A CONSTRUÇÃO DE UMA CARTOGRAFIA GEOGRÁFICA CRÍTICA

Eduardo Paulon Girardi
Universidade Federal de Mato Grosso (Brasil)
Professor do Departamento de Geografia
Pesquisador do GECA – Grupo de Estudos em Geografia Agrária e Conservação da Biodiversidade do Pantanal
Pesquisador do INAU - Instituto Nacional de Áreas Úmidas
epgirardi@yahoo.com.br – www.fct.unesp.br/nera/atlas

RESUMO

Em Girardi (2008)[1] defendemos a proposta teórico-metodológica de uma Cartografia Geográfica Crítica (CGC), apresentada neste artigo já com alguns avanços alcançados desde a elaboração da proposta inicial. A CGC está baseada na t*eoria crítica do mapa* e no uso intercomplementar de três abordagens cartográficas: a *semiologia gráfica,* a *visualização cartográfica* e a *modelização gráfica* ou *coremática*. O objetivo com esta proposta é contribuir no esforço de valorizar e estabelecer o mapa como instrumento analítico e discursivo na Geografia brasileira, em especial na corrente crítica, que, no processo de renovação da Geografia no Brasil, negligenciou o uso do mapa na pesquisa e discurso geográfico. Desde a proposição inicial da CGC, nosso foco tem sido a elaboração de uma teoria cartográfica que argumente para a mudança de concepção do mapa, de forma que seja compreendido e praticado a partir da crítica. Nossa elaboração atual é de que a negligência do mapa pela corrente crítica parte de uma contradição: esta corrente não concebe o mapa a partir de uma teoria crítica, mas tem um posicionamento e uma compreensão positivista do mapa, que o relaciona diretamente à dominação, objetividade e sinônimo de distância. A mudança desta concepção permitirá novas práticas cartográficas, inclusive que utilizem o mapa como instrumento de *libertação*. A mudança necessária para ampliar a importância do mapa na Geografia não é técnica, mas teórico-metodológica. Isso permitirá mais avanços para a Geografia Crítica.

Palavras-chave: Cartografia Geográfica Crítica, teoria crítica do mapa, semiologia gráfica, visualização cartográfica, modelização gráfica

INTRODUÇÃO

A partir do final da década de 1970, com o surgimento da Geografia Crítica, o mapa tem passado por um processo de marginalização na geografia brasileira. Isso ocorreu e ainda ocorre porque a corrente Crítica, ao opor-se à visão de mundo das correntes Tradicional e Pragmática, também rejeitou as técnicas e procedimentos metodológicos utilizados nas pesquisas dessas duas correntes. Sendo o mapa, naquele contexto de reformulação da geografia, considerado unicamente uma técnica, ele também foi negligenciado. Essa negligência pode ser percebida quando analisamos anais de eventos e a revista Terra Livre, a mais importante da Geografia brasileira. Essas análises demonstram o pequeno espaço que a Cartografia

[1] Par uma compreensão mais detalhada da proposta inicial da Cartografia Geográfica Crítica indicamos a leitura da obra original em Girardi (2008) em www.fct.unesp.br/nera/atlas

Geográfica ocupa nos debates da Geografia e também a não utilização dos mapas ou sua insuficiência nos estudos geográficos[2]. Ampliar a produção sobre a Cartografia Geográfica na Geografia Crítica é um desafio urgente para a Geografia brasileira e uma das razões motivadoras da CGC. A marginalização do uso do mapa não é uma particularidade da Geografia Crítica no Brasil, pois, como afirma Perkins (2004), a negligência do mapa ocorreu também em outros países onde a Geografia Crítica e a Geografia Cultural tiveram grande influência, fazendo com que os geógrafos preterissem o mapa a outras formas de representação do espaço. Mais grave ainda é a subtração do mapa do discurso geográfico. Este tratamento secundário dado ao mapa é a segunda razão motivadora da CGC.

Os avanços trazidos pela corrente crítica à Geografia brasileira são muito importantes, porém, no que se refere ao uso do mapa, a Geografia Crítica apresenta deficiências que, necessariamente, precisam ser superadas para o seu desenvolvimento. É neste sentido, de contribuição para o desenvolvimento da Geografia Crítica, que propomos uma *Cartografia Geográfica Crítica (CGC);* trata-se de uma crítica construtiva à corrente crítica, e não uma oposição. Os dois principais objetivos com a CGC são: a) levantar, no interior da Geografia brasileira, a discussão sobre a natureza (crítica) do mapa, e b) incentivar a ampliação da elaboração e uso do mapa como instrumento de investigação e discurso geográfico.

Desta forma, o principal objetivo deste artigo é apresentar *resumidamente* a CGC para colocá-la em debate e difundi-la. Os avanços alcançados desde a proposição inicial da CGC em 2008 até o presente momento são frutos de autocrítica, críticas e discussões de colegas e alunos. Com este artigo esperamos receber mais avaliações e debater a proposta para continuar a sua construção.

UMA DEFINIÇÃO DE CARTOGRAFIA GEOGRÁFICA

Adotamos o par *Cartografia de Base* e *Cartografia Geográfica* para designar a diferença entre os conteúdos, técnicas, objetivos e habilidades que compõem a

[2] "Para contextualizar a Cartografia Geográfica e o mapa na Geografia brasileira analisamos anais de três eventos de Geografia e a revista Terra Livre. O primeiro conjunto de trabalhos analisado foi do *XIII Encontro Nacional de Geógrafos*, realizado em 2002. Foram publicados nos anais do evento 1.324 trabalhos, dos quais somente 32 (2,4%) são relacionados à Cartografia. A maior parte desses 32 trabalhos tratava de *processos* de mapeamento e implantação de SIG em estudos de caso. Outro evento analisado foi o *VI Congresso Brasileiro de Geógrafos*, com 1.335 trabalhos publicados nos anais. Deste total, somente 19 (1,4%) tem relação com a Cartografia e/ou processos de mapeamento. O terceiro evento analisado foi o *VI Encontro Nacional da Anpege*, o qual possui em seus anais 453 trabalhos, sendo 11 (2,4%) de temas pertinentes à Cartografia. Desses 11 trabalhos, 4 tratam de questões relacionadas aos SIGs. A análise da revista Terra Livre é um referencial importante para medir o uso do mapa na Geografia brasileira, em especial na corrente crítica, pois se trata da mais importante revista de Geografia do Brasil. Para a análise da revista utilizamos os oito números (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21) publicados entre 1999 e 2003. Neste período foram publicados na revista 85 artigos, dos quais *nenhum* referente à Cartografia. Quanto à utilização de mapas nos artigos, em todo o período analisado foram utilizados 39 mapas, os quais estão concentrados nas edições 20 (9 mapas) e 21 (23 mapas). Outro fato que deve ser ressaltado é que os mapas da edição número 21 estão concentrados em apenas três dos 16 artigos nela publicados." (GIRARDI, 2008, p.55-56).

Cartografia que, de modo geral, é de maior interesse dos cartógrafos e aquela de maior interesse dos geógrafos. Obviamente que com esta diferenciação não propomos um aspecto impeditivo/restritivo da transitação dos geógrafos e cartógrafos entre as diferentes técnicas e práticas que configuram a Cartografia de Base e a Cartografia Geográfica. A classificação que apresentamos diz respeito à situação geral em que se manifesta a prática cartográfica na Geografia e na Cartografia.

A Cartografia de Base é responsável pela elaboração dos *mapas base*. Esses são os mapas que envolvem em seu processo de elaboração as técnicas e conhecimentos cartográficos muito específicos, presentes no currículo do engenheiro cartógrafo. Os mapas base são aqueles que fornecem com precisão as informações do terreno. A Cartografia de Base compreende mapas como os topográficos, de navegação (terrestre, aérea e aquática), a elaboração primária de mapas como geológico, pedológico, geomorfológico etc. Em suma, são do seu escopo as atividades de levantamento de informações e mapeamento do terreno e de suas características básicas, sejam elas naturais ou obras humanas. A partir dos mapas base são compiladas as *bases cartográficas* utilizadas na elaboração dos mapas da Cartografia Geográfica.

A *Cartografia Geográfica* também se interessa pelos mapas da Cartografia de Base, porém, não é do seu escopo a elaboração primária desses mapas. Eles são utilizados pela Cartografia Geográfica como *base* na elaboração de seus mapas. De forma geral, a Cartografia Geográfica tem como principal objetivo encontrar as melhores formas de utilização dos mapas para a análise do espaço geográfico. Como a Geografia Urbana ou a Geografia Rural, a Cartografia Geográfica é uma especialidade da Geografia e, do mesmo modo, tem suas preocupações específicas, mas também temas que interessam de forma geral à ciência geográfica. Na Geografia os avanços teóricos, metodológicos e técnicos sobre o mapa são preocupação específica da Cartografia Geográfica, porém, a elaboração e uso do mapa são comuns a toda a Geografia, já que seu objeto de estudo é o *espaço geográfico.*

A Cartografia Geográfica é a especialidade da Geografia responsável pelo ensino, pesquisa e trabalho com os mapas. Cabe à Cartografia Geográfica ensinar as teorias e práticas de leitura e elaboração de mapas e pesquisar sobre novos métodos e teorias do mapa como instrumento da Geografia. A Cartografia Geográfica é essencial ao desenvolvimento da Geografia por fornecer às outras especialidades desta ciência os subsídios e inovações quanto ao uso do mapa, para o que é salutar

manter diálogo com a Cartografia. Nossa elaboração é acerca da "cartografia *geográfica* crítica" e não apenas "cartografia crítica" porque pensamos o mapa, o processo cartográfico, o uso do mapa, a história da cartografia, a partir das perspectivas da ciência geográfica. Contudo, as elaborações acerca do mapa não se limitam à Geografia e nem são limitadas por ela, já que uma das mais notáveis características do mapa é a interdisciplinaridade.

A TEORIA CRÍTICA DO MAPA

O primeiro trabalho no qual podemos constatar uma visão crítica sobre o mapa é o de Yves Lacoste "*A geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*" (2003[1985]). As proposições de Lacoste nessa obra, considerada uma das precursoras da Geografia Crítica, evidenciam que o autor assume a relação direta que a Geografia deve manter com o mapa, que é visto pelo autor como indispensável no pensar e organizar o espaço. Contudo, na contramão desta obra referencial para a corrente crítica, a Geografia Crítica não deu o mesmo peso que Lacoste ao mapa. Sendo assim, de saber estratégico e trunfo para a Geografia na obra de Lacoste, o mapa passa, na Geografia Crítica, a ser considerado uma técnica que não contribui para o discurso revolucionário necessário – um equívoco resultado da compreensão positivista do mapa. Se o mapa como instrumento de dominação era a principal argumentação de Lacoste, a falha foi não entender que a mesma característica do mapa que permite seu uso como instrumento de dominação também pode permitir seu uso como *instrumento de libertação*.

Em 1989 surge o trabalho de John Bryan Harley, o texto "*Desconstruindo o mapa*", publicado na revista Cartographyca. Esta obra clássica sobre o mapa é a principal referência do que chamamos aqui de *teoria crítica do mapa*. Harley (1989) propõe uma leitura da natureza da Cartografia a partir da concepção do *mapa como uma construção social*. Com base principalmente nas obras de Derrida e Foucault, o autor propõe a *desconstrução do mapa* através da análise de sua textualidade e de sua natureza retórica e metafórica. Harley afirma que as análises conceituais usuais da história da Cartografia se baseavam em fundamentos filosóficos que estabeleciam uma leitura pré-moderna ou então moderna do tema e, por isso, era necessário desenvolver uma análise a partir de fundamentações filosóficas que permitissem uma leitura pós-moderna. Para tanto, Harley afirma que a estratégia de desconstrução é a chave. O autor apresenta a desconstrução como "tática para romper a ligação entre

realidade e representação que tem dominado o pensamento cartográfico. [...] o objetivo é sugerir que uma epistemologia alternativa, *baseada mais na teoria social do que no positivismo científico*, é mais apropriada para a história da Cartografia." (p.02, grifo nosso).

Da teoria de Foucault, Harley (1989) utiliza, para o processo de desconstrução do pensamento cartográfico, a idéia da "onipresença do poder em todo o conhecimento, mesmo sendo o poder invisível ou implícito, incluindo o conhecimento particular codificado nos mapas e atlas." Das idéias de Derrida ele toma a presença de retórica em todos os textos, o que "demanda uma busca por metáfora e retórica em mapas que antes os pesquisadores encontravam somente medidas e topografia." (p.03). Neste sentido, *o mapa é visto como um texto* a partir da compreensão de que "'o que constitui um texto não é a presença de elementos de lingüística, mas o ato de construção', sendo assim, os mapas, como 'construções que empregam um sistema de signos convencional', tornam-se textos". (p.07). Os mapas são artefatos culturais. A partir desses princípios o autor propõe que a desconstrução do mapa é uma forma de leitura que

> nos leva a ler nas entrelinhas do mapa – "nas margens do texto" – e, através de suas figurações, a descobrir *os silêncios e as contradições que desafiam a aparente honestidade da imagem.* Começamos a aprender que os fatos cartográficos somente são fatos dentro de uma perspectiva cultural específica. Começamos a entender como *os mapas*, assim como a arte, longe de serem "uma abertura transparente para o mundo," *são*, no entanto, "*uma maneira particular do homem.... olhar o mundo*." (HARLEY, 1989, p.03, grifo nosso).

Neste contexto, a Cartografia é conceituada pelo autor como "um discurso – um sistema que dispõe de um conjunto de regras para a representação do conhecimento intrínseco às imagens que definimos como mapas e atlas." (p.12). O autor apresenta duas formas de poder na Cartografia: a externa e a interna. Por *poder externo* ele entende o poder exercido por alguém sobre o mapeamento; não é o poder intrínseco ao mapa e ao mapeador, mas sim o poder que é fruto da *demanda* do contratante para quem o mapa é elaborado. Já o *poder interno* é o poder próprio do mapa, exercido a partir da seleção e hierarquização dos elementos representados. (HARLEY, 1989). Podemos concluir que esses dois poderes são indissociáveis, pois só a partir do poder interno é que o poder externo pode existir, já que é o tratamento das técnicas e dos elementos representados que possibilita diversas expressões de um mesmo espaço.

Harley afirma que esta proposta de desconstrução do mapa possibilita três análises na história da Cartografia. Primeiro, permite desmitificação da Cartografia e do mapa como objetivos, refletores de uma visão exata da realidade. Segundo, permite a revisão da importância histórica do mapa. Por fim, permite que a história do mapa ganhe espaço na leitura interdisciplinar do texto e do conhecimento. (HARLEY, 1989). Através da estratégia de desconstrução o autor demonstra que os mapas tidos como "científicos" "não são somente produtos das 'regras da geometria e da razão', mas também são produtos de normas e valores da tradição social....'" (p.02). Harley se posiciona, assim, de forma *crítica* à concepção do mapa como objetivo e inquestionável. Os princípios da desconstrução do mapa apresentados por Harley estabelecem uma *abordagem crítica do mapa,* que Cramptom e Krygier (2006) também consideram ser a base de uma *Cartografia Crítica*.

As proposições sobre o caráter discursivo, retórico e da subjetividade do mapa não devem ser compreendidos como argumentos para não utilizá-lo, mas, ao contrário, são reforçadores de sua eficácia para a análise baseada na teoria social crítica. A *abordagem crítica do mapa* propõe que *não é verdadeira a suposta ligação direta e indissociável do mapa com o positivismo, de forma que o mapa não é sua elaboração exclusiva*. As características de um mapa dependem do seu autor, pois é ele quem possui um método de investigação e o mapa é mais um instrumento analítico. O mapa é a representação do mundo segundo a visão do seu autor, e por isso, é uma elaboração útil a todas as correntes teóricas da Geografia. Para a Geografia Crítica, deve ser compreendido como mais uma forma de discutir as desigualdades socioespaciais e tentar alterá-las. A leitura desconstrucionista do mapa é mais uma justificativa para afirmarmos que o mapa é um instrumento indispensável na elaboração do conhecimento geográfico e permite relacioná-lo diretamente aos fundamentos da Geografia Crítica.

Após Harley, diversos trabalhos surgiram sobre a temática. Monmonier (1991), no livro "*Como mentir com os mapas*", visou demonstrar o caráter textual e discursivo dos mapas, assim como textos. Para o autor os mapas não devem ser nem mais e nem menos confiáveis do que as palavras (texto). Acreditamos, porém, que o termo "mentira" não seja o mais adequado para a defesa que Monmonier apresenta na obra citada. O autor escreve que é possível "mentir" nos mapas com finalidades políticas. Em nossa compreensão o termo "*intencionalidade* do mapeador" é mais adequado para designar a possibilidade discursiva que a cartografia permite, já que, como em

um texto, o mapeador pode direcionar sua retórica para uma determinada direção e, por isso, proceder com a seleção de o quê mapear, o quê não mapear, como representar, os dizeres da legenda mais adequados aos seus objetivos e à mensagem que quer passar. Tudo isso faz parte da intencionalidade do mapeador, o que não é sinônimo de mentira; é uma potencialidade discursiva da cartografia, assim como existe no texto.

Em seu livro "*Maps and Politcs"*, Jeremy Black (1997) realiza uma análise do mapa a partir de seu papel na política. Enfatizando o caráter político da elaboração cartográfica, o autor contesta a objetividade do mapa e afirma que "a aparente 'objetividade' da elaboração e do uso do mapa não pode ser separada dos aspectos políticos da representação." (p.10). Para Black o mapa é um modelo da realidade e o mapeador não deve ser visto como um refletor da realidade, mas sim como um *criador*, pois ele é quem decide *o que mostrar*, *como mostrar* e também *o que omitir*. Compreender e assumir este papel ativo que o mapeador desempenha é parte fundamental para a crítica cartográfica.

Lefebvre (1992 [1974]), ao escrever sobre a produção do espaço, afirma que três elementos contribuem para a produção do espaço: 1) *prática social* (espaço *percebido* pelos indivíduos), 2) *representações do espaço* (espaço *concebido* por cientistas, engenheiros, planejadores etc.) e 3) *espaço representacion*al (espaço diretamente *vivido* pelos indivíduos). O mapa cria espaços na percepção dos usuários. Como representação do espaço por excelência, o mapa é uma importante forma que o geógrafo possui para interferir na produção do espaço, já que a sua elaboração é parte do espaço produzido. Isso reafirma a *necessidade de considerar o mapa como parte do discurso geográfico*.

O mapa da "República da Soja" (mapa 01) é um exemplo claro do caráter discursivo da representação cartográfica e também do poder externo ao mapa, sobre o qual escreveu Harley (1989). Vejamos o que podemos ler nas entrelinhas do mapa. Ele foi elaborado no momento em que a empresa encontrava barreiras legais à produção de transgênicos nos países representados, impedindo a ampliação de suas atividades e geração de lucro maior. O discurso geopolítico apresentado é claro: nele o capital se sobrepõe aos países e atua de forma intimidadora aos governos. O discurso desse mapa é a total predominância do sistema de produção do agronegócio, sua expansão e domínio absoluto, como se não houvesse outras possibilidades de produção no campo. Propõe a monocultura baseada na dependência de sementes,

insumos e implementos agrícolas, produzidos pela empresa que encomendou o mapa. A empresa recorreu à falsa objetividade do mapa, aceita pelo senso comum e até pela academia, como estratégia de legitimação de seu discurso e da necessidade de estabelecer seus objetivos.

MAPA 01 – Mapa da "República Unida da Soja"
Fonte: Evia (2006)

Como fonte de informação, o mapa é diretamente ligado ao poder, que está presente na sua elaboração, posse e leitura/interpretação. A elaboração de um mapa não é gratuita, ela se dá a partir de uma demanda, de um objetivo definido por seu autor. *A teoria crítica do mapa é um fundamento básico para a Cartografia Geográfica Crítica,* pois rompe com a visão que relaciona o mapa diretamente ao positivismo e desmitifica a verdade absoluta, neutralidade que supostamente carrega. Segundo Vesentini (2001) o questionamento da neutralidade também é um dos princípios da Geografia Crítica, sendo assim, este é um dos pontos de ligação entre esta corrente teórica e a teoria crítica do mapa.

A teoria crítica do mapa chama a atenção para a textualidade do mapa, sua subjetividade e retórica. Como produto intelectual, o mapa carrega a intensionalidade do seu autor. Desta forma, a teoria crítica do mapa demonstra que ele é importante a todas as correntes teóricas da Geografia e contribui para a valorização do mapa principalmente na corrente crítica da Geografia brasileira, pois permite a compreensão de que o mapa é útil ao discurso e à ação.

AS ABORDAGENS CARTOGRÁFICAS

Abordagem cartográfica é um conjunto coerente de teoria e metodologia relacionado à representação espacial e que possui características particulares que

possibilitam distinguir as representações gráficas do espaço elaboradas a partir de seus fundamentos. Os diferentes mapas que caracterizam cada abordagem são resultantes de compreensões diversas do mapa e do processo cartográfico. As abordagens cartográficas utilizam um *repertório básico de técnicas de mapeamento em comum*, podendo apresentar outras técnicas específicas, de acordo com as bases teórico-metodológicas particulares a cada uma.

Em nossa proposta da CGC adotamos três abordagens cartográficas: a *semiologia gráfica*, a *visualização cartográfica* e a *modelização gráfica*. Para a CGC, essas três abordagens cartográficas devem ser utilizadas de forma conjunta e complementar para que seja possível o desenvolvimento de um *projeto cartográfico* que explore de forma mais diversa as potencialidades analíticas e discursivas da Cartografia Geográfica. Vejamos, em resumo[3], algumas das principais características dessas abordagens cartográficas.

A obra "*Semiologia Gráfica: os diagramas, as redes e os mapas"*, escrita por Jacques Bertin em 1962, apresenta os princípios do que ele denominou *semiologia gráfica*. Nessa obra, o autor centraliza seus esforços na normatização da representação gráfica para o tratamento e comunicação de informações através de três elaborações básicas: as redes, os diagramas e os mapas. A ênfase está em *comunicar* as informações através de representações gráficas. A semiologia gráfica é a base essencial para o mapeamento porque apresenta as regras para obtenção do melhor resultado na *comunicação* através do mapa. Por este motivo, as demais abordagens cartográficas estão baseadas na semiologia gráfica, porém avançam em relação à *investigação através do mapa* e à sua *discursividade*.

A *visualização cartográfica* consiste em descobrir e gerar novas informações através do mapeamento. Ela é resultado da evolução das técnicas de exploração de informações com o uso do computador no mapeamento, o que permitiu maior agilidade no trabalho com grandes volumes de dados. Segundo MacEachren e Ganter (1990) a visualização cartográfica está inserida no desenvolvimento da exploração de informações através da visualização científica e implica em *desenvolver imagens de informações não visíveis anteriormente;* descobrir através do imageamento. A visualização não é o resultado de um processo, mas o processo em si. As possibilidades da visualização cartográfica confere ao mapa um outro papel no interior da Geografia. Antes, o mapa estava ligado quase exclusivamente ao armazenamento

[3] Pela restrição de espaço, apresentamos neste artigo apenas uma definição breve de cada uma das abordagens cartográficas para que possamos nos dedicar mais à definição de nossa proposta teórico-metodológica.

e comunicação das informações espaciais, hoje, porém, com a visualização cartográfica, ele se tornou um instrumento de pesquisa que não se limita à álgebra de mapas e possibilita novas descobertas, revela padrões, formas, relações e dissimetrias no espaço. Neste contexto, a visualização cartográfica reafirma a necessidade e a potencialidade do mapa na Geografia.

A *modelização gráfica* ou coremática tem como autor principal Roger Brunet e a referência mais completa está na obra "*Le déchiffrement du monde: théorie et pratique de la géographie"* (BRUNET, 2001 [1990]). A coremática está inserida na ampla proposta de análise geográfica de Brunet, por isso, vai além de uma metodologia para a *representação* do espaço*.* A teoria que é inerente à coremática tem relação com todo o conjunto teórico da Geografia. Seu produto final não é o mapa, mas uma análise do espaço subsidiada pelo *modelo gráfico* – uma representação gráfica bidimensional do espaço*.*

A coremática tem como propósito *analisar os sistemas de forças resultantes da interação entre os diferentes atores na produção do espaço geográfico*. Esses sistemas de força - ou sistemas geográficos - produzem as *figuras geográficas,* que *"*são expressão de estruturas elementares pelas quais passa o domínio do espaço". (p.195). Segundo Brunet (2001 [1990]), as figuras geográficas são recorrentes e, por isso, ele propõe um conjunto de 28 delas que são *chave* e compõem a base de um *alfabeto geográfico.* A essas figuras Brunet dá o nome de *corema (chorème),* com referência ao radical grego que designa espaço*.* "Os coremas, enquanto estruturas, são abstrações. [...] não se desenha uma estrutura, mas um modelo." (p.198-9). Com esta frase Brunet explicita a diferença entre *corema* e *modelo.* O corema é a abstração que fazemos quando lemos a realidade, é o real que apreendemos e *representamos* através dos modelos gráficos. O modelo espacial é a representação da visão que temos da realidade, do espaço, de seu arranjo, formas, organizações ou estruturas; ele é uma "representação formal de um fenômeno." (p.332). A subjetividade do modelo gráfico é bem expressa por Ferras (1993) "o modelo gráfico propõe *uma* representação (e não *a* representação) de uma realidade geográfica" (p.9). Como uma caricatura, o modelo retém somente alguns elementos do real. O espaço geográfico é formado por um conjunto de coremas em composição. Essas composições de coremas são as mais variadas, porém Brunet percebeu que algumas são recorrentes e deu a elas o nome de *corotipos (chorotypes).*

O que interessa à modelização gráfica *não é estabelecer um modelo de espaço*, mas sim *identificar* as suas estruturas e *representá-las* através de um *modelo gráfico;* uma forma sucinta que compreenda os fenômenos geográficos estruturais de interesse do autor. A partir das elaborações teóricas e práticas da modelização gráfica, é possível lançar mão de argumentos para explicar o espaço geográfico e, ao mesmo tempo, elaborar questões com base nas configurações verificadas. Além de servir à análise regional, a modelização gráfica é destacadamente um instrumento de comunicação da informação espacial.

A coremática constitui, no contexto do processo cartográfico em que pensamos a CGC, uma das últimas etapas – porém não totalizante nem definitiva - da análise espacial auxiliada pelo mapa – ou representação gráfica do espaço. Embora o resultado final do exercício da modelização gráfica não seja um mapa convencional – o modelo é uma representação gráfica do espaço -, a elaboração dos modelos só é possível a partir da compreensão das estruturais verificadas em conjuntos de mapas anteriormente analisados pelo pesquisador. Para a elaboração dos modelos, é necessário que o autor trabalhe com a semiologia gráfica e a visualização cartográfica. Modelos e mapas não substituem uns aos outros; eles são complementares. Os modelos são formas de representação gráfica do espaço que permitem, de forma mais contundente, a expressão da intencionalidade e da subjetividade do autor-mapeador, de modo que o modelo gráfico é o instrumento analítico e discursivo que expressa de forma mais enfática a teoria crítica do mapa.

A PROPOSTA DA CARTOGRAFIA GEOGRÁFICA CRÍTICA

As exposições que apresentamos até aqui acerca da Cartografia Geográfica Crítica conduzem a concepções sobre o mapa e o processo cartográfico diferentes daquelas *predominantes* na Cartografia Geográfica brasileira. Pensar o mapa de outra forma permite também *praticá-lo* de forma diferente. A CGC tem como base a *teoria crítica do mapa* e considera a *semiologia gráfica*, a *visualização cartográfica* e a *modelização gráfica* abordagens cartográficas intercomplementares. A CGC compartilha dos fundamentos da Geografia Crítica (VESENTINI, 2001; MORAES e COSTA, 1984), em especial a crítica social e o questionamento da objetividade científica. A CGC foi pensada como contribuição para o desenvolvimento da corrente crítica da Geografia e, para isso, a principal estratégia é a valorização do mapeamento e do mapa através da superação de sua concepção como sinônimo de distância e

reflexo objetivo da realidade. Com isso, o mapa, por seu potencial analítico e discursivo, pode tornar o discurso e a prática da Geografia Crítica mais efetivos na *produção* de um espaço menos desigual.

A CGC é uma compreende simultaneamente *teoria, método e técnica*.

Teoria: a CGC tem como principal fundamento teórico a *teoria crítica do mapa*, cuja base é o trabalho de Harley (1989). Essa leitura do mapa é uma crítica à concepção tradicional, que o vincula exclusivamente ao positivismo. Segundo essa interpretação de Harley, o mapeador não é apenas um transcritor do espaço; ele contribui diretamente para sua produção. Ainda em relação à teoria do mapa, a CGC está também baseada nas proposições da semiologia gráfica, da visualização cartográfica e da modelização gráfica. A *semiologia gráfica* contribui como base para o desenvolvimento das elaborações cartográficas através de suas *normas,* que definem os procedimentos mais adequados para a *comunicação* da informação espacial através do mapa. Esta abordagem garante maior eficiência na comunicação dos resultados. A *visualização cartográfica* fornece os fundamentos para utilizar o mapa como instrumento de exploração dos dados, descoberta de novas informações, padrões, rupturas, simetrias e dissimetrias no espaço geográfico. A visualização cartográfica confere ao mapa ainda mais importância/utilidade na análise espacial e, por isso, é um avanço em relação à semiologia gráfica, porém não a suprime; elas são intercomplementares. A *modelizacão gráfica* apresenta um conjunto teórico bastante amplo sobre a representação espacial e a natureza da Geografia; ela culmina como um amálgama entre semiologia gráfica e visualização cartográfica, fornecendo contribuições ímpares para representação, análise e discurso sobre o espaço geográfico. A modelização gráfica é um avanço para compreender a importância da representação gráfica do espaço na Geografia. Neste sentido, um ponto importante no qual insistimos na CGC é trazer a modelização gráfica como abordagem cartográfica indispensável para o avanço da teoria crítica do mapa, o que não é considerado na literatura anglo-saxã que discute a teoria crítica do mapa. A proposta de interpretação-representação-interpretação que a modelização gráfica apresenta influencia na forma do entendimento e prática da cartografia, mesmo nas mais tradicionais, avançando em relação ao mapa sinótico e propondo o mapa-modelo.

Método: o método é o caminho traçado pelo autor-mapeador a partir do uso da teoria e da técnica para o desenvolvimento do processo de mapeamento, análise discurso através do mapa. De acordo com os objetivos do mapeador, o método inclui a

escolha das técnicas, dos dados, do formato dos dados, das formas de representação, dos conceitos, dos elementos a serem representados ou omitidos e do uso que o pesquisador faz do mapa no seu trabalho. O método é como o autor pensa, representa e analisa o espaço, por isso compreende sua intencionalidade. A CGC, como parte do método particular de cada pesquisador, tem como característica, assim como a Geografia Crítica, o questionamento da objetividade científica, a ênfase nos problemas sociais e a promoção de uma cartografia geográfica com preocupações sociais.

Técnica: propomos que, em um uso cuidadoso e mais completo do mapa na análise espacial, seja utilizado, de acordo com a teoria crítica do mapa e de forma intercomplementar, o conjunto de técnicas compreendidas pela semiologia gráfica, visualização cartográfica e modelização gráfica. Para isso, é necessário levar em consideração os estabelecimentos da semiologia gráfica; são indispensáveis as ferramentas da cartomática, de exploração de dados e de sensoriamento remoto, as quais permitem atingir os objetivos da *visualização cartográfica;* e a elaboração de *modelos* pode servir como instrumento mais contundente de discurso através da representação gráfica do espaço*.* As técnicas devem possibilitar que o *processo de mapeamento* promova descobertas[4], os mapas e modelos devem portar o discurso do autor-mapeador. A utilização conjunta das três abordagens cartográficas possibilita: a) um resultado final do processo de mapeamento eficiente na comunicação; b) melhor apreensão dos fenômenos espaciais; c) embasamento teórico que permite estabelecer relação direta com as teorias e conceitos geográficos; d) metodologias e técnicas de mapeamento diferentes, porém complementares, o que possibilita representação/análise de um mesmo fenômeno de diversas formas e d) alto grau de transmissão do discurso do autor-mapeador através dos modelos gráficos ou mapa-modelos.

A CGC é *crítica* por duas razões: a) por adotar a teoria crítica do mapa, que contesta a compreensão positivista tradicional, questionando a objetividade científica do mapa, demonstrando seu potencial analítico e discursivo para a pesquisa crítica na Geografia; e b) como conseqüência da primeira razão, os estudos desenvolvidos a partir da CGC têm como guia a ênfase nos problemas sociais.

A CGC é *uma* proposta teórico-metodológica cujo objetivo é indicar formas diferentes das tradicionais de concepção e prática cartográfica. O mapa, como parte

[4] Como exemplo de programa de cartomática e exploração de dados citamos o Philcarto, que utilizamos no desenvolvimento de nossas pesquisas (ver apêndices 01 e 02-A). Quanto aos SIGs, temos desenvolvido nossos trabalhos com o auxílio do SPRING. Ambos são programas livres com ótimo desempenho e grande variedade de ferramentas. Obviamente que além desses existem diversos outros, principalmente comerciais como o MapInfo, ArcGIS, Cartes & Données, dentre tantos outros.

indissociável do discurso geográfico, deve ser elaborado e utilizado pelas diversas especialidades da Geografia. Neste sentido, a CGC é uma proposta teórico-metodológica que agrupa um conjunto de teoria, técnica e método que, utilizados conjuntamente com as teorias também críticas das outras especialidades geográficas, possibilitam uma leitura da realidade com auxílio do mapa que é mais próxima dos pressupostos da corrente crítica da geografia.

A prática da CGC só é possível se adotarmos a teoria crítica do mapa, admitindo que o mapa, como fonte de conhecimento, portador de textualidade e retórica, e, portanto, *poder*, é um território imaterial que, por representar imaterialidade e materialidade, contribui para a formação de territórios por meio da apropriação, influência ou domínio do espaço pelos diversos *sujeitos territoriais*. Como construções sociais, os mapas são parte do processo de produção do espaço geográfico pelas sociedades. Como geógrafos críticos, devemos atuar na análise e intervenção dos problemas da sociedade, priorizando os grupos oprimidos, tentando explicar a causa das desigualdades e propondo mudanças a partir de um posicionamento crítico claro que faça a Geografia, como ciência social, cumprir seu papel.

Neste contexto, o mapa deve ser constante na prática geográfica para que tenhamos nossos objetivos atingidos, podendo intervir na realidade, reorganizando a estrutura do espaço e a forma como ele é produzido, tornando-a menos exploratória. Para este objetivo, a utilização consciente da suposta objetividade do mapa não pode ser descartada como estratégia da atitude política que cabe ao cientista, neste caso, o geógrafo. Desta forma, a Geografia Crítica poderá utilizar as potencialidades discursivas do mapa como instrumento de libertação, ao contrário da dominação que até então predominava no uso dos mapas.

CONCLUSÕES

Com a CGC esperamos despertar um debate para repensar o uso que o mapa tem tido na Geografia brasileira - e talvez em “outras geografias” que também tenham se distanciado do mapa. Na CGC apresentamos proposições que acreditamos contribuir para que o mapa seja revalorizado entre os geógrafos; demonstramos alguns elementos que contribuem para o reconhecimento do potencial do mapa para a ampliação das possibilidades de intervenção na realidade através da *crítica* geográfica. Pretendemos continuar com o desenvolvimento da CGC por meio de

releituras, novas leituras, debates com os colegas e pesquisas temáticas na Geografia, em especial na Geografia Agrária.

A CGC não é uma proposta acabada; ela está sendo construída através de práticas e debates, por isso, será foco de nossos esforços futuros. Nossa assumpção mais recente é de que a Cartografia Social ou Cartografia Participativa, desenvolvida junto a grupos de sujeitos excluídos, deve ser compreendida, no contexto da CGC, como uma abordagem cartográfica que permite *praticar* da forma mais efetiva a crítica cartográfica. Esta idéia será apresentada de forma mais ampla em nosso próximo artigo, já que a exigüidade de espaço não o permitiu nesta ocasião. O debate intenso sobre as bases teóricas e instrumentais da Cartografia Geográfica brasileira deve ser iniciado imediatamente para que seja possível estabelecer um destino mais promissor do que aquele previsto atualmente para esta especialidade geográfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTIN, J. Sémiologie graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes. Paris: Gauthier-Villars, 1973 [1962].

BRUNET. Le déchiffrement du monde: théorie et pratique de la géographie. Paris: Belin, 2001 [1990].

BLACK, J. Maps and politics. Chicago: The University of Chicago Press, 1997.

CRAMPTON, J. W.; KRYGIER, J. An introduction to critical cartography. ACME - An International Journal for Critical Geographies. v.04, n.1. Okanagan, 2006. p.12-33.

EVIA, G. La república de la soja: las alegorias de la globalizacion. 2006. Disponível em <www.agropecuaria.org/analisis/eviarepublicasoja.htm>. Acesso em: 12 fev. 2006.

FERRAS, R. Les modèles graphiques em Géographie. Paris: Economica, 1993.

GIRARDI, E. P. Proposição teórico-metodológica de uma Cartografia Geográfica Crítica e sua aplicação no desenvolvimento do Atlas da Questão Agrária Brasileira. 2008. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2008. Discponível em: <www.fct.unesp.br/nera/atlas>.

HARLEY, J. B. Deconstructing the map. Cartographica. v.26, n.2. Toronto: University of Toronto Press, 1989. p.1-20.

LACOSTE, Y. A Geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. 7.ed. Campinas: Papirus, 2003 [1985].

LEFEBVRE, H. The production of the space. Oxford: Blackwell, 1992 [1974].

MACHEACHREN, A. M.; GANTER, J. H. A pattern identification approach to cartographic visualization. Cartographica. v.27, n.2. Toronto: University of Toronto Press, 1990. p.64-81.

MONMONIER, M. S. How to lie with maps. 2.ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.

MORAES, A. C. R. e COSTA, W. M. da. Geografia crítica: a valorização do espaço. São Paulo: Hucitec, 1984.

VESENTINI, J. W. A geografia crítica no Brasil: uma interpretação depoente. 2001. Disponível em: <www.geocritica.com.br>.

PERKINS, C. Cartography – cultures of mapping: power in practice. In: Progress in human Geography. v.28, n.3, 2004. p.381-391.

RAFFESTIN, C. Por uma geografia do poder. São Paulo: Ática, 1993 [1980].

SANTOS, D. A reinvenção do espaço: diálogos em torno da construção do significado de uma categoria. São Paulo: Ed. da Unesp, 2002.

SANTOS, M. A natureza do espaço. São Paulo: Edusp, 2002 [1996].

VESENTINI, J. W. A geografia crítica no Brasil: uma interpretação depoente. 2001. Disponível em: <www.geocritica.com.br>.