



O uso do instrumental cartográfico como estratégia de educação geográfica no Ensino Básico

Cesar Alvarez Campos de Oliveira

Professor Adjunto UERJ (Instituto de Aplicação Fernando

Rodrigues da Silveira - CAP-UERJ)

cesaralvarez@terra.com.br

Ronaldo Goulart Duarte

Professor Assistente UERJ (Instituto de Aplicação Fernando

Rodrigues da Silveira - CAP-UERJ)

rgduarte@gmail.com

Introdução

Este trabalho pretende apresentar a estrutura e os resultados parciais de um projeto de pesquisa, ainda em andamento, sobre a temática da cartografia escolar.

O projeto de pesquisa “Cartografia Escolar: currículo, metodologias e recursos didáticos” faz parte de um projeto maior desenvolvido por alguns componentes da equipe de professores efetivos de Geografia do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-UERJ), alocados no Departamento de Ciências Humanas e Filosofia (DCHF) e que constituem o GPEG¹ – Grupo de Pesquisa em Educação Geográfica – registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e certificado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. O GPEG está, desde 2005, fisicamente alojado no LEGEO (Laboratório de Ensino de Geografia) no 3º andar do Bloco B do Instituto de Aplicação, no Rio de Janeiro.

Esse projeto maior intitulado “*O Desenvolvimento de Metodologias para a Educação Geográfica: um exercício de cidadania*” é fruto da concretização de anos de atividades realizadas pelos membros do grupo de pesquisa, relacionadas às estratégias

¹ O GPEG é formado pelos seguintes docentes: Augusto César Pinheiro da Silva (Dr. 2005), Cesar Alvarez Campos de Oliveira (Dr. 2007), Rejane Cristina de Araújo Rodrigues (Dr. 2008), Fábio Tadeu Santana (MSc. 2001) e Ronaldo Duarte Goulart (MSc. 2001).



metodológicas de ensino-aprendizagem. Ele tem como objetivo mais amplo a divulgação e a multiplicação das mais diversas práticas de Educação Geográfica junto aos corpos discentes e docentes do ensino básico e superior, particularmente na cidade e no estado do Rio de Janeiro.

Dentro desse propósito, o LEGEO incorporou recentemente um bolsista da área técnica que está implantando um sítio na Internet para tornar acessível ao público mais amplo os resultados da produção das três linhas de pesquisa desenvolvidas no GPEG, de modo a favorecer a disseminação de recursos e metodologias de apoio aos professores, estagiários e alunos envolvido com a Educação Geográfica. O endereço eletrônico do sítio do LEGEO, ainda com pouco conteúdo disponibilizado, é www.legeocapuerj.blogspot.com.

No caso particular do projeto que agora apresentamos, o objetivo principal é o de resgatar, valorizar e resignificar o uso do instrumental cartográfico como estratégia de educação geográfica, desde as primeiras séries do Ensino Fundamental, atendendo às determinações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que contém o eixo “A cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo”, com destaque para a importância do processo de “alfabetização cartográfica”.

Envolvidos com essa proposta da pesquisa em Cartografia Escolar estão dois membros do GPEG, ambos docentes da UERJ e autores do presente texto, duas bolsistas do Programa de Iniciação Científica Júnior da UERJ, alunas do Ensino Médio do CAP-UERJ (ambas substituindo dois outros ex-alunos do Ensino Médio do CAP que trabalharam em 2010), e dois alunos da graduação em Licenciatura em Geografia na mesma Universidade, que aderiram recentemente ao grupo na condição de voluntários.

As motivações fundadoras do projeto de pesquisa

Para muitos profissionais da área da Educação Geográfica, dentre os quais nos incluímos, o papel central da disciplina de Geografia no Ensino Básico é o de contribuir para a formação de cidadãos capazes de compreender a espacialidade dos processos sociais, dos fenômenos com as quais as pessoas lidam no seu cotidiano, nas mais diferentes escalas.



Reforçando nossa posição, subscrevemos *in totum* a argumentação de Cavalcanti:

"As práticas sociais cotidianas são espaciais, pois elas têm um componente espacial que ao mesmo tempo em que movimenta essa prática sofre as suas conseqüências; ou seja, há, nesse entendimento, um movimento dialético entre as pessoas em geral e entre elas e os espaços, formando espacialidades. Esse fato torna o conhecimento geográfico importante para a vida cotidiana." (Cavalcanti, 2002, p. 13).

Dentro dessa perspectiva de que a Geografia na Educação Básica deve estar focada no desenvolvimento do raciocínio espacial do aluno/cidadão, não há como deixar de enfatizar a relevância da cartografia escolar. A construção de habilidades espaciais é concebida (ainda que paralelamente a outros conteúdos, como os da geometria) reforçada e amplificada pelo processo de alfabetização cartográfica.

Corroborando esse ponto de vista, Simielli defende que o papel dos mapas no ensino de Geografia é o de nos permitir ter "domínio espacial" e o de "fazer a síntese dos fenômenos que ocorrem num determinado espaço". (Simielli, 1999, p. 94).

Nesse sentido, os mapas apresentam-se como importantes instrumentos de trabalho e como uma forma de linguagem imprescindível à Educação Geográfica, especialmente no Ensino Fundamental, onde se deve iniciar o trabalho de alfabetização cartográfica. Como afirma Pereira, referindo-se ao Ensino Fundamental, este segmento de ensino:

"caracteriza-se, fundamentalmente, pelo processo de alfabetização, em sentido amplo, a que os alunos são submetidos. Assim, nas diversas disciplinas que compõem a grade curricular, colocam-se princípios e estabelecem-se linguagens dos mais variados tipos, que serão absorvidos pelos alunos como ferramentas de comunicação e de entendimento do mundo." (Pereira, 1996, p. 52-53).



Acreditamos que, dentre essas "linguagens", a cartográfica seja uma das mais relevantes não apenas para a Geografia, mas para a formação global do aluno. Ela é uma linguagem muito importante a ser desenvolvida no Ensino Fundamental, paralelamente à linguagem matemática e ao código lingüístico, devido à sua importância para o desenvolvimento das habilidades espaciais do aluno, aspecto cognitivo indispensável para as mais diferentes esferas da vida.

Como corolário do exposto nos parágrafos anteriores, o processo de alfabetização cartográfica não pode ser relegado à condição de um conteúdo episódico nos currículos e nas práticas da Geografia do Ensino Básico. Mais uma vez, recorremos à propriedade das afirmações de Cavalcanti:

"As habilidades de orientação, de localização, de representação cartográfica e de leitura de mapas desenvolvem-se ao longo da formação dos alunos. Não é um conteúdo a mais no ensino de Geografia; ele perpassa todos os outros conteúdos, fazendo parte do cotidiano das aulas dessa matéria. Os conteúdos de cartografia ajudam a abordar os temas geográficos, os objetos de estudo."
(Cavalcanti, 2002, p. 16).

Contudo, a despeito dessa inegável relevância da cartografia para o Ensino Básico, identificamos, a partir de nossa experiência profissional em diversos estabelecimentos de ensino, que a cartografia não vem sendo efetiva e constantemente utilizada por boa parte dos professores de Geografia, apesar de ser unânime a sua importância como instrumento facilitador da aprendizagem.

Na tentativa de explicar este relativo abandono do instrumental cartográfico nas aulas de Geografia, identificamos dois problemas principais, além da já conhecida "herança" de ser associada à chamada "Geografia Tradicional" e, por conta disso, ser equivocadamente relacionada a uma Geografia mnemônica do passado.

O primeiro problema refere-se à formação daqueles docentes que cursam a Licenciatura em Geografia em nível de graduação e que têm formação e currículos adequados, inclusive com acesso às disciplinas como Cartografia Digital,



Sensoriamento Remoto, entre outras. Contudo, as ementas e práticas dessas disciplinas não abrem espaço para a aplicação desses conhecimentos ao ensino da cartografia no Ensino Básico. Dessa forma, esses futuros docentes não têm a necessária clareza de como e quando deve haver aplicabilidade dos conteúdos estudados na universidade para o desenvolvimento das habilidades espaciais dos alunos, nem os cuidados com os ritmos e sequências da alfabetização cartográfica, que são objeto de discussão acadêmica.

Um segundo problema, talvez mais preocupante, está relacionado à situação daqueles docentes que tiveram uma formação inicial que não incluiu os adequados fundamentos referentes à cartografia. Assim, essa lacuna torna o trabalho com mapas um fator secundário para esse profissional, já que ele se sente inseguro frente a uma linguagem que ele não domina.

Além dos problemas citados, destacamos um importante fator motivador, de caráter local, para o desenvolvimento do nosso projeto. É inquestionável o avanço da pesquisa em cartografia escolar no Brasil, visível a cada edição dos Colóquios de Cartografia para Crianças e Escolares, nos encontros e congressos de Geografia e na crescente produção bibliográfica sobre a temática. Contudo, no estado do Rio de Janeiro praticamente não havia grupos de pesquisa dedicados ao tema e, por conseguinte, pouquíssimos docentes orientam projetos de pós-graduação sobre cartografia escolar nos programas de pós-graduação das universidades fluminenses. Uma das poucas e honrosas exceções é a professora Tomoko Paganelli, da Universidade Federal Fluminense, com vasta e influente produção na área, recentemente aposentada.

Em função desse quadro, avaliamos ser de extrema relevância a constituição de um grupo de pesquisa sobre o ensino da cartografia no estado do Rio de Janeiro.

Os principais objetivos do projeto

Diante dos desafios e motivações apresentados anteriormente, o projeto “Cartografia Escolar: currículo, metodologias e recursos didáticos” foi organizado em torno de um conjunto de linhas de ação, dentre as quais destacamos:



- Leitura (ou, em muitos casos, releitura, para os coordenadores do grupo), análise e discussão das referências bibliográficas avaliadas como pertinentes à fundamentação teórica para a elaboração da proposta curricular de ensino da cartografia.
- Seleção, organização e catalogação de textos acadêmicos pertinentes à temática da cartografia escolar, incluindo trabalhos publicados em encontros profissionais, dissertações e teses que constituam objetos de domínio público e/ou que tenham sua divulgação autorizada pelos seus autores.
- Estabelecimento de intercâmbio com laboratórios de ensino de Geografia e Cartografia de caráter análogo ao LEGEO.
- Aplicação e testagem das metodologias desenvolvidas no projeto para os diferentes anos do Ensino Fundamental nas turmas do Colégio de Aplicação da UERJ.
- Organização de eventos de formação continuada (minicursos, oficinas, palestras, simpósios etc.) objetivando a capacitação docente na área da cartografia escolar.
- Adquirir e organizar um acervo bibliográfico relacionado à cartografia e ao seu ensino e disponibilizá-lo, inicialmente, para os alunos do CAP- UERJ e para os estagiários das licenciaturas que realizam o estágio supervisionado nesta instituição.
- Organizar uma grade curricular de ensino de Geografia, com a cartografia como eixo temático ao longo de todo o Ensino Básico, de caráter multidisciplinar, que tenha coerência vertical e horizontal (especialmente com a Matemática).
- Produzir textos sobre o ensino da cartografia voltados para a formação inicial e continuada de docentes de Geografia, no Ensino Básico.
- Elaborar atividades e materiais referentes ao ensino da cartografia focadas no cotidiano da sala de aula e que expressem a fundamentação teórica da proposta estruturante desta linha de pesquisa e organizá-los



para consulta e utilização pelos estagiários das licenciaturas da UERJ e, em um segundo momento, para um público mais amplo através da Internet.

Como mencionamos no último objetivo, após o acúmulo de suficiente massa crítica de produção nesta linha de pesquisa, planeja-se também o propósito de disponibilizar os materiais em formato digital em um sítio eletrônico em que os professores tenham o mais irrestrito acesso, ampliando o escopo dos beneficiados pelo trabalho do grupo. Como já foi apontado anteriormente, esse propósito encontra-se em via de realização com a elaboração do sítio do LEGEO.

Em uma etapa futura, que represente um desdobramento do projeto, intenta-se a elaboração de publicações sobre a cartografia escolar no ensino da Geografia, voltado, também, para a formação inicial e continuada dos docentes.

Pretende-se, assim, que a produção, análise e utilização de materiais cartográficos diversos e adaptados às demandas de uma escola em transformação possam dar significado e transcendência aos conteúdos escolares e aos conceitos básicos da ciência geográfica, bem como ao seu ensino, possibilitando o desenvolvimento das habilidades referentes ao domínio espacial.

A primeira das duas principais linhas de ação em andamento no projeto: elaboração de um currículo para a cartografia escolar na escola básica

Para que os objetivos nomeados anteriormente tenham viabilidade e consistência, entendemos ser fundamental o envolvimento da equipe no processo de construção de uma proposta curricular na qual o ensino da cartografia seja um dos eixos temáticos centrais da Geografia ao longo de todo o Ensino Básico. Essa proposta, uma produção coletiva que precisará ser constantemente reavaliada, deve ser revestida de um caráter eminentemente interdisciplinar e favorecer a elaboração e a utilização de materiais didáticos voltados para o desenvolvimento discente no campo das competências e habilidades concernentes à nossa disciplina, em particular no campo do raciocínio espacial ao qual nos referimos anteriormente neste texto. Deve ainda



contemplar a organização dos distintos momentos do processo de alfabetização cartográfica, de forma coerente com as diferentes etapas do desenvolvimento das habilidades espaciais dos sujeitos da aprendizagem.

Coerente com esses parâmetros, entendemos ser adequado começar a elaboração desta proposta pelo primeiro segmento do Ensino Fundamental. Duas ponderações nos levaram a esta decisão. Em primeiro lugar, a coerência com o processo de construção das habilidades espaciais dos alunos, que guarda estreita relação com o processo de amadurecimento cognitivo, como já foi demonstrado por grande número de trabalhos na área. Não é possível pular etapas no processo de alfabetização cartográfica, como destaca Simielli (1999) e, por isso, qualquer proposta curricular para o ensino de cartografia deve estar estruturada de modo a garantir uma sequência que respeite as peculiaridades desse processo e integre os diferentes momentos de sua concretização no Ensino Fundamental.

Outro fundamento que pautou a decisão de começar a elaboração da proposta curricular pelo primeiro segmento do Ensino Fundamental foi o fato de que há ampla e competente produção bibliográfica sobre a dimensão teórico-metodológica da alfabetização cartográfica nesse momento da escolaridade. Autores como Maria Elena Simielli, Tomoko Paganelli, Rosângela Doin de Almeida, Sonia Castellar, dentre muitos outros, produziram numerosos trabalhos de qualidade, especialmente no que tange ao segmento de ensino em tela. Por conta disso, ninguém precisa mais “reinventar a roda” e pode valer-se desses conhecimentos acadêmicos acumulados para estruturar uma proposta curricular coerente para o início do Ensino Fundamental.

Por uma questão de coerência e de praticidade, o grupo de pesquisa decidiu que a realidade ideal para o desenvolvimento da proposta deve ser o próprio primeiro segmento do Ensino Fundamental do CAP-UERJ, carinhosamente conhecido como Capinho, instalado no bloco B da Unidade Acadêmica, mesmo local onde encontra-se o LEGEO. A facilidade proporcionada pela proximidade física, a coerência em render primeiramente frutos do trabalho de pesquisa para a própria comunidade interna e a possibilidade de rica interlocução, proporcionada pela qualidade do corpo docente do Capinho, foram os fatores motivadores e justificadores da escolha.



Assim sendo, foi realizado o contato e apresentada a proposta às professoras do Capinho que trabalham com Geografia e História, as quais abraçaram com entusiasmo a ideia.

Feitos esses encaminhamentos, a primeira etapa para desenvolver essa linha de ação envolveu o grupo de pesquisa na leitura e no debate de alguns textos fundadores da proposta, dos quais destacamos dois: Simielli (1999) e Paganelli (1993).

Como segundo passo, está em fase de elaboração um instrumento de diagnose dos saberes, práticas e expectativas dos professores do Capinho no campo da cartografia escolar. Para a elaboração dos questionários que darão subsídio a esse levantamento, estamos pautados tanto nos textos mencionados no parágrafo anterior quanto no de Vlach et al (2005) que apresenta a experiência das autoras com um levantamento desse tipo, voltado para diagnosticar as dificuldades dos professores de Geografia em relação à compreensão e ao processo de ensino-aprendizagem da linguagem cartográfica na rede municipal de ensino de Uberlândia, no Triângulo Mineiro.

Após a aplicação desse instrumento diagnóstico, será feita a tabulação dos resultados e organizado o processo de elaboração/discussão da proposta curricular, incorporando os professores do Capinho a esse esforço.

A segunda das duas principais linhas de ação em andamento no projeto: recursos para a cartografia escolar

Uma das primeiras linhas de trabalho adotadas no projeto foi a organização e a montagem de um acervo cartográfico multimídia, que inclui uma mapoteca virtual, e que pretendemos disponibilizar livremente aos docentes e discentes de Geografia, assim como de todas as disciplinas que necessitam deste importante recurso didático. Este banco de mapas digitais já está em fase avançada, contendo mais de mil mapas, devidamente selecionados e organizados, e espera-se que, em breve, todo o material já coletado seja disponibilizado e compartilhado com o corpo discente da Geografia no ambiente virtual da Internet, no sítio do LEGEO já mencionado.

A catalogação dos mapas digitais foi organizada em uma “árvore” de pastas para guardar os arquivos, cuja elaboração baseou-se no princípio da facilidade para



encontrar o mapa desejado. O primeiro nível da “árvore” procura distinguir os tipos de mapas ou representações, como é o caso dos mapas em anamorfose, imagens de satélite, mapas temáticos, mapas de redes técnicas, mapas mudos, mapas do mundo e mapas do Brasil. Os níveis subsequentes organizam os mapas por escala espacial e, quando for o caso, por tipo de representação (físico e humano). Procurou-se não ultrapassar o limite de quatro níveis de classificação (preferencialmente três) para não tornar a navegação entre as pastas muito complexa.

Cada arquivo nas pastas corresponde a um mapa e foi designado com uma nomenclatura padrão que facilita sua identificação pelo título e que contém a pasta principal, suas demais subpastas e o número de ordem do mapa. Por exemplo, “Brasil_estados_Riodejaneiro01”. Além disso, há um arquivo em formato Word com a referência bibliográfica de cada mapa constante nas pastas.

Neste trabalho, tivemos um enorme cuidado com a resolução dos mapas constantes do acervo digital. Só foram incorporados os mapas com média e alta resolução, de modo a permitir a ampliação dos mesmos, mantendo sua qualidade e utilidade em atividades e materiais didáticos nos quais eles venham a ser necessários.

Com essa iniciativa pretendemos facilitar e democratizar o acesso ao conhecimento cartográfico, de forma que este retome a sua devida função nas aulas de Geografia do Ensino Básico e seja devidamente utilizado para a construção pedagógica da percepção espacial dos alunos deste segmento do ensino. Nossa premissa é a de que o professor de Geografia que encontrar material cartográfico de boa qualidade e com fácil acesso utilizará com mais frequência essa linguagem em suas aulas. Além disso, os alunos também podem se beneficiar desse acervo para seus trabalhos e estudos sobre temáticas geográficas.

Nesse sentido, demos início, também, à elaboração de algumas atividades pedagógicas que têm a função de desenvolver diversas habilidades e competências espaciais para os alunos, podendo servir também, em outros momentos, como subsídio conceitual e formação continuada para os docentes. Essas atividades estão relacionadas à nossa proposta de desenvolvimento de metodologias eficazes de alfabetização cartográfica, baseando-nos na premissa de que estas devam ser adequadas a cada etapa



do desenvolvimento escolar/cognitivo do aluno e que sejam replicáveis em diferentes contextos educativos.

Como ação preliminar desse esforço, fizemos a sistematização de alguns conceitos básicos relacionados à cartografia e ao seu ensino, que servirão de pilares para os docentes envolvidos nesta tarefa, tomando como base, principalmente, as informações disponibilizadas na página web do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A proposta nesse caso, muito simples e objetiva, foi a de organizar um rol básico de informações e conceitos sobre o ensino da cartografia para discentes e docentes.

Cabe ressaltar que, nessa pesquisa, seleção e organização de materiais para o ensino da cartografia, contamos com a presença de alunos bolsistas de Iniciação Científica Júnior do Ensino Médio do CAP-UERJ e, para a sua continuidade, contamos com dois alunos do curso de Licenciatura em Geografia da UERJ que estão trabalhando no grupo como voluntários.

Valendo-se dos recursos concedidos pela FAPERJ ao projeto de pesquisa, foi feita também a aquisição de, aproximadamente, duas dezenas de livros sobre cartografia escolar e diversos atlas temáticos para reforçar o acervo de obras do projeto, de modo a disponibilizar mais recursos pedagógicos aos professores e licenciandos que venham a frequentar o LEGEO.

Considerações Finais

O ensino de cartografia reveste-se de um caráter eminentemente transdisciplinar, na medida em que sua dimensão semiótica lida com um variado conjunto de signos e contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico-formal dos discentes, com contribuições no campo cognitivo a todas as outras áreas de conhecimento. Os fundamentos matemáticos da cartografia, por exemplo, estabelecem necessariamente um forte vínculo com essa disciplina, abrindo numerosas oportunidades de integração. De igual modo, a história da cartografia permite a interseção com as disciplinas de História e com as Artes.

Como defende Almeida,



“a cartografia escolar, ao se constituir em área de ensino, estabelece-se também como área de pesquisa, como um saber que está em construção no contexto histórico-cultural atual, momento em que a tecnologia permeia as práticas sociais, entre elas, aquelas realizadas nas escolas e nas universidades”. (Almeida, 2007, p. 9).

Baseando-nos nestes pressupostos é que justificamos um dos objetivos do grupo de pesquisa, que é o de elaborar e disponibilizar materiais e estratégias de transposição/mediação didática para o Ensino Básico, tornando-os acessíveis aos estagiários dos cursos de Licenciatura em Geografia, aos professores do Ensino Básico da rede oficial e aos pesquisadores em ensino de Geografia.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Rosângela Doin de (org.). **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2007, 224p.

CAVALCANTI, Lana. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002. 127p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas Geográfico Escolar na Internet**. Disponível em: www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlasescolar/index.shtm.

PAGANELLI, T. I. . Para construção do espaço geográfico na criança. **Terra Livre**, São Paulo, v. 2, 1987.

PAGANELLI, T. I. ; ANTUNES, A. R. ; MENANDRO, H. . **Estudos Sociais : Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: ACESS Editora, 1993. 179 p.

PEREIRA, Diamantino. Geografia escolar: uma questão de identidade. In: **Cadernos CEDES - Ensino de Geografia**. Campinas: Papyrus, n. 39, 1996, p. 47-56.

OLIVEIRA, C. A. C.; DUARTE, R. G. O uso do instrumental cartográfico como estratégia de educação geográfica no ensino básico. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. *Anais...* Vitória, 2011. p. 309-321.



SIMIELLI, M. Elena Ramos. **Geoatlas**. São Paulo: Editora Ática, 2010, 184p.

SIMIELLI, M. Elena Ramos. Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, Ana Fani A. (Org.). **A Geografia na Sala de Aula**. São Paulo: Contexto, 1999, p. 92-108.

VLACH, Vânia Rubia Farias; MEDEIROS, Carla Rosane Nery; GOMES, Suely Aparecida. As dificuldades docentes em relação à compreensão e ao ensino-aprendizagem da linguagem cartográfica na rede municipal de ensino de Uberlândia – MG (Brasil) – 2003. **Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina** – 20 a 26 de março de 2005 – Universidade de São Paulo.