acadêmicos do curso de Licenciatura em Geografia da UEG – Campus Minaçu, com metodologias e conteúdos relacionados ao ensino de Cartografia Escolar. Além disso, desejou-se proporcionar condições aos acadêmicos envolvidos para compreenderem temas relacionados às teorias e metodologias da Cartografia e da Cartografia Escolar.

Para a execução da pesquisa foram empregados procedimentos dos estudos de caso, conforme as abordagens qualitativas da pesquisa educacional, com uma perspectiva histórico-cultural da educação escolar. As atividades se constituíram de etapas, onde todas contaram com a participação de acadêmicos do curso de licenciatura em Geografia. No primeiro momento foi criado o Grupo de Estudos sobre Cartografia na Formação de Professores, afim de realizar levantamento bibliográfico sobre o tema, proporcionando um referencial teórico que norteou as ações do projeto. Durante as reuniões quinzenais, após as leituras iniciais, foi construído um questionário a ser aplicado aos professores da educação básica das redes públicas do município de Minaçu-Go. Nesta pesquisa objetivou-se levantar os principais desafios e dificuldades vivenciadas pelos professores com os conteúdos relacionados à Cartografia em sala de aula. Foram encaminhados questionários a todos os professores de Geografia das escolas

do município que possuem turmas de ensino fundamental II (6º ao 9º ano), um total de 14 professores. Contudo, apenas 8 questionários retornaram respondidos pelos professores. É importante destacar que, dentre os questionários respondidos, quatro professores trabalham em escolas no Campo. A temática sobre ensino de Geografia e Cartografia nas escolas no Campo é significativa e merece mais atenção.

Após a tabulação dos resultados foi debatido durante as reuniões do grupo de estudos os temas e as ações que deveriam ser propostas. O curso de formação continuada foi colocado como uma possibilidade para atender os objetivos do projeto. Deste modo, foi elaborado um programa de curso com duração de trinta e duas horas, ministrado nas dependências da Universidade Estadual de Goiás – Campus Minaçu, durante o primeiro semestre de 2016, para os professores da rede municipal e estadual de educação de Minaçu, que participaram da etapa de sondagem, e para os alunos do curso de Licenciatura em Geografia da UEG. A proposta do curso tratou de conteúdos relacionados à Cartografia Escolar, envolvendo os processos de formação de professor de Geografia, elementos conceituais, teóricos e metodológicos da Cartografia e de sua utilização na sala de aula.

Entende-se que formar profissionais da educação, com qualidade, é um desafio. Como ressaltado por Cardon (2005), nos dias de hoje, onde a sociedade informacional valoriza mais a informação do que o conhecimento ir contra este movimento representa lutar a favor da melhoria e da transformação do atual quadro do ensino nas inúmeras escolas brasileiras. Para alcançar estas metas, não basta apenas boa vontade, é necessário construir espaços de diálogo para que os acadêmicos e professores possam analisar de forma crítica e construtiva os problemas existentes na prática docente.

Reconhecer que o ambiente escolar e algumas de suas práticas, como o uso de mapas apenas como ilustração, precisam ser repensados e, até mesmo, reestruturados, é o passo inicial para qualificá-lo. Projetos de extensão e pesquisa podem partir de dados empíricos coletados no contexto do trabalho pedagógico de professores e alunos. Desse

modo, criar espaços para dialogar sobre o referido tema representa valorizar a importância da prática docente e, ao mesmo tempo, reconhecer que sua formação necessita de propostas coerentes e eficazes.

Assim, para uma proveitosa reflexão do tema abordado nessa pesquisa, inicialmente a Cartografia foi apresentada, em seu caráter estratégico, como instrumento de poder, e sua relação com o Ensino de Geografia; posteriormente fez-se a apresentação da busca por uma aproximação entre a Geografia acadêmica e a Geografia escolar; em seguida discutiu-se a necessidade de se trabalhar esse conteúdo em sala de aula e as possibilidades de aprendizagem a partir do uso da Cartografia Escolar, para uma melhor formação dos cidadãos. Por fim, apresenta-se alguns resultados da ação extensionista, onde foram abordadas as possibilidades da Cartografia.

2. A CARTOGRAFIA E O ENSINO DE GEOGRAFIA

A Cartografia, como instrumento de auxílio ao homem era utilizada desde os períodos pré-históricos, principalmente para delimitar territórios de caça e pesca (FRANCISCHETT, 2004; MORAES, 2002), com representações autênticas dos lugares e principalmente do espaço onde os indivíduos moravam, atuavam e conseqüentemente transformavam. Os mapas gerados eram passados por gerações e assim serviam como forma de comunicação dos povos. Para Joly (2004, p. 31), “os homens sempre procuram conservar a memória dos lugares e dos caminhos úteis às suas ocupações”. Deste modo, surgiram os mapas gravados nas mais diversas superfícies.

Ao longo de sua existência, a Cartografia sofreu inúmeras transformações quanto à sua concepção, abrangência, competência e evolução tecnológica, como afirmou Simielli (2014). Inicialmente colocada como disciplina cujo objeto era a representação da Terra, também apareceu como uma forma de arte com preocupações estéticas, posteriormente como técnica, colocando o cartógrafo com a função restrita à confecção do mapa (fruto do trabalho cartográfico). Tal fato veio ser mudado com a apresentação de uma definição da Associação

Cartográfica Internacional, que conceituou Cartografia como:

“Conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseado nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, com vistas à elaboração e preparação de cartas, planos e outras formas de expressão, bem como sua utilização” (ACI, 1966 apud DUARTE, 2006, p. 15).

Desse modo, surgiu o debate sobre qual o caráter da cartografia. Para Duarte (2006) é ciência porque se constitui num campo de atividades humana que requer desenvolvimento de conhecimento específico, aplicação sistemática de operações de campo e de laboratório, aplicação de técnicas e conhecimentos de outras ciências visando a obtenção do mapa, um documento de caráter altamente técnico. Mas também é arte, pois um mapa deve respeitar determinados aspectos estéticos, precisa ser agradável aos olhos, harmônico e claro nas informações.

Para Joly (2004), a Cartografia é a arte de conceber, de levantar, de redigir e de divulgar os mapas. O mapa, por sua vez, é uma representação (plana) simplificada e convencional de toda ou parte da superfície terrestre numa relação matemática entre o terreno e o mapa, denominada escala. O mais detalhado mapa, para esse autor, ainda é uma simplificação da realidade.

Assim, o mapa não é neutro. A Cartografia, como uma linguagem, uma forma de comunicação, transmite uma visão de mundo. Portanto, devemos levar em conta o papel exercido por ela na elaboração dos mapas que representam o espaço, considerando ainda as intencionalidades do mapeador, pois segundo Harley (2009) os mapas nunca são imagens desprovidas de juízos de valor. O autor coloca a Cartografia como “uma forma de conhecimento e uma forma de poder” (HARLEY, 2009: p. 3).

Passini (1994, p. 12) chama a atenção para o fato de o mapa ser um importante instrumento de saber estratégico, mas que é inútil para quem não consegue decodificá-lo. Baseada nas contribuições de Lacoste (1988), a

mesma autora afirma que o mapa é um meio de defesa contra as dominações, e destaca a necessidade do indivíduo ser capaz de pensar o espaço e a sociedade de forma autônoma. O mapa é um instrumento fundamental que possibilita tal ação. Assim, fica clara a importância e a necessidade das pesquisas acadêmicas – sobre o ensino de Geografia e as práticas docentes nas escolas – preocuparem-se com o tema da Cartografia.

Passini (1994) concorda com a ideia de que é papel do professor de Geografia contribuir para que a educação tenha a autonomia como seu principal objetivo. Assim, juntamente com as habilidades de ler e escrever, os conhecimentos matemáticos e da história, saber ler mapas é fundamental para que o cidadão pense de maneira crítica e autônoma (KAMII, 1985 *apud* PASSINI, 1994).

Lacoste (1988, p. 201) colocou uma grande responsabilidade sobre os geógrafos quando afirmou que eles “devem ajudar o conjunto dos cidadãos a saber pensar melhor o espaço”. Ao concordar com isso, é necessário dar alguns passos atrás e analisar o papel da escola, da Geografia e da Cartografia. A escola, como ambiente responsável pela educação formal; a Geografia, enquanto ciência que toma para si a responsabilidade de expor as possibilidades de leituras das relações socioespaciais; e a Cartografia, como uma linguagem essencial para a leitura do espaço. É bom que o geógrafo enquanto professor, encontre na articulação entre estes três elementos sua função na sociedade. Só assim será possível atender a essa expectativa apontada por Lacoste.

Todas estas questões são bastante frutíferas e possibilitam vários desdobramentos, por isso são amplamente debatidas na Educação e na Geografia, sendo uma preocupação inesgotável para quem se propõe a pensar o Ensino de Geografia.

Surgem daí as reflexões sobre a Cartografia escolar, que no Brasil são inauguradas em 1978, com a tese de livre-doutorado da professora Lívia de Oliveira (Oliveira, 1978), sob o título Estudo metodológico e cognitivo do mapa. Neste trabalho, a autora levantou a questão da negligência em relação à alfabetização da

leitura e escrita da linguagem gráfica, particularmente do mapa.

É importante lembrar, como fez Richter (2011a), que essa área de pesquisa surgiu num momento em que os debates e revisões da Geografia estavam em efervescência no mundo. No Brasil, com o Movimento de Renovação da Geografia, na década de 1970, surgiu a Geografia Crítica, – denominação dada a uma corrente geográfica que surgia com a proposta de superar o pensamento (neo)positivista, estreitando os laços com as bases marxista. Segundo Richter (2011a), neste período iniciou-se uma desvalorização do mapa como forma de representação espacial, o que levou a um reflexo na formação dos professores de Geografia e conseqüentemente na formação dos alunos da educação básica, uma vez que afetou as práticas pedagógicas e a organização dos materiais didáticos das aulas de Geografia.

Apesar disso, a Cartografia começou a ganhar novas interpretações e buscar maior espaço no ensino de Geografia. Como ressaltado por Francischett (2004), em meados da década de 1970 retoma-se a discussão da necessidade de se trabalhar mapas no ensino geográfico, no desenvolvimento cognitivo referente ao espaço e suas representações. Dessa forma seria possível desenvolver no estudante a capacidade de perceber o local, relacioná-lo ao global e compreendê-lo nos mapas, haja vista que segundo Vigotsky (1994), o desenvolvimento mental está relacionado à cultura e a mediação simbólica. Assim, com o passar dos anos foram se desenvolvendo inúmeros estudos relacionando a Cartografia ao ensino de Geografia. Trabalhos que enfatizam a formação de um cidadão consciente do meio em que vive, que ao trabalharem com a Cartografia como uma forma de representar análises e sínteses geográficas, possíveis de serem lidas e entendidas pelo aluno, poderá ter despertado nos mesmos o interesse por mapas, afirma Cavalcanti (2002).

Desse modo, destaca-se as contribuições de Simielli (2009), que ao considerar que a cartografia além de se constituir em um recurso visual oferece a possibilidade de se trabalhar em três níveis de análise, além de contribuir para que os estudantes compreendam o espaço

estudado. São os níveis de apresentados por Simielli:

- 1) Localização e análise: cartas de análise, distribuição ou repartição, que analisam o fenômeno isoladamente.
- 2) Correlação: permite a combinação de duas ou mais cartas de análise.
- 3) Síntese: mostra as relações entre várias cartas de análise, apresentando-se em uma cartasíntese” (SIMIELLI, 2009, p.97).

Apesar disso, segundo Archela e Théry (2008), devido ao baixo nível de importância que é dado à alfabetização cartográfica no ensino formal, a grande maioria dos brasileiros possui um conhecimento restrito de Cartografia.

Precisando de uma educação cartográfica continuada, o indivíduo muitas vezes vê-se prejudicado desde seu período escolar. Esse prejuízo muitas vezes está relacionado à incapacidade do professor em ensinar Cartografia, ao permitir que seus alunos vejam o mapa apenas como uma ilustração.

Tal incapacidade pode ser motivada por inúmeros fatores, que segundo Pereira e Oliveira (2010), após analisarem o processo de ensino e aprendizagem de Cartografia no ensino fundamental na Rede Municipal de Ensino de Goiânia apontaram que o ensino do conteúdo “[...] ainda é um desafio para os professores, que se sentem pouco preparados e habilitados para aprofundar as abordagens e explorar as potencialidades dessa linguagem” (PEREIRA & OLIVEIRA, 2010: p.2). Segundo os autores, essa dificuldade é apontada pelos professores principalmente quando precisam trabalhar com projeções, escalas e imagens; dificuldades que, para grande parte dos professores, estão associadas às de ciências na formação acadêmica.

Loch e Fuckner (2003) também relatam que os professores de Santa Catarina manifestaram dificuldades teóricas para ensinar Cartografia aos seus alunos. Metade dos professores pesquisados pelos autores mencionou algum conteúdo no qual apresenta dificuldades. Os mais recorrentes também foram projeções, escala e coordenadas. Os autores se questionam, assim, se a formação desses profissionais no ensino superior vem

sendo adequada ou se o motivo para essas dificuldades é de outra natureza.

Os problemas enfrentados pelos professores de Geografia do ensino fundamental II das escolas de Minaçu com a Cartografia são semelhantes. Dos oito professores que responderam ao questionário, 7 afirmaram ter dificuldades com conteúdos relacionados à Cartografia, apenas um alegou não ter nenhuma dificuldade. Ao serem questionados sobre as principais dificuldades relacionadas ao trabalho com conteúdos relacionados à Cartografia, os temas que mais se destacaram foram: projeção, coordenadas, escala e mapas mentais, conforme ilustra o gráfico (Figura 1).



Fig. 1 - Temas da cartografia que os professores apresentam dificuldades. Fonte: Questionários aplicados pelos autores (2015).

Estes temas são relativos às disciplinas de Cartografia básica e temática, que normalmente são ofertadas nos cursos de graduação em Geografia. Um fato que chama a atenção é que três dos temas mais recorrentes nas respostas dos professores (projeção, coordenadas e escala) são conteúdos da Cartografia que exigem um conhecimento básico também da Matemática. Isto é, a dificuldade em Cartografia pode passar por uma de ciência no campo da Matemática, tanto por parte dos alunos em aprender, como por parte dos professores em ensinar.

Em relação aos conteúdos que os professores apontaram na pergunta anterior, foi perguntado se o problema em ensiná-los é causado por uma dificuldade teórica conceitual, isto é, se o professor tem dificuldades em entender o que é e como funciona a projeção, mapas mentais, legendas ou coordenadas geográficas, por exemplo; ou se a dificuldade

está em metodologias para ensinar o conteúdo, ou seja, o professor até entende projeção, por exemplo, mas não consegue, por meio das metodologias tradicionais, passar aos alunos de forma que, em seus níveis de abstração, entendam como uma forma esférica pode se transformar em plano. As respostas para essa pergunta foram bastante equilibradas, uma vez que a maior parte dos professores manifestaram dificuldades em ambos os aspectos. Isso era esperado, pois, se alguém não entende o conceito de determinado conteúdo cartográfico, logo não dominará nenhuma forma eficaz de trabalhá-lo em sala de aula. Mais uma vez, podemos associar essas dificuldades com a má formação dos professores em relação à Cartografia.

É importante o professor ter domínio dos conteúdos da Cartografia sistemática e temática, uma vez que, como afirma Nogueira (2009, p. 6):

“Se professor, o geógrafo terá que atuar como mapeador em situações que queira discutir e que envolvem o local onde o processo de ensino aprendizagem de geografia está acontecendo. Dessa forma, ele precisará conhecer a linguagem dos mapas, a tecnologia disponível para o mapeamento hoje e as possibilidades de construir seus mapas quando colocado frente a situações de ensino que assim exijam. Não bastará o licenciado interpretar mapas”.

Ou também pode-se concordar com Gagra, Morette e Rey (2001: p.264) quando concluem que

“[...] si el educador logra adquirir los conceptos cartográficos planteados y los gradúa según el desarrollo psicofísico de los educandos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, podrá implementar una correcta didáctica de la cartografía que facilitará al alumno desenvolverse espacialmente en su vida cotidiana”.

O tema da Cartografia Escolar, deste modo, passa por outros campos, não sendo suficientes apenas os conhecimentos técnicos da Cartografia, ou mesmo a habilidade de

confeccionar belos mapas. Segundo Almeida (2014), este tema se estabelece na interface entre Cartografia, Geografia e Educação, conforme o esquema apresentado na Figura 2.

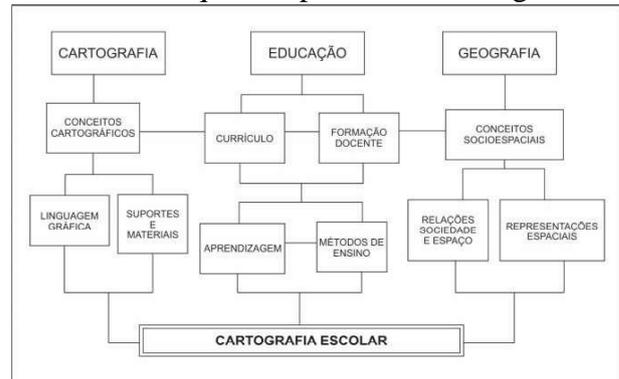


Fig. 2 – Esquema conceitual da Cartografia escolar. Fonte: Almeida (2014, p. 10).

Como dito, o professor para trabalhar Cartografia na sala de aula deve ter domínio dos conceitos cartográficos, entendendo a Cartografia como uma linguagem, pois assim, por meio de métodos de ensino desenvolvidos durante sua formação docente, conseguirá que o aluno, através do mapa, estabeleça relações entre a organização da sociedade e o espaço. Para Simielli (2010), o professor deve ter a capacidade de usar o mapa como meio de comunicação e não usá-lo apenas como recurso visual.

Para sondar sobre a formação inicial foi perguntando no questionário se os professores tiveram disciplinas relacionadas a Cartografia em seus cursos de graduação, afim de tentar entender se as dificuldades estão relacionadas a uma falha na formação inicial decorrente da matriz curricular do curso. Dos oito questionários, três afirmam que não tiveram disciplinas de Cartografia, isso porque não são formados em Geografia. Contudo, quando perguntado aos que tiveram essa matéria na graduação, quais foram as disciplinas, apenas um respondeu “Cartografia”, os outros professores indicaram as disciplinas de Geologia, Geografia, Geografia de Goiás, enquanto que dois não responderam a questão.

Espantosamente, não houve ocorrências das disciplinas de Cartografia sistemática (ou básica), Cartografia Temática ou Geoprocessamento. Pode-se levantar a suspeita de um esquecimento por parte dos entrevistados

a respeito da matriz curricular do curso e dos programas das disciplinas que fizeram durante a graduação em Geografia. Isso porque, todos os professores licenciados em Geografia que responderam o questionário são egressos da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e de acordo com informações do Projeto Pedagógico do Curso de Geografia da unidade Minaçu, na matriz curricular vigente durante os anos de 2005 a 2008 – período de conclusão do curso dos entrevistados– consta as disciplinas de Cartografia Sistemática (com carga-horária total de 110h) e Cartografia Temática e Geoprocessamento (com carga horária total de 110h).

Levando em consideração apenas as informações prestadas pelos professores ouvidos, outra pergunta relacionada à formação inicial foi feita. Direcionada a saber se o professor das disciplinas apontadas por eles demonstrava alguma preocupação ou se dedicava parte do tempo em conteúdos voltados ao ensino da Cartografia na escola, uma vez que a formação de todos os professores geógrafos era de licenciatura em Geografia. Surpreendentemente, dentre os professores geógrafos, apenas um respondeu que na sua formação seu professor não apresentava essa preocupação, isto é, não dedicou nenhuma parte da disciplina à Cartografia escolar.

A surpresa está na contradição das respostas. Ao mesmo tempo em que os professores apontam disciplinas como geologia e geografia de Goiás como sendo as únicas que apresentaram conteúdos de Cartografia durante sua formação, afirmam que seus professores na faculdade tinham a preocupação em trabalhar, durante estas disciplinas, conteúdos e temas da Cartografia escolar. Ora, estas disciplinas geralmente não apresentam estes conteúdos em suas ementas. Uma possível explicação para esse fato é que os professores destas disciplinas trabalharam interdisciplinarmente tentando suprir uma carência identificada em relação aos conteúdos cartográficos. Estas são apenas especulações, porém, se estas hipóteses fossem verdadeiras estariam expondo ainda mais as fragilidades na formação destes profissionais.

Tudo isso, levanta a discussão sobre a importância dos conteúdos da Cartografia escolar aparecer nos programas dos cursos de

Licenciatura em Geografia. Almeida (2009) afirma que há um consenso de que os professores apresentam de ciências em trabalhar com mapas decorrentes de uma formação insuficiente. Há, portanto, uma lacuna na formação inicial dos professores de Geografia no que se refere aos conteúdos de Cartografia. Confiando nisso, Nogueira (2011, p. 12) acredita ser mais que necessário que no currículo dos cursos de formação dos professores de Geografia haja um espaço para “uma disciplina que aborde a questão do ensino e do uso do mapa para o público escolar”, e propõe a disciplina de Cartografia Escolar no curso de licenciatura em Geografia da UFSC.

Quando se trata da transposição destes conteúdos, isto é, da Cartografia universitária para a Cartografia escolar, a situação se torna ainda mais preocupante. O que foi identificado entre os professores que colaboraram com o projeto realizado em Minaçu - GO pode ser ainda pior, uma vez que alguns alegam que não estudaram Cartografia em nenhuma disciplina na faculdade. Para Oliveira (2014, p. 19), “é somente o professor de Geografia que tem formação básica para propiciar as condições didáticas para o aluno manipular o mapa”. Preocupantemente, no caso analisado é possível que nem os professores formados em Geografia tenham condições para isso. Resultado semelhante foi apontado por Nogueira (2011). Isso torna impossível a transposição, levando muitas vezes o professor a não trabalhar com os mapas na sala de aula.

Felizmente, a Cartografia na formação dos professores de Geografia é um assunto bastante discutido e os problemas nesta área são conhecidos. Girardi (2014), nesse sentido, aponta para uma emergência da disseminação da cultura cartográfica na Geografia ao analisar os conteúdos de cartografia nos cursos de superiores de Geografia, sobretudo as licenciaturas. Sampaio, Sampaio e Menezes (2006), em pesquisa sobre a matéria de Cartografia nos cursos superiores, identificaram que nos cursos de Licenciatura a abordagem cartográfica é descontextualizada da Geografia. Isso já é considerado um problema para a formação dos professores, porém, o que se observa entre alguns dos professores aqui analisados é a ausência quase

total destes conteúdos. Isso ocorre tanto entre os professores que não são formados na área, mas ministram a disciplina de Geografia, quanto com professores especialistas, que são formados para ministrar a disciplina.

Compreendemos que o que faz o real transforma-se em conceitual é fruto do conhecimento do homem, que o obtém e o transforma, para Francischett (2004), estudantes com professores inaptos a ensinar Cartografia e com materiais didáticos de cientes podem indicar situações preocupantes no ensino, na sua formação de cidadão e no desenvolvimento da Cartografia. Isto indica que o “mapeador consciente” e o “leitor crítico”, mencionados por Simielli (2009, p. 101), podem não estar sendo formados nas escolas.

Assim, desenvolver projetos de extensão com temas relacionados à Cartografia Escolar pode ser um instrumento de comunicação e informação sobre o espaço, tanto com professores de Geografia quanto com seus alunos. Uma vez que assim é possível contribuir para a construção de conhecimentos fundamentais sobre a linguagem cartográfica e desenvolver o conteúdo, antes tido como difícil de ser dado por parte do professor, a partir das diferentes representações do espaço como: plantas, mapas, croquis, imagens de satélites, per s topográficos, entre outros.

3. A BUSCA POR UMA APROXIMAÇÃO ENTRE A GEOGRAFIA ACADÊMICA E A GEOGRAFIA ESCOLAR

A análise realizada até agora foi resultado da primeira parte do projeto de Extensão Universitária realizada em Minaçu – Goiás, que consiste na coleta de informações sobre a Cartografia escolar no processo de ensino-aprendizagem de Geografia nas escolas públicas no município. O objetivo inicial foi levantar os principais problemas enfrentados pelos professores ao trabalharem essa matéria na sala de aula do ensino fundamental II (6º ao 9º ano). Além de conhecer as dificuldades relacionadas aos conteúdos e às metodologias da Cartografia em sala de aula, tentou-se ainda entender quais são os entraves que causam estes problemas, e que tanto prejudicam a formação dos alunos. Um prejuízo imenso, haja vista que

é notória a importância de uma formação geográfica na escola – mais especificamente na disciplina de Geografia, para a formação de cidadãos críticos, que reflitam sobre a própria condição e da sociedade; conscientes de seus direitos e deveres. O mapa é assim, um instrumento que contribui ricamente para tudo isso, uma vez que por seu intermédio é possível compreender as relações que ocorrem no espaço e na sociedade. O que vai ao encontro de Cavalcanti em sua afirmação:

“A cartografia é um importante conteúdo do ensino por ser uma linguagem peculiar da Geografia, por ser uma forma de representar análises e sínteses geográficas, por permitir a leitura de acontecimentos, fatos e fenômenos geográficos pela sua localização e pela explicação dessa localização, permitindo assim sua espacialização. Sabe-se que os alunos têm um interesse diferenciado pelos mapas” (CAVALCANTI, 1999: p. 136).

A ideia de propor um Projeto de Extensão que alcançasse os professores de Geografia da educação básica e que possibilitasse compreender suas realidades é fruto da pretensão em contribuir com a sociedade, e o meio encontrado foi a aproximação da Universidade com a escola pública.

Na concepção do Projeto, para que essa contribuição se tornasse mais palpável, optou-se por ir além da pesquisa e análise das informações obtidas, assim, a proposta passou para sua segunda parte, ou seja, preparar e oferecer cursos de formação sobre Cartografia escolar aos professores da Educação Básica e graduandos do curso de Licenciatura em Geografia da UEG – Minaçu.

Os resultados da pesquisa com questionário foram apresentados e analisados durante as reuniões do Grupo de Estudos sobre Cartografia na Formação de Professores, momento em que as discussões foram guiadas na tentativa de associar os resultados à bibliografia já existente sobre o assunto. Com isso, foi possível formular alguns pressupostos:

- As dificuldades com os conteúdos mencionados estão fortemente relacionadas a uma falha na formação dos professores

que atuam na disciplina de Geografia no município de Minaçu e necessitam ministrar conteúdos relacionados à Cartografia, e pelos professores não serem formados na área.

- Apesar de todos os professores julgarem muito importante a utilização de Geotecnologias no ensino, nem todos têm domínio de suas metodologias e técnicas, por isso não as usam.
- A proposta do curso de formação sobre Cartografia escolar deve contemplar primeiramente conteúdos de Cartografia Básica e Temática, para então apresentar metodologias possíveis para a utilização de mapas na sala de aula com os escolares.
- É necessário apresentar uma fundamentação teórica sobre a Cartografia Escolar aos participantes do curso. Contudo, isso pode e deve ser realizado durante todo o curso, não somente em um momento específico.
- Os professores de Geografia da rede pública em Minaçu que se mostraram dispostos a contribuir com a primeira parte do projeto também demonstraram interesse em participar dos cursos.
- Por fim, o curso deve ser ofertado para os professores que já atuam na escola como professores de Geografia e também para os acadêmicos do curso para que tenham mais uma oportunidade de se aproximarem da Cartografia escolar.

Todos estes pressupostos nortearam a elaboração do programa do curso de Cartografia Escolar para professores de Geografia, que contou com a inscrição de todos os profissionais que participaram da primeira parte do projeto, além de alunos da graduação. Um resultado satisfatório, visto que foi possível alcançar o público alvo do projeto.

Durante a elaboração da proposta inicial do curso surgiu uma preocupação em relação à forma e o conteúdo do curso que seria ministrado. Esta preocupação é no mesmo sentido da apontada por Simielli (2009) quanto à passagem dos saberes cartográficos universitários para o ensino de Geografia no Ensino Fundamental e Médio.

É evidente que cada nível de ensino apresenta suas especificidades (STRAFORINI,

2004), contudo, nossa preocupação se apresentou em duas frentes. Primeiro, a passagem das informações cartográficas dos ministrantes do curso aos professores; depois, a passagem destas mesmas informações pelos professores aos seus alunos. Isto é, não seria possível realizar um curso de longa duração que abarcasse todos os temas da Sistemática e Temática, portanto foi necessária uma seleção de conteúdos, ao mesmo tempo que o curso deveria contribuir na construção de um conhecimento que respeitasse as limitações postas. A segunda frente da preocupação foi deixar claro aos professores que deveriam ter cuidado nessa transposição didática do conhecimento adquirido na universidade, seja na graduação ou em cursos de formação continuada.

Para Simielli (2009, p. 92):

“Transformar o saber universitário, sem desfigurá-lo e sem desvalorizá-lo, em objeto de ensino supõe uma transposição didática que nem vulgarize nem empobreça o saber universitário, mas que se apresente como uma construção diferenciada, realizada com a intenção de atender o público escolar”.

Conforme apresentado e discutido anteriormente, a Cartografia escolar, além de trabalhar com os conhecimentos cartográficos, é parte fundamental na articulação dos conhecimentos escolares com a Geografia e Educação. Como é possível observar ao analisar o currículo do ensino fundamental II, que orienta o professor de Geografia a trabalhar a Cartografia como conteúdo e também como linguagem.

Segundo as Orientações Curriculares do Estado de Goiás, para a Geografia:

“Compreendemos a Cartografia como linguagem peculiar da Geografia e, ao mesmo tempo, como conteúdo que deve ser trabalhado para o desenvolvimento de noções, conceitos e habilidades com os alunos. Legenda, escala, título, portanto, são entendidos nesta proposta como conteúdos relevantes que devem ser aprendidos e apreendidos pelos estudantes em todo o Ensino Fundamental, de maneira sequencial,

para apropriarem-se mais da linguagem cartográfica. Assim, os estudantes desenvolvem habilidades da alfabetização cartográfica fundamentais para a observação, leitura, comparação, interpretação, construção e tratamento das informações contidas nos mapas, plantas, cartas e em outras formas de representação". (GOIÁS, 2007).

Isso corrobora as afirmações de Loch e Fuckner (2003: p. 8), quando aponta para a "importância de ensinar a ensinar cartografia, ou seja, tomar a cartografia como um conhecimento que precisa ser aprendido e sabido para ser transformado em uma linguagem para ensinar geografia". Os autores complementam: "o saber aprendido precisará de aportes de outros saberes para ensinar o mapa e ensinar geografia com mapas".

Para Almeida e Almeida (2012: p.841):
"Teachers do not doubt the importance of maps, but they have to be better prepared to learn about cartography and then to be able to deal with maps at the classroom. Initiatives on teacher training, including continuing education, should be offered to everyone involved in primary and secondary education".

Pensando nisso, o curso oferecido pela equipe do projeto de extensão teve como objetivo principal possibilitar que os professores e futuros professores de Geografia tivessem uma oportunidade de ver (ou rever) alguns temas, conteúdos e discussões voltadas para uma área do ensino de Geografia que causa tanta preocupação entre os professores e pesquisadores, pois mesmo identificando mudanças positivas nos últimos anos em relação à Cartografia nas práticas escolares de Geografia, muitos professores ainda têm dúvidas de como utilizar o mapa em suas aulas para além da ilustração (RICHTER, 2011b). Como se tentou demonstrar, este é um assunto que merece essa atenção, pois é fundamental para a formação dos alunos, sendo ao mesmo tempo negligenciado em muitos cursos de formação de professores de Geografia.

É possível crer que a inserção de conteúdos que contribuem para a reflexão dos

alunos e ajudam na caracterização de uma nova forma de aceitação e relacionamento com o lugar é importante para a formação do cidadão; e atuar em atividades de formação continuada com professores de Geografia já em atuação e outros em processo de formação amplia os horizontes do espaço trabalhado. Além de trazer aos professores, acadêmicos e seus alunos da educação básica o sentimento de envolvimento com aquilo que lhes é apresentado, conseqüentemente fortalece a ideia de construção de indivíduos conscientes do meio que os cerca, de suas ações e aspirações.

Nesse caso em especial, o trabalho com a Cartografia escolar e a discussão de sua importância nos processos de ensino/aprendizagem na educação básica é fundamental para a compreensão do papel do professor como mediador e formador de cidadãos críticos e intelectualmente emancipados quanto à gestão e atuação em seu espaço.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável a importância que a Cartografia exerceu para o desenvolvimento da humanidade. Foi importante para as sociedades primitivas na caça e pesca e continua sendo hoje, associada à altíssima tecnologia. O caráter estratégico atribuído ao mapa é posto como mais uma prova disso. O mapa pode ser usado como instrumento de dominação, mas também é um eficaz meio de emancipação dos indivíduos e da sociedade. Conhecer o mapa, saber como foi feito e ser capaz de lê-lo é um caminho para o pensamento crítico e autônomo.

Visto que é o geógrafo o agente responsável por ajudar os cidadãos a pensarem as relações socioespaciais, é na escola que ele terá a melhor oportunidade para isso, enquanto professor. Nas aulas, o professor que pretende cumprir essa tarefa deve ter clareza não só da importância dos conhecimentos cartográficos para o processo de ensino-aprendizagem da Geografia, mas também da importância para os futuros anseios do aluno cidadão.

O mapa não deve ser meramente uma figura ilustrativa na sala de aula. Para que a Cartografia possa cumprir seu papel no ensino de Geografia, é necessário que o professor de

Geografia consiga trabalhá-la como uma linguagem, um meio de comunicação. Para isso, ele deve ter uma formação sólida que permita o entendimento dos conceitos e conteúdos da Cartografia, e também dos métodos de ensino adequados para realizar uma transposição didática do saber cartográfico acadêmico para o escolar, respeitando o processo de aprendizagem dos alunos. Talvez este seja o grande desafio da Cartografia escolar: uma boa formação inicial, onde os professores aprendam Cartografia e ensinem Cartografia.

Com a realização do projeto de extensão foi possível identificar que os conteúdos de Cartografia e a utilização de mapas apresentam sérios problemas no processo de ensino/aprendizagem de Geografia nas turmas do ensino fundamental II nas escolas analisadas em Minaçu – GO. As barreiras vão desde a formação inicial precária do professor, até a disponibilização de materiais adequados pela escola.

As dificuldades apontadas pelos professores evidenciaram que há uma lacuna na formação do licenciado em Geografia. Eles não têm domínio de conteúdos da cartografia básica e temática, como projeções, escala, coordenadas, variáveis visuais etc. É preciso que o professor geógrafo saiba Cartografia, conheça seus processos e consiga elaborar mapas. Isso é importante para facilitar o trabalho ao considerar o cotidiano de seus alunos, seus lugares.

Contudo, percebe-se que além das dificuldades com os conteúdos, os professores também apontaram para a necessidade de conhecerem novas metodologias para ensinar Cartografia, outras formas de trabalhar em sala de aula que envolva os alunos na construção do conhecimento cartográfico.

Assim, com a primeira parte da execução do projeto de extensão, foi possível concluir que os problemas referentes à Cartografia, enfrentados pelos professores na sala de aula, são decorrentes de falhas ocorridas no decorrer da sua formação como professor, ou por não ser formado em Geografia. Contudo, eles reconheceram essa limitação e se mostraram empenhados na tentativa de saná-la.

A segunda parte da proposta, que se refere à oferta do curso de capacitação sobre Cartografia Escolar e o processo de ensino/aprendizagem de Geografia para professores e acadêmicos de Geografia, possibilitou aos envolvidos a oportunidade de aproximação com o cotidiano escolar, e ao mesmo tempo do ambiente acadêmico. Durante as aulas, confirmou-se a importância de articular o conteúdo do curso com a fundamentação teórica que norteou a elaboração da proposta. Isso foi útil para demonstrar aos participantes que a atividade docente se dá na interface da teoria e prática, além de reafirmar o papel fundamental da Cartografia no ensino e na vida do cidadão.

Deste modo, como resultado geral da aplicação do projeto de extensão universitária, ficou demonstrado o valor da aproximação entre escola e universidade. A experiência foi riquíssima tanto para os coordenadores e acadêmicos, como para os professores envolvidos. O que se espera com esta ação extensionista é que as sementes que foram plantadas durante toda a realização do projeto gerem frutos, que poderão ser colhidos quando os alunos destes professores formarem um conjunto de cidadãos que consiga pensar o espaço que vivem de forma a contribuir com o desenvolvimento da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. D. de. Apresentação. In: ALMEIDA, R. D. de (Org.). **Cartografia Escolar**. 2.ed., 4ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2014. p. 9-14.

ALMEIDA, R. A. A Cartografia Escolar na Educação Diferenciada: Experiências com a Formação de Professores. In: **IV Colóquio de cartografia para crianças e escolares, II Fórum Latino Americano de Cartografia para Escolares**. Juiz de Fora: Ed. da UFJF e SBC, 2009. v.1.p. 1-12.

ALMEIDA, R. D.; ALMEIDA, R.A. Theoretical approaches and future prospects of school cartography in Brazil. **Revista Brasileira de Cartografia**, N. 64 (6), 2012. p. 833-844.

ARCHELA, R. S.; THÉRY, H. Orientação metodológica para construção e leitura de

- mapas temáticos. **Confins [Online]**, 3, 2008. 22 p. Disponível em: <<http://confins.revues.org/3483>> Acesso em: 01 jul. 2015.
- CAVALCANTI, L. S. Propostas curriculares de geografia no ensino: algumas referências de análise. In: **Terra Livre**. n° 14. São Paulo: AGB, 1999, p. 125-143.
- _____, L. S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002. 127 p.
- CARDON, D. A invenção pelo uso. In: AMBROSI, A.; PEUGEOT, V.; PIMIENTA, D. (Coord.) **Desafios de Palavras: Enfoques Multiculturais sobre as Sociedades da Informação**. Caen-France: C & F Éditions, 2005. 656 p. Disponível em: <<http://vecam.org/article591.html>> Acesso em 12 mar., 2015.
- DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia**. 3 Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. 208 p.
- FRANCISCHETT, M. N. A Cartografia no Ensino-Aprendizado da Geografia. **Revista Mato-Grossense de Geografia**, Cuiabá - Mato Grosso, v. 1, 2003. p. 70-79
- GARRA, A. M.; MORETTI, C. J. de; REY, C. A. Didactica de la Cartografia. **Boletim de Geografia**. Ano 19(2), 2001. p. 246 – 333.
- GIRARDI, G. Funções de mapas e espacialidade: elementos para modificação da cultura cartográfica na formação em Geografia. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, N.63/4, Jul/Ago/2014. p. 861-876.
- GOIÁS (estado). Secretaria de Estado da Educação. **Reorientação curricular do 1º ao 9º ano: currículo em debate - Goiás: matrizes curriculares: caderno 5**. Goiânia: Poligráfica, 2009. 228 p.
- HARLEY, B. Mapas, saber e poder. **Confins [Online]**, 5 | 2009. 25 p. Disponível em: <<https://confins.revues.org/5724?lang=pt#quotation>> Acesso em: 1 jul. 2015.
- JOLY, F. **A Cartografia**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2004. 136 p.
- LACOSTE, Y. **Geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Campinas: Papirus, 1988. 263 p.
- LOCH, R. E. N.; FUCKNER, M. A. Do ensino de Cartografia na Universidade à Cartografia que se ensina na Educação Básica. In: **XXI Congresso Brasileiro de Cartografia**. 2003. 10 p.
- MORAES, L. B. de. A Cartografia e o Ensino de Geografia: uma experiência realizada com alunos do ensino fundamental em Goiânia. **Boletim Goiano de Geografia**. 22(1): jan./jun. 2002. p.97-133.
- NOGUEIRA, R. E. A cartografia na formação do professor de geografia: do saber universitário ao saber a ser ensinado na escola In: **IV Colóquio de cartografia para crianças e escolares, II Fórum Latino Americano de Cartografia para Escolares**. Juiz de Fora: Ed. da UFJF e SBC, 2009. v.1. p.53 – 67.
- NOGUEIRA, R. E. A Disciplina de Cartografia Escolar na Universidade. **Revista Brasileira de Cartografia**. N. 63, Edição Especial 40 Anos, 2011. p.11-17.
- OLIVEIRA, L. de. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. São Paulo, 1978. Tese (doutorado) – IGEOG – USP. 128 p.
- OLIVEIRA, L. de. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA, R. D. de (Org.). **Cartografia Escolar**. 2.ed., 4ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2014. p. 15 – 42.
- PASSINI, E. Y. **Alfabetização cartográfica e o livro didático: uma análise crítica**. Belo Horizonte: Editora Lê, 1994. 94 p.
- PEREIRA, B. M.; OLIVEIRA, I. J. de. Análise do Processo Ensino-Aprendizagem de Cartografia na Educação Fundamental: Estudo de caso da Rede Pública Municipal de Goiânia (GO). In: Associação dos Geógrafos Brasileiros. **Anais Encontro Nacional de Geógrafos**. 2010. 09 p.
- RICHTER, D. **O mapa mental no ensino de geografia: concepções e propostas para o trabalho docente**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011a. 272 p.
- RICHTER, D. Conhecimento geográfico e Cartografia: produção e análise de mapas mentais. **Ateliê Geográfico**. Goiânia-GO v. 5, n.13. mar/2011b. p.250-268.

SAMPAIO, A. C. F.; SAMPAIO, A. de Á. M.; MENEZES, P. M. L. O ensino de Cartografia no curso de licenciatura em Geografia: uma discussão para a formação do professor. **Caminhos de Geografia**. Uberlândia v.06, n.16 Out/2005 p. 14-22

SIMIELLI, M. E. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, R. D. de (Org.). **Cartografia Escolar**. 2.ed., 4ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2014. p. 71-94.

_____. A Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, A. F. A. (Org.). **Geografia na Sala de Aula**. 8. ed., 3ª reimpressão -São Paulo: Contexto, 2009. p. 92-108.

STRAFORINI, R. **Ensinar geografia: o desafio da totalidade-mundo nas series iniciais**. São Paulo: Annablume, 2004. 190 p.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 5. ed. -. São Paulo: Martins Fontes, 1994. 191 p.