



Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Humanas
Departamento de Geografia

Lucas Pereira das Neves Souza Lima

MAPAS SOCIAIS: PROPOSTAS E PERSPECTIVAS

Brasília
2010

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Humanas
Departamento de Geografia

Lucas Pereira das Neves Souza Lima

MAPAS SOCIAIS: PROPOSTAS E PERSPECTIVAS

Monografia apresentada ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Dante Flávio da Costa Reis Júnior

Brasília
2010

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Humanas
Departamento de Geografia

Lucas Pereira das Neves Souza Lima

MAPAS SOCIAIS: PROPOSTAS E PERSPECTIVAS

Monografia de Prática e Pesquisa de Campo II submetida ao Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharelado em Geografia.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Dante Flávio da Costa Reis Júnior

Orientador – Departamento de Geografia da Universidade de Brasília

Prof. Dr. José Antonio Vieira Pimenta

Examinador – Professor de Antropologia da Universidade de Brasília

Prof. Dr. Valdir Adilson Steinke

Examinador – Professor de Geografia na Universidade de Brasília

Brasília
2010

LIMA, L. P. N. S.

Mapas sociais: propostas e perspectivas. Lucas Pereira das Neves Souza Lima. Distrito Federal, 2010.

66 pág. (IH/GEA/UnB, Bacharelado, 2010)

Monografia, Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Geografia.

I – Mapas sociais

II – Cartografia histórica

III – Pesquisa participativa

IV – Sistema de informação geográfica participativo

| . IH/GEA/UnB |

Aos povos das florestas.

AGRADECIMENTOS

Ao Chico e a Márcia pela ajuda incondicional, cada qual a sua forma. Ao João e Diogo pelas influências. Ao Dante, por ampliar os horizontes geográficos e compreender as várias ausências. À Marcela, pelo carinho e pelas contribuições textuais e temáticas, sem ela, a leitura desse trabalho seria muito mais sofrível. Aos companheirxs de trabalho no CEUC, que aumentaram um pouco mais minha visão de mundo. Aos comunitárixs da RDS do Rio Amapá, que abriram suas casas e dividiram conhecimentos e esperanças. Aos irmãxs de Brasília por fazerem parte de mim. Às irmãxs de Manaus por compartilhar uma etapa crucial na minha existência. A Angelina, pelos sabores suaves e pela alegria nessas mais de duas décadas de convivência. Ao Flash, pelo eterno companheirismo, pela sabedoria silenciosa e por partilhar os momentos mais importantes.

RESUMO

Os mapas são utilizados há séculos por diferentes sociedades. Sempre estiveram associados às elites e aos agentes detentores de poder. Sua produção é intrínseca aos processos de conquista e legitimação do território. Recentemente, novas formas de fazer cartografia têm aparecido. Essa mudança configura-se na inclusão de atores que antes eram marginalizados durante a produção cartográfica de seu próprio território. Neste trabalho discuto como ocorreu a transformação dos modos de representar a realidade sócio-espacial. Procuro repensar as formas que essa nova cartografia assume e relativizar as diferentes metodologias aplicadas. Concordo que os mapas continuam atrelados aos detentores de poder, sobretudo quando sua produção depende de tecnologias alheias às populações mapeadas. Entretanto, se produzidos de forma transversal e com divisão equitativa de responsabilidades entre os diferentes sujeitos, transforma-se em um importante instrumento de empoderamento.

Palavras-chave: mapas sociais, cartografia histórica, pesquisa participativa, sistema de informação geográfico participativo.

ÍNDICE

Introdução	2
Capítulo 1	7
1. A evolução das representações espaciais: os mapas na história.....	7
1.1. A era cartográfica antiga: do surgimento até a criação da imprensa.....	8
1.2. O mapeamento pré-moderno: da imprensa ao imperialismo	11
1.3. A modernidade cartográfica: do imperialismo ao pós-guerra.....	16
1.4. O mapeamento contemporâneo: do pós-guerra às tecnologias espaciais; da imposição à participação	22
Capítulo 2	32
2. Mapas Sociais	32
2.1 Pesquisas e métodos participativos	32
2.2 Mapas Sociais: ferramentas e tecnologias.....	40
2.3 Mapas Sociais: métodos	41
2.4 Mapas Sociais: propósitos	52
2.5 Mapas Sociais: apontamentos, críticas e possíveis soluções	56
Conclusão	62
Referência Bibliográfica	64

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Planta da fundação da cidade de Santiago de Leon, hoje Caracas.....	14
Figura 2 Categorias de participação com ações e responsabilidades dos diferentes atores envolvidos nas pesquisas “participativas”.....	34
Figura 3: Tipologia das pesquisas e propósitos das ações “participativas”	35
Figura 4: Terminologias usadas de acordo com cada região geográfica	42
Figura 5: Algumas ferramentas e técnicas participativas utilizados nas oficinas práticas.....	44
Figura 6: Diagrama de entrada de dados do mapeamento social em unidades de conservação do estado do Amazonas.....	49
Figura 7: Mapeamento com utilização de transparência vetorizada sobreposta a uma imagem de satélite	49
Figura 8: Transparência Vetorizada com a área de caça das comunidades beneficiárias da RDS do Rio Amapá	50
Figura 9: Discussão sobre o pré-zoneamento na comunidade Boa Esperança.....	51
Figura 10: Mapa da RDS do Rio Amapá com zoneamento consolidado	52

Introdução

Os mapas sempre foram vistos como elementos objetivos, que traduzem uma realidade de forma fidedigna. Isso advém da forma errônea na qual fomos ensinados a compreendê-los. Sabemos entender os seus diversos elementos, mas não é fácil “ler” a mensagem que eles pretendem transmitir. Compreender o que é escala, as projeções cartográficas e as convenções, somente contribui na construção dessa visão positivista e normativa dos mapas. Entretanto, a cartografia contém uma série de intenções e subjetividades. Ela não está dissociada de um contexto social mais amplo, sua produção está sempre ligada aos interesses dos seus propugnadores. Nesse sentido, ela retrata as ambições e os projetos de determinado grupo humano.

Os mapas não são uma criação recente. Eles estão vinculados a inúmeras civilizações que buscaram representar as suas relações espaciais de maneira gráfica. Contudo, a produção cartográfica não era uma coisa simples no passado. Ela sempre demandou um aporte tecnológico que limitou o seu acesso aos membros da elite e do governo. Esses grupos dominantes, ao mapear, desconsideravam o conhecimento da população local. Suas práticas subjugavam a apropriação e o uso do espaço que essas comunidades possuíam. Dessa forma, a cartografia sempre esteve associada a um viés político, onde as conquistas territoriais e sociais eram o cerne da sua utilização. (ACSELRAD, 2008; BLACK, 2005; HARLEY, 1988; CHAPIN et al., 2005).

A partir da metade do século XX houve uma grande guinada no pensar cartográfico. Com o fim da Segunda Guerra, ocorreu uma descentralização na produção dos mapas. Estes passaram a ser produzidos por diferentes correntes, com propostas menos etnocêntricas. Mesmo com inúmeras metodologias e finalidades diversas, a essência dessa nova cartografia era ser produzida em conjunto com os grupos marginalizados que sofrem com as manifestações espaciais das políticas territoriais dos agentes hegemônicos.

Atualmente, essas práticas possuem uma gama variada de terminologias, como: “mapeamento participativo”, “mapeamento participativo do uso da terra”, “mapas ancestrais”, “delimitação de domínio ancestral”, “contra-mapeamento” “mapas comunitários”, “etn-cartografia”, “etnomapeamento”, “mapas sociais” e etc. Essas nomenclaturas serão abordadas com mais profundidade no capítulo dois. Contudo,

destaco que, no Brasil, os meios acadêmicos e os veículos de divulgação dessas práticas usam com mais frequência o termo “mapeamento participativo”.

Ressalto que nesse trabalho opto por denominar esses mapeamentos de “mapas sociais” ou “mapas comunitários”. Termos diferentes desses dois serão utilizados somente quando os autores de determinado mapeamento assim fizeram.

A opção por restringir a nomenclatura advém da concepção que o termo “participativo” traz problemáticas subjacentes à sua ideologia. As ações chamadas participativas possuem diversos graus de inclusão da população local ao processo de construção do conhecimento. Dessa maneira, é possível encontrar muitas práticas que não integram a população local ao processo decisório, sendo restritivas em suas propostas. Essas restrições podem ocorrer tanto na estrutura na qual essas práticas são desenvolvidas, quanto na função pela qual é utilizada.

Muitos teóricos são céticos quanto a real possibilidade dos mapas se constituírem em um instrumento de contestação. Entretanto, a discussão da potencialidade dessa nova produção cartográfica de agir, ora como resistência às dinâmicas da globalização, ora como instrumento de apoio e legitimação dessas mesmas dinâmicas, é extremamente pertinente.

A ampliação da linguagem cartográfica e a sua apropriação por grupos subalternos é o grande trunfo que o mapa social traz em seu bojo. A atitude de desconsiderar todos os mapeamentos por estarem corrompidos pela estrutura vigente é tão reducionista quanto caracterizar todas essas práticas como participativas.

A problemática que trago consiste em analisar as estruturas que validam esse tipo de mapeamento. Esse trabalho não possui um posicionamento único sobre os mapas ditos participativos. Ao contrário, é através da relativização das inúmeras metodologias e propostas, que busco construir uma conceitualização do que seria o mapeamento ideal.

Segundo Chapin *et al.* (2005), essas iniciativas tiveram início no Canadá e no Alasca nas décadas de 1950 e 1960. Nesse contexto, os mapas eram produzidos com um viés político e utilizados para subsidiar as lutas pelos direitos territoriais dos povos nativos canadenses. Entretanto, essas propostas foram bastante embrionárias, e ficaram limitadas somente à região norte do continente americano. Não há registros, nesse mesmo período, de outros mapeamentos que possuíssem essa natureza participativa.

Práticas similares só iriam aparecer no final da década de 1980 e 1990 e ganharia o mundo nos primeiros anos do século XXI. Dessa forma, é válido afirmar que as práticas cartográficas, que se propunham participativas, surgiram no âmbito das tecnologias computacionais. Sem dúvida, esse aporte técnico delinea um caráter diferenciado a esses mapeamentos.

Essas tecnologias causaram uma grande reviravolta na confecção dos mapas. O seu processo produtivo se tornou mais plural e foi facilitado com a digitalização das informações espaciais. A capacidade de inserção e manipulação de dados possibilitou uma maior capacidade dos mapas de relacionar dinâmicas e representá-las graficamente. Entretanto, é importante pensar o contexto na qual essas tecnologias são aplicadas. Sua adoção implica em uma série de problemáticas que podem amputar as qualidades participativas do mapeamento.

O objetivo geral desse trabalho é analisar a maneira na qual são realizados os mapas que defendem uma construção participativa.

Para alcançar esse objetivo, recorro aos primórdios das práticas cartográficas. Através de uma análise temporal, procuro clarificar a relação de dois elementos que sempre estiveram interligados com a produção dos mapas. O primeiro são os detentores de poder e suas políticas espaciais e o segundo, as tecnologias vigentes de cada período histórico. Essa mirada ao passado tem como sentido principal traçar as raízes nas quais os mapas sempre estiveram sustentados. Ela compõe o primeiro capítulo desse trabalho e procura demonstrar como eles sofreram uma mutação dos modelos impositivos para os modelos participativos.

Além de fornecer um substrato para as considerações que realizo no capítulo dois, essa análise histórica gera condições para compreender características de diversos elementos que compõem as mensagens que os mapas pretendem transmitir. Em uma primeira impressão, pode parecer que esses elementos são exclusivos dos mapas antigos. Entretanto, ao contrário do que se pensa, eles estão bem presentes nas práticas cartográficas atuais e são usados de forma bem eficaz.

Essa visão temporal centra-se na obra de Black (2005). O seu trabalho é específico aos atlas históricos, ou seja, livros que possuíam uma compilação de mapas que retratavam períodos antigos. Sua pesquisa é bastante minuciosa e consegue elucidar inúmeras questões concernentes às práticas cartográficas, sejam elas antigas ou

contemporâneas. Para relatar o nascimento dos mapas sociais, utilizo as obras de Chapin *et al.* (2005) e Ascerald (2008).

Harley (1988), também realiza um importante levantamento da história cartográfica, contudo, esse autor enfatiza não só os mapas impressos, mas também as representações espaciais em sua totalidade. Sua obra não possui a profundidade da análise histórica de Black (2005), porém faz importantes considerações acerca dos elementos subjetivos que os mapas trazem consigo.

O capítulo dois possui como escopo analisar os mapas sociais como um todo. Seu início traz uma abordagem sobre as pesquisas baseadas em metodologias participativas. Cito tanto autores que analisaram essas pesquisas associadas a práticas cartográficas - como o trabalho de Herlihy e Knapp (2003), e Chambers (2006) - quanto à obra de Pimbert e Pretty (2000), que aborda as pesquisas participativas sem ater exclusivamente as práticas cartográficas.

Na parte seguinte desse capítulo, clarifico as relações entre tecnologia e ferramentas como expostas por Fox *et al.* (2008). Posteriormente, disserto sobre as terminologias e os procedimentos metodológicos que os mapas sociais abarcam. Utilizo ainda as pesquisas de Correia (2007), Herlihy e Knapp (2003) e Chapin *et al.* (2005) para abordar a finalidade que esses mapas possuem e, sobretudo, de que forma eles estão sendo usados para alcançar seus objetivos. Na parte final do capítulo dois, aponto as principais lacunas deixadas pelos mapas sociais. As críticas de Harley (1988) referem-se aos elementos subjetivos dos mapas como um todo e dialogam essencialmente com o primeiro capítulo. Já autores como Chapin *et al.* (2005), Sieber (2006), Ascerald (2008), Joliveau, (2008) e Fox *et al.* (2008), abordam como o uso desmedido da tecnologia compromete as práticas que almejam construir uma cartografia participativa.

Uma característica que contribuiu de forma significativa pra esse trabalho foi o seu processo construtivo. A maior parte dele aconteceu quando eu trabalhava na Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas (SDS) no ano de 2009. Lotado como técnico no Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC), tive a oportunidade de trabalhar na produção do Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Amapá. Meu trabalho principal foi contribuir na consolidação do zoneamento da reserva e, junto com uma equipe técnica, participei de reuniões e das Oficinas de Planejamento

Participativo (OPP), partes importantes na confecção de um Plano de Gestão. Nessas oficinas, assim como durante o diagnóstico socioeconômico, ocorrem os chamados “mapeamentos participativos”.

Durante toda a pesquisa, retomo a vivência que obtive no órgão gestor das Unidades de Conservação do estado do Amazonas para subsidiar os temas aqui tratados. A posição que coloco sobre os mapeamentos que participei possui como finalidade principal fundamentar as discussões levantadas nesta pesquisa.

Não sou capaz de julgar de forma negativa ou positiva os mapeamentos propugnados pelo CEUC. Sem dúvida, essa escolha não é uma abstenção em dar o meu parecer sobre esses mapeamentos. Muito menos em ausentar-me de uma discussão política sobre eles. Os quase nove meses em que trabalhei no Órgão não me conferem a capacidade analítica de julgar os mapeamentos que vivenciei. Eles são um pequeno retrato da grande quantidade de trabalhos que já foram realizados pelos técnicos da instituição.

Considero como de vanguarda a política ambiental para a conservação da floresta amazônica colocada em prática pelo CEUC. Sem dúvida suas limitações são muitas – como toda instituição governamental que trabalha com a questão ambiental no Brasil – entretanto, elas são lapidadas diariamente pelo corpo técnico que vivencia a política ambiental do estado do Amazonas.

Capítulo 1

1. A evolução das representações espaciais: os mapas na história

A apropriação do espaço de maneira cartográfica não teve um surgimento e um modelo único. Os mapas surgiram em diferentes partes do mundo e suas feições carregam os elementos culturais e materiais de cada povo. A cartografia surge para contemplar anseios diversos de cada cultura, às vezes como expressão das relações espaciais, às vezes como maneira de descrever histórias ancestrais e tradições disposta no espaço.

Os mapas sempre tiveram aliado aos desenvolvimentos tecnológicos dos períodos em que sua produção está associada. Talvez por esse motivo a produção cartográfica fosse realizada pelos atores hegemônicos de cada contexto social, como membros do governo e da elite. Afinal, é sabido que as tecnologias avançadas de cada época sempre estão relacionadas aos detentores de poder. Inclusive, é por essa relação que, na Europa antiga e medieval, a cartografia também era chamada “ciência dos príncipes”.

A análise histórica que aqui faço terá três substratos principais: os atores envolvidos, a mensagem - subjetiva ou não - que os mapas trazem e a difusão tecnológica que eles abarcam. Esses três elementos dialogam e se relacionam entre si e subsidiam a discussão do capítulo seguinte. Esta mirada ao passado tem como objetivo dissertar sobre como as práticas cartográficas, que sempre estiveram concentradas nas mãos dos agentes hegemônicos, passam a contar – em diferentes níveis de participação e inclusão – com atores que antes eram excluídos dos processos de mapeamento.

Opto em dividir, nessa parte do trabalho, o desenvolvimento da cartografia em quatro ciclos: a antiguidade cartográfica, que seria o período em que os mapas surgiram até o século XV; a pré-modernidade, que ocorre do século XVI ao XIX; a era moderna, que vai do século XIX até a metade do século XX e a era contemporânea, que vai de meados do século XX até hoje. Essa separação se deu de modo arbitrária e possui como divisores alguns elementos que caracterizam reais guinadas na produção e difusão dos mapas. No século XV, coloco a criação da imprensa na Europa como um marco divisor na propagação dos mapas e, conseqüentemente, o fim da era cartográfica antiga. Após a imprensa, ocorre o nascimento dos Estados e a consolidação dos países: marco do segundo ciclo. No século XIX, temos o início do

imperialismo na África e na Ásia. Os mapas ganham um aporte de funcionalidade nunca visto para as potências europeias, são importantes instrumentos de afirmação de identidades nacionais. Por último, na metade do século XX, no período pós-guerra, temos o desenvolvimento de tecnologias espaciais e os primórdios da computação, o que define o mapeamento contemporâneo. É nesse contexto que ocorre o início dos processos participativos, com a inclusão dos atores antes marginalizados aos processos cartográficos.

A análise histórica desse trabalho é centrada no desenvolvimento cartográfico ocorrido na Europa, justamente porque foi no continente europeu que as tecnologias tiveram seus avanços mais expressivos. Entretanto, importantes processos evolutivos ocorreram em diferentes partes do mundo, com destaque para a China. Mesmo com a matemática no mundo árabe sendo mais elaborada, foi somente na Europa que ela foi aplicada para fins cartográficos, inclusive, os mapas europeus na Idade Média eram importados para as outras partes do globo, especialmente durante as Cruzadas e no nascimento das grandes navegações do século XV e XVI.

Nessa revisão histórica do trabalho abordo dois autores com mais ênfase: Black (2005), que se refere mais aos mapas impressos com uma abordagem centrada na produção e na evolução dos atlas históricos e Harley (1988), que aborda a historicidade dos mapas centrada na subjetividade e na funcionalidade da linguagem cartográfica. Este último autor mostra como os mapas foram utilizados, tanto como instrumentos de poder, quanto para beneficiar os grupos dominantes em diferentes contextos sócio-culturais.

1.1. A era cartográfica antiga: do surgimento até a criação da imprensa

Os povos, ao se relacionarem com o espaço, sempre buscaram maneiras de mapear tais relações. Black (2005) aponta que os mapas não existiram somente no ocidente, e que os aborígenes australianos utilizavam os mapas para descrever suas histórias ancestrais e suas relações tradicionais com o meio. Alguns desses mapas existiam apenas na mente, os “mapas mentais não manifestos” e outros eram pintados com a utilização de areia e entalhes, os “mapas mentais manifestos”. O autor aponta que os fatos desses mapas não terem sido reproduzidos em manuscritos, ou mesmo

impressos, não diminui a sua exatidão. Contudo, a impressão facilita a criação de uma imagem que pode ser reproduzida e difundida.

Já a evolução cartográfica que ocorreu na China traz importantes esclarecimentos sobre o contexto no qual os mapas eram produzidos e utilizados. O primeiro mapa data de 2.100 a.C e encontrava-se pintado no exterior de um antigo recipiente para cozinhar, chamado *ding*. Posteriormente a isso, há um mapa que foi encontrado em um túmulo em 1977. Ele foi produzido em 323-315 a.C e representava o cemitério no qual estava depositado. Black (2005) aponta que os mapas na China se tornaram comuns na dinastia Han ocidental, (206 a.C – 9 d.C), entretanto, dos mapas anteriores ao século XII, poucos sobreviveram.

O mais antigo atlas histórico chinês é uma obra Sung do século XII, o *Lidai Dili Zhi Zhang Tu* - mapas de geografia através das dinastias, fáceis de serem usados. Foi originalmente produzido em uma edição xilográfica, o que demonstra o interesse em difundi-lo, pois esta técnica permite a reprodução com maior versatilidade. O atlas era composto de 44 mapas do território dinástico dos tempos lendários até a dinastia Sung. Aparentemente, esse é o atlas impresso mais antigo da história, e sua importância está em revelar que, desde os primórdios, os mapas envolviam questões políticas e de propaganda. Segundo Black (2005, p. 16, grifo do autor) “o atlas incentivava um sentido de irredentismo ao mostrar, por meio da ilustração gráfica, o que fora chinês e o que fora tomado deles, e, assim, *alimentava* sonhos do que poderia ser novamente”

A Grande Muralha é representada com muita constância nesse atlas, isso advém da grande preocupação acerca da fronteira norte da China. Nesse período, entre a última dinastia Sung do Norte e a primeira dinastia Sung do Sul, os chineses estavam sendo ameaçados. Importantes dinastias não-chinesas como a Kitan Liao e a Jurchen Jun expandiram-se ao sul da Muralha em direção a parte norte do território Sung. O atlas tinha como pressuposto mostrar o que fora conquistado e controlado e assim, descrever espacialmente as glórias passadas. Já está presente no atlas a preocupação com a integridade territorial e as pressões nas zonas fronteiriças ao norte. Além disso, ele já demonstra uma capacidade de elucidar fatos do ponto de vista histórico e assim, propor uma visão espacial ao invés de cosmológica do que significava a China. (BLACK, 2005)

Havia um grande interesse por mapeamento na China Medieval. As informações a serem mapeadas eram bastantes disponíveis. A partir do século XII muitos dicionários de termos geográficos de diferentes partes foram produzidos. Normalmente, acompanhavam um mapa do distrito, prefeitura ou da província em questão. Eles ajudavam os funcionários da corte a familiarizarem com informações sobre o lugar que iriam trabalhar, contendo dados sobre história, fauna, flora e economia do local. Entretanto, apesar das mudanças da funcionalidade do mapeamento chinês, Black aponta que não houve nenhum sinal de evolução desses mapas, pois durante toda a produção, o interesse pelo mundo exterior era bastante limitado. Os focos principais dessas obras eram: a afirmação do que era a “China” e a construção de uma identidade chinesa. Muito diferente dos mapas produzidos na Europa e que acompanhavam a Bíblia. Estes continham textos extensos e descreviam espacialmente lugares distantes, além de terras estrangeiras e desconhecidas para a maioria dos europeus.

Enquanto a China só tinha olhos para si mesma, os europeus se beneficiavam com a grande exploração do Oceano Índico, no século XV. A produção cartográfica nesse período ficou maciçamente concentrada na Europa, que a desenvolveu conjuntamente com as suas explorações náuticas.

No sul da Ásia e, principalmente no mundo islâmico pré-moderno, ocorreram importantes avanços na matemática e no desenvolvimento da cartografia celestial e geográfica. Os califas do período Árabe clássico, os sultões do Império Otomano e os imperadores mongóis da Índia patrocinaram o mapeamento e utilizaram os mapas para fins militares, políticos, religiosos e de propaganda. Entretanto, as produções foram muito limitadas e a Europa viria a ser central para o desenvolvimento da cartografia. (HARLEY, 1988)

Na Europa, a Bíblia foi uma importante fonte de inspiração para o mapeamento. Havia na época um grande interesse na localização dos lugares sagrados e o desejo de estruturar uma geografia que abarcasse o Éden. Os fundadores da Igreja Católica, durante o século IV e V, desenharam mapas para aprofundar a pesquisa sobre a toponímia bíblica. Entretanto, há indicativos que antes disso, no século II a.C, um mapa feito pelos judeus pode ter acompanhado o Livro dos Jubileus.(BLACK, 2005)

São dois os elementos gráficos importantes no mapeamento que se deu na Idade Média - e que são próprios dessa época: as iluminuras e as decorações de parede. Eles ofereciam importantes subsídios para o desenvolvimento dos mapas que

ilustravam as cenas bíblicas. Todavia, retratam a dificuldade na reprodução dos mapas no período anterior a criação da imprensa. Os grandes *mappae mundi* (mapas do mundo) do século XIII e XIV transmitiam informações históricas conjuntamente com uma conjuntura geográfica, enquanto as crônicas traziam uma perspectiva cronológica aos fatos. Como exemplo, Black aponta a rota do Exôdo, que nos “*mappae mundi* podem ser vistos como análogos a quadros narrativos medievais, que apresentam eventos que ocorreram em diferentes momentos na mesma cena.” (BLACK, 2005: 21)

Os textos bíblicos não foram os únicos a receberem um tratamento cartográfico, Black (2005) cita a obra do monge beneditino Thomas Elmham, *Historia monasterii sancti Augustini Cantuariensis* (História do monastério de Santo Agostinho, Cantuária). Na obra finalizada no ano de 1414, o monge utilizou uma planta da Ilha de Thanet para ilustrar a lenda que demarcava as terras do monastério. Entretanto, Black alerta que essas ilustrações não eram comuns e que pouquíssimas narrativas medievais continham um mapa.

1.2. O mapeamento pré-moderno: da imprensa ao imperialismo

Uma importante guinada na produção cartográfica ocorreu na Europa do século XV, mais especificamente na década de 1470. A criação da imprensa possibilitou que os mapas fossem produzidos mais rapidamente e tivessem uma distribuição mais ampla. Além de uma melhora quantitativa, a imprensa também gerou uma melhora qualitativa nos mapas. A troca de informações foi facilitada e os processos de cópia e revisão, tão importantes para a confecção dos mapas, foram aperfeiçoados. A imprensa propagou os mapas para um público diferente, que antes não tinha acesso. (BLACK, 2005)

As mudanças acarretadas nessa nova produção cartográfica além de criarem oportunidades comerciais, também geraram pressões. Os novos e importantes projetos traziam consigo custos de mapeamento. Eles estavam associados a questões legais e financeiras, como na obtenção de investimentos necessários, vendas e fluxos de caixa, litígios sobre a propriedade e os direitos autorais, assim como no pagamento de lucros. Esse alto padrão de execução lançou a cartografia num complexo mundo comercial, e podemos ver traços importantes disso nos mapeamentos atuais.

Black ressalta que o próprio mapeamento de temas bíblicos teve um forte impulso e tomou uma forma diferenciada com a difusão da imprensa. No século XVI com a Reforma, os protestantes buscavam disseminar o conhecimento da Bíblia, e tornaram a sua impressão uma prioridade. Os mapas ajudavam a ilustrar os comentários e as explicações dos textos, além de contribuírem para dar contornos espaciais a geografia bíblica. Os temas mapeados eram variados, como o Éden e a divisão de Canaã entre as doze tribos de Israel, contudo, como se acreditava no Paraíso e no Jardim do Éden, eles também eram localizados cartograficamente.

Ao contrário do que ocorria na Europa, o uso de mapas no império Otomano era muito limitado. As histórias reais produzidas pelos historiadores da corte eram ilustradas com mapas, não obstante, as obras estavam em manuscrito e seu impacto era restrito. Além disso, os mapas europeus influenciaram a cultura cartográfica turca, pois uma das características da imprensa foi contribuir para a difusão de imagens, modelos e técnicas padronizados na Europa

Com a disseminação, a cartografia começa a desempenhar importantes papéis, como as disputas judiciais. No final do século XVI, os mapas que representavam propriedades privadas já estavam instituídos e funcionavam segundo Black, (2005, p.24) “tanto como suplementos ou como substitutos de levantamento escritos”. Os mapas eram levados aos tribunais e contribuíam nas soluções de casos, e assim, lentamente teve início uma visão mais “objetiva” e funcional da cartografia. Essas mudanças começaram a moldar os mapas da época, por exemplo, nos tratados internacionais como o de Tordesilhas que separava o mundo em dois hemisférios, um no controle da coroa portuguesa e outro da espanhola. Uma linha divisória elucidando o tratado era uma característica comum dos mapas produzidos no século XVI que representavam o Atlântico.

Com a expansão dos domínios dos países europeus sobre os outros continentes, os mapas receberam papel central na consolidação dos territórios conquistados. Como retrata Acserald (2008), os mapas são utilizados nesses Estados embrionários para fortalecer um discurso político que contribua na construção teórica das suas práticas espaciais. Nesse sentido, os mapas foram confeccionados para facilitar e legitimar a conquista colonial, definindo o Estado como uma unidade espacial.

Os mapas que contribuíam com a consolidação do território colonial possuíam uma construção em quatro etapas. A primeira era explicitar as rotas utilizadas

para a penetração no interior das colônias. Nessa etapa também traziam pontos de referências que poderiam simbolizar tanto riquezas como localidades que mereciam certo destaque. Na segunda, o mapa delimitaria o traçado do Estado, definindo assim as propriedades e a territorialização que ia sendo realizada dentro do espaço recém conquistado. A terceira etapa do mapa seria a identificação da melhor maneira de administrar esse território, ao criar jurisdições administrativas que facilitassem o controle centralizado. E finalmente, na última parte, o mapa de zoneamento, cujo escopo seria o de prescrever as utilizações para a colônia já consolidada. (ASCELRAD; COLI, 2008).

Essas diferentes funções do mapa estão associadas a fases distintas da formação e consolidação dos Estados, não possuindo limites definidos entre elas. Afinal, a constituição da unidade territorial estatal tem um caráter eminentemente processual, quando então, as etapas podem ocorrer simultaneamente.

É notável a grande importância que o império espanhol dava aos mapas na constituição das zonas urbanas em suas colônias. O governo instaurado na América era responsável por enviar periodicamente mapas esquemáticos à coroa espanhola. Eles eram conhecidos como “tabuleiro de xadrez” ou quadrículas. Esse nome referia-se ao traçado regular dos centros urbanos coloniais que refletia o seu padrão de ocupação. Eram construídos diversos quadrados que correspondiam aos quarteirões. Eles retratam uma forma específica de zonear o espaço pelo império espanhol. O centro do mapa era um quadrado que representava a *Plaza de Armas*, a principal praça da cidade, que possuía nos seus arredores as principais construções e autarquias do império. Essas construções, também dispostas em quadrículas, referiam-se à casa do governador ou *alcalde*, à igreja, ao tribunal, à prisão e às demais instâncias administrativas, que tinham como responsabilidade perpetuar e consolidar o poder na colônia. Até hoje, nos centros históricos das grandes cidades latino-americanas de colonização espanhola, é possível notar a perpetuação do desenho esquemático do “tabuleiro de xadrez”. Podemos verificar isso nas capitais sul-americanas como Lima, Caracas e Bogotá assim como em outras cidades, a exemplo de Arequipa, no Peru, Coro, na Venezuela, e Medellín, na Colômbia.

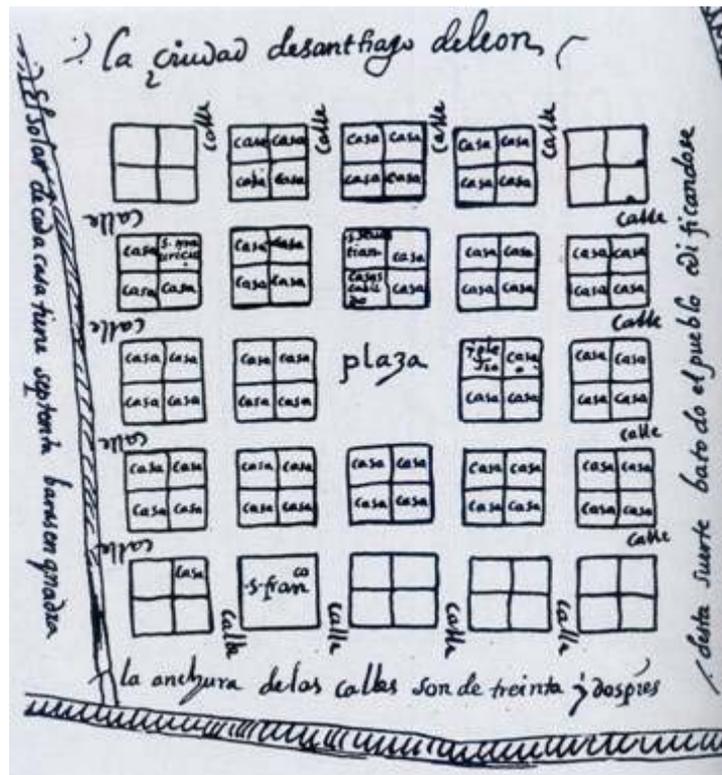


Figura 1: Planta da fundação da cidade de Santiago de Leon, hoje Caracas
 Fonte: [POZZO, 2009, p.12]

De maneira geral, os mapas adquiriram maior importância e sua utilização tornou-se mais ampla. A literatura de viagens era uma prática relativamente comum na Europa, como o relato dos peregrinos e as representações dos locais nos quais os viajantes passavam. A partir do século XVII, um segmento mais amplo da elite social começou a realizar viagens a lugares de interesse e, dessa forma, os guias de viagem ganharam um novo incentivo. Os leitores buscavam uma história informada por uma cartografia precisa, com isso criou-se a necessidade de livros que ligassem formalmente a geografia ao passado de determinados locais. Com isso, ocorre a substituição dos mapas utilizados em tais guias. Ao invés das muitas xilogravuras que usavam imagens genéricas de uma “cidade”, passam a ser utilizadas ilustrações reais de cidades em determinadas épocas, como Paris, Nuremberg, Veneza etc. (BLACK, 2005).

Essa característica demonstra como os mapas produzidos antes dessa época eram desconexos do lugar que buscavam retratar. Dessa forma, o “realismo” geográfico na produção de mapas passou a ser mais importante, e paulatinamente, os mapas estilizados mais antigos, que não dependiam de uma descrição topográfica

precisa, vão sendo substituídos. Os mapas passaram de simples adornos para reais ilustrações que complementavam informações textuais.

De acordo com Black (2005), houve três importantes avanços no mapeamento europeu no século XVII e XVIII. O primeiro avanço diz respeito aos mapas cadastrais que começaram a ser empregados de forma extensiva. Eles eram feitos para tributação ou para fins administrativos e, frequentemente, retratavam as propriedades e os seus limites. Isso trouxe maior familiaridade com a cartografia e com o uso dos mapas. O segundo avanço foi a crescente importância dos mapas para fins militares. Os mapas eram usados para retratar guerras históricas, campanhas passadas ou mesmo guerras recentes. Até hoje, podemos ver uma associação clara entre os ideais militaristas e as práticas cartográficas. E por último, houve a melhoria na medição da longitude. Isso possibilitou uma representação mais fiel da realidade, pois a espacialização das distâncias, através das escalas geográficas, ficou mais coerente. Aliado a esses três avanços, ocorreram algumas padronizações da cartografia, como a convenção adotada no século XVIII no qual os mapas deveriam ter o norte no topo.

Os mapas passaram a ser usados como elementos gráficos objetivos, que traduziam a realidade através de informações estatísticas. Essa ênfase crescente na precisão advém do desejo de uma representação que primeiro, estivesse localizada corretamente e, sobretudo, com proporções realistas e fidedignas. O interesse maior pela precisão gerou importantes progressos nas práticas cartográficas. Essa melhora conferiu aos aspectos espaciais e às pretensões de territorialidade uma qualidade antes nunca vista. Todavia, os problemas gerais da cartografia persistiam, e a falta de padronização aparecia em elementos como: a escala, as linhas no mapa, a delimitação e a ênfase por meio das cores e do estilo. (BLACK, 2005)

Segundo o autor, o aumento da precisão do mapeamento de fronteiras foi tão importante quanto à consolidação acerca da soberania territorial. Essas delimitações assertivas de fronteiras fixas era resultado da existência de Estados e burocracias nacionais crescentes, que utilizavam os mapas para saber onde podiam infligir suas exigências e montar as primeiras linhas defensivas. Esta era a forma que o Estado gradativamente monopolizava o território e assegurava a violência organizada contra os que se opunham a sua integridade. (BLACK, 2005)

Crescia então, um novo paradigma nas linhas limítrofes dos países europeus. Antes, as “fronteiras internas” européias, que eram as limites entre as várias

jurisdições locais, possuíam uma importância equivalente às delimitações fronteiriças com os países vizinhos. Isso é fruto do sistema feudal que possibilitava uma descentralização do poder político, dando autoridade às administrações locais. Entretanto, o sentimento de nacionalismo cresceu muito nos séculos XVII e XVIII, mas só foi através da Revolução Francesa que esse sentimento ganhou um novo ímpeto. Isto conferiu uma característica própria ao imperialismo e um interesse ainda maior na produção cartográfica.

1.3. A modernidade cartográfica: do imperialismo ao pós-guerra

Nesse período, que vai do início do imperialismo ao final da Segunda Guerra Mundial, os mapas possuem duas temáticas recorrentes. Elas dialogam entre si através de conceitos científicos vigentes na época. Dessa maneira, é importante verificar como elas se relacionam entre si. A primeira temática é o nacionalismo, que subsidiado pelas teorias de diferenças étnicas, fortalecia o eurocentrismo e, assim, fornecia o substrato ideológico para as práticas imperialistas das potências européias.

A segunda temática é o ambientalismo. Defino como ambientalismo as teorias que discorrem sobre a influência do meio ambiente nas culturas humanas. Dentre elas, o determinismo ambiental propugnado pelas correntes geográficas alemãs e, posteriormente, o possibilismo com influência de La Blache e da escola francesa de geografia.

Em relação à primeira temática, é possível dizer que o nascimento do imperialismo europeu na África e na Ásia conferiu aos mapas um sentido próprio. O objetivo principal deles é demonstrar as mudanças que ocorriam na distribuição dos Estados. A representação das alterações das fronteiras era o tema principal dos mapas no século XIX, Segundo Black (2005, p. 59) “eles refletiam os valores da época, com a sua ênfase no poder territorial e coerentemente na condição de Estado.”.

No século XIX, surgiu a educação de massa organizada sobre as bases nacionais dos Estados consolidados. Esse ensino foi crucial para o surgimento do nacionalismo e, tanto a geografia, quanto a história, possuíam importantes papéis na formação cívico-patriótica. A importância pedagógica dos mapas cresceu bastante. Eles desempenharam um papel crucial nos países imperialistas, pois explicavam, através de descrições, as novas dinâmicas espaciais, ilustrando as suas relações. Os mapas

buscavam elucidar o desenvolvimento dos Estados nacionais nas aquisições de novos territórios. As obras cartográficas possuíam uma abordagem que focalizava a soberania das potências sobre as suas fronteiras. Sobretudo, o tema da unificação nacional, que era tratado como uma questão de controle territorial. Os mapas nesse viés são políticos e não socioeconômicos. Eles enfatizavam a homogeneidade do território em detrimento de outras temáticas, como por exemplo: a densidade populacional, a produção de determinada região, ou a disponibilidade de um recurso específico. (BLACK, 2005)

Nos mapas oriundos do imperialismo europeu é possível encontrar fortes elementos que demonstram a imposição de uma cultura externa às dinâmicas espaciais das populações originárias dos territórios conquistados. Estados, regiões, cidades, e todo tipo de feições naturais eram identificados por toponímias européias. Como exemplo, os mapas britânicos que retratavam as possessões imperiais na Índia. Esses mapas, quando traziam os nomes indianos dos locais - o que ocorria em raras ocasiões - faziam-no com letras menores que as denominações inglesas. Não obstante, eles eram tratados como os “nomes antigos” dos locais. (BLACK, 2005)

As nomenclaturas das populações nativas e, principalmente os limites das suas próprias territorialidades, eram ignorados, tudo em favor das fronteiras que as potências européias determinavam. Podemos ver isso ao depararmos com um mapa atual do continente africano. Os países foram recortados ao bel prazer da cada potência e as fronteiras atuais retratam as disputas imperialistas. Atualmente ocorrem inúmeros conflitos tribais em países africanos, eles são frutos principalmente de um território nacional imposto e, sobretudo, incoerente com as dinâmicas espaciais que os diversos grupos étnicos possuem entre si.

Segundo Black (2005, p. 118), “a visão de mundo dos países europeus no século XIX era, em geral, indiferente a outras culturas, especialmente no final do século, quando o poder europeu se espalhou dramaticamente.” Eles utilizavam, nos mapas, de elementos gráficos para corroborar à sua visão míope do mundo. Por exemplo, os mapas britânicos que utilizavam a projeção de Mercator. Ela é conhecida por exagerar as massas continentais nas latitudes altas e, conseqüentemente, o tamanho e importância da Europa, mesmo que diminuíssem algumas possessões britânicas.

Vale ressaltar que não é somente nos países imperialistas europeus que há uma total desconsideração pelas dinâmicas espaciais dos povos nativos. Os mapas estadunidenses ignoravam a presença das populações indígenas norte-americanas e

exacerbava o poder dos colonizadores, ao focar somente a posse de suas terras. Segundo Black (2005), os mapas produzidos nos Estados Unidos nas duas primeiras décadas do século XX subestimavam o papel dos afro-americanos, asiáticos e hispânicos, além de negligenciar de forma escandalosa o papel dos nativos americanos.

É impossível compreender as políticas imperialistas e a ignorância com os povos conquistados, sem levar em conta o etnocentrismo das potências imperialistas. Os mapas anteriores ao século XIX apenas descreviam as características ambientais de cada local, sem dar um valor causal às feições naturais. Isso começa a mudar com o surgimento do nacionalismo, quando os mapas passam a fornecer um importante subsídio para fomentar as discussões etnocêntricas calcadas na teoria do determinismo ambiental. Essa teoria possui um sentido histórico muito forte. Ela busca traçar as raízes da disposição dos Estados nacionais, apresentando as fronteiras e a consolidação do seu território como se fosse uma casualidade natural. (BLACK, 2005)

Nesse ponto, as diferenças étnicas eram ressaltadas e buscava-se explicar a superioridade branca nas relações entre os povos. Era enfatizado que o meio físico era responsável por determinar as características sociais de cada povo. As regiões tropicais, por serem abundantes em recursos eram responsáveis por uma sociedade mais lassa e menos desenvolvida. Já os meios hostis necessitavam uma maior organização social para serem superados. Por exemplo, as regiões localizadas nas altas latitudes, onde os invernos são rigorosos. Nesses locais, é necessária a criação de uma série de tecnologias para produção e armazenamento de alimentos. Daí advém à idéia na qual a supremacia étnica está ligada a uma maior capacidade adaptativa ao meio.

Os mapas que traziam essa abordagem etnocêntrica procuravam, através das características físicas e dos elementos naturais de cada região, explicar essas supostas “fronteiras naturais” entre os povos. Os mapas etnográficos, além de serem utilizados para explicar as fronteiras, forneciam uma importante essência teórica às operações militares imperialistas. Eles tiveram um papel importante em delimitar a teoria da criação orgânica do Estado, sobretudo, em tratar a cultura como a integração da natureza e sociedade. A assimilação étnica proposta pelo imperialismo era - do ponto de vista europeu - benéfica. Ele não seria positivo somente para os europeus, mas era necessário para retirar o resto da humanidade do obscurantismo e do seu estado “primitivo”. (BLACK, 2005)

Em contraposição ao determinismo ambiental, surgiu na escola francesa de geografia o possibilismo. Ele se propunha a estudar as diferenças regionais com maior ênfase na capacidade modificadora do ser humano. Essas teorias partiam do pressuposto que o ambiente criava um contexto para o desenvolvimento das sociedades, ao invés de meramente determiná-lo. Portanto, os mapas baseados nessa teoria destacam a importância das atividades humanas e buscam explicar a construção da nação através de um ponto de vista mais complexo e menos fatalista. (BLACK, 2005)

Entretanto, o possibilismo parece ter somente influenciado os mapas no âmbito acadêmico. Afinal, a teoria do determinismo ambiental condizia de forma mais harmônica com as práticas e ideais imperialistas.

As correntes científicas da época faziam, cada vez mais, parte dos discursos proferidos pela ciência cartográfica. Ao invés de uma mera apresentação de determinado conjunto de dados, os mapas passaram a ter uma mensagem clara e explanatória. Isso era alcançado pela justaposição de dados textuais com imagens gráficas. Podemos ver isso de forma mais evidente nas relações que os mapas procuravam representar, por exemplo, ao vincular povoamentos ou Estados ao meio ambiente, ou mesmo Estados a determinado grupo étnico. Nessa busca por autenticar a sua própria narrativa, os mapas tornaram-se mais dinâmicos, isso foi alcançado pelo uso das setas. As setas já eram usadas em mapas militares para possibilitar um maior dinamismo nas representações das batalhas. Entretanto, foram nas sociedades autoritárias que elas foram empregadas em larga escala, pois enfatizavam a inevitabilidade do conflito. Segundo Black (2005, p. 208), “as obras nazistas frequentemente usavam setas, enquanto suas contrapartes comunistas favoreciam punhos cerrados ou chamas vermelhas” para ilustrar as mensagens que os mapas deveriam propagar.

É crucial compreender essa nova capacidade narrativa dos mapas. O discurso ocorre através da escolha de quais elementos serão relacionados, do que será representado e do que será omitido e, sobretudo, a maneira pela qual esses elementos serão revelados e transmitidos. Essas escolhas, que aparentemente representam uma mera opção ilustrativa, uma maneira mais harmônica de elucidar a informação, trazem consigo elementos subjacentes com um forte caráter ideológico. Travestido de informações estatísticas e elementos pretensamente objetivos, os mapas carregam altas doses de intenções e mensagens subliminares.

Além dessa mudança na capacidade narrativa e na adoção de elementos gráficos mais dinâmicos, os mapas passaram a contar com importantes inovações tecnológicas. Esses avanços tinham influências significativas na produção cartográfica. Por exemplo, a confecção mecanizada de papel, que ficou viável comercialmente no início do século XIX. Com o uso da energia a vapor, foi possível produzir grandes quantidades de papel. Além de não sair dispendiosa, essa produção teve como aliada a prensa tipográfica, que também era movida a vapor.

Outra modificação importante foi à coloração de mapas, que através da impressão, deixou ser um processo artesanal para adquirir contornos industriais. A adoção em larga escala de mapas coloridos tornou-os mais benquistos e visualmente mais atrativos. Somado a esse apelo estético, as cores aumentaram a possibilidade informativa dos mapas, fornecendo informações mais densas e complexas. O número de relações que pode ser apresentada entre diferentes elementos foi ampliado. As cores podem demonstrar correlações entre as diferentes densidades, proporções e razões de inúmeras informações. Assim, havia mais coisas no mapa ordinário para serem assimiladas. O recurso explanatório foi utilizado com mais propriedade, afinal, através da separação e integração de elementos era possível passar a mensagem desejada. Além disso, a cor também é importante no processo educacional, pois cada vez mais as sociedades estão acostumadas a imagens e gráficos coloridos. (BLACK, 2005)

Um fato curioso é que, com o uso das cores, uma padronização começou a ser utilizada. Podemos imaginar, por exemplo, um mapa topográfico, ou de densidade populacional. O primeiro tipo sempre usa diferentes gradações de cores marrons para representar as diferenças de altitude. Já o segundo normalmente utiliza um degradê de vermelho ao amarelo, sendo o vermelho escuro a parte mais populosa e o amarelo a parte com menor densidade populacional. Como exemplo de padronização, Black (2005) aponta a convenção de representar as possessões do império britânico na cor vermelha, possivelmente pela força ilustrativa dessa cor.

A funcionalidade que a cartografia possui – e que foi intensificada pelo uso das cores - de ligar diferentes elementos é muito explorada atualmente. Um dos grandes trunfos do mapa é poder relacionar dinâmicas espaciais de uma forma gráfica. Essas mesmas dinâmicas, vistas separadamente, ou de maneira textual, seriam mais difíceis de vincular. Por exemplo, mapas que associam indicadores econômicos com elementos naturais, ou mapas que retratam locais com maior índice de violência

associado à renda da população. Talvez esse seja o grande diferencial dos mapas, pois outras formas de exposição, como os textos ou gráficos, não conseguem mostrar tantas informações de forma simultânea, e muito menos espacializada.

Entretanto, é importante salientar a dicotomia que Black (2005) aponta e que eu, particularmente concordo. Os mapas apresentam limitações que são obscurecidas pelas vantagens gráficas de representar determinada realidade. Acreditar que as relações possam ser facilmente compreendidas a partir de indícios visuais é muitas vezes uma recusa em aceitar que as reais complexidades de explicação de determinado fenômeno devam ser aprofundadas com uma discussão mais ampla. Nas palavras de Black (2005, p. 263) “os mapas são abstrações que abundantemente ocultam sua qualidade abstrata”, mas sem dúvida a cartografia é um meio poderoso de “tornar concretas descrições e explicações que de outro modo seriam demasiadamente abstratas.”.

Na primeira metade do século XX, ocorreram as duas grandes guerras. Os mapas sofreram um bofado nesse período. A única inovação tecnológica relevante foi a adoção de materiais plásticos na produção cartográfica. Eles difundiram os mapas de uma forma expressiva, pois eram de baixíssimos custos, ideais para um período de recessão como aquele. Entretanto, a qualidade e o apelo gráfico estavam comprometidos. Black (2005, p. 191) relata que “havia problemas de cobertura irregular de tinta e traços defeituosos”. Isso afetava a precisão e a clareza dos mapas e comprometiam a estética como um todo. Muitos leitores inclusive preferiam os mapas fabricados no século XIX, ao invés dos produzidos na primeira metade do século XX.

Os mapas passaram a ocupar diariamente os periódicos. Sua finalidade era principalmente informativa e de propaganda. Nessa época, eles tornaram-se abertamente ideológicos. Entretanto, mesmo com essa grande difusão, os mapas tiveram inovações bastante limitadas. Em contraste com as inovações contínuas que haviam ocorrido no século anterior, o período entre guerras foi uma época na qual os mapas interromperam a sua evolução. Inclusive, em decorrência dos problemas econômicos causados pela guerra, alguns mapas voltaram a ser publicados em preto e branco. (BLACK, 2005)

1.4. O mapeamento contemporâneo: do pós-guerra às tecnologias espaciais; da imposição à participação

A palavra “mudança” sem dúvida é a melhor forma de descrever o mapeamento que ocorreu no período pós-guerra até os dias atuais. Com o fim da guerra, o mundo tomou outra forma e os mapas são bons indícios dessa nova espacialidade globalizada. Mudanças importantes, como a descolonização dos países africanos e asiáticos, a divisão do mundo em dois pólos ideológicos e, sobretudo, a corrida espacial, refletiram diretamente na produção cartográfica.

A descolonização, por exemplo, além de mudar completamente as feições territoriais de boa parte do globo, criou um grande aporte de novas representações cartográficas. Afinal, países recém independentes queriam mapear à sua maneira, fora da visão eurocêntrica. Outra mudança veio com o advento do comunismo, que trouxe consigo uma reviravolta vertiginosa da temática cartográfica. Já a corrida espacial encurtou as distâncias, e consolidou uma cartografia extremamente precisa e constantemente atualizada.

Essa parte do trabalho tem o intuito de mostrar que o mapeamento social surgiu sobre o amparo de evoluções tanto técnicas, como práticas e, sobretudo, a partir de uma mudança no pensar cartográfico. As práticas que se propunham participativas cresceram após a guerra, no entanto, floresceram com mais força principalmente na década de 1980 e 1990. Atualmente, alastra-se de diferentes formas e com feições variadas. Podem ser questionadas suas metodologias e o contexto no qual são realizadas, entretanto, é inegável que elas trazem consigo elementos que antes não haviam nas práticas de mapear.

Voltando aos elementos históricos do mapeamento, é interessante citar os mapas produzidos sobre os regimes comunistas. Eles possuíam uma temática que ia de encontro com o *mainstream* dos mapeamentos feitos até então. Procuravam espacializar as inúmeras efervescências e lutas sociais e, dessa forma, ligar esses movimentos a identidades nacionais. As principais temáticas eram: as insurgências anti-coloniais, as revoltas camponesas, as rebeliões escravas, os movimentos guerrilheiros e também as resistências clandestinas em períodos de ocupação militar estrangeira, como a Resistência Francesa. Eles estavam interessados em mostrar, sobre o viés marxista, a história da agitação social. Isso reflete como os mapas socioeconômicos foram bastante

difundidos nos países comunistas. Além disso, havia o abuso de elementos gráficos, que geravam dinamismo a esses mapas. Cores vibrantes pintavam os países do bloco socialista, já cinzas e cores pardacentas coloriam o outro lado. Também eram usadas chamadas vermelhas para representar as diferentes revoltas sociais. (BLACK, 2005)

Os mapas comunistas evidenciam as graves limitações dos mapeamentos tradicionais. Contudo, mesmo com essa abordagem inteiramente nova, com ênfase nos movimentos sociais, eles não trazem significativas mudanças na técnica cartográfica em si. Os mapas possuíam os mesmos padrões de representações e os aspectos eram similares aos mapas já produzidos. Ou seja, o conteúdo era diferente, mas a forma era a mesma.

Black (2005) aponta que já existe - de forma extremamente limitada - uma corrente que busca confrontar os padrões estéticos dos mapas vigentes. Segundo ele:

É possível que um mapeamento radical se desenvolva baseado na noção de que opiniões radicais são mais adequadamente expressas em mapas que não são apenas baratos, mas também pareçam baratos, isto é, grosseiros e feios, a fim de subverter as noções convencionais de conteúdo cartográfico. (BLACK, 2005, p. 273)

O autor aponta que, em contraste com a massiva máquina propagandística comunista, não foi expressivo o número de mapas declaradamente anticomunistas. O que existia eram as já recorrentes representações conservadoras. Os poucos mapas que criticavam diretamente o bloco comunista, geralmente era feito por exilados dos países europeus que viviam nos Estados Unidos e na Europa Ocidental como poloneses, húngaros e romenos. Os mapas dos países capitalistas estavam mais interessados em reafirmar a sua hegemonia e ignorar o comunismo como uma ameaça significativa. O mapeamento produzido na tradição “liberal” ocidental tem as suas próprias ênfases e convenções. Nesse sentido, suas representações são também distorcidas. É ingenuidade imaginar que os mapas tendenciosos surgem apenas nos Estados autoritários. (BLACK, 2005)

Afinal, na cartografia, seja ela participativa ou não, as omissões são sempre muito instrutivas. O que o mapeamento deixa de retratar costuma denunciar a sua mensagem implícita. Essa lacuna evidencia o seu discurso com mais propriedade do que o conteúdo exposto. Os mapas não são isentos de valor e raramente há algum indicativo que ressalte como tópicos específicos foram incluídos ou excluídos.

No período pós-1945 ocorreu uma extensão no escopo temático dos mapas. A cartografia expandiu os horizontes para representações que não eram necessariamente políticas. Tudo que poderia ser espacializado de alguma forma, agora era representado em mapas, como: padrões culturais, meios de transporte, áreas de abrangência de determinada religião ou povo, etc. Eles buscaram uma narrativa mais processual dos elementos. Os mapas deixaram de apenas retratar uma determinada realidade e começaram a explicar os processos e as dinâmicas que originaram um contexto específico. Além dessa mudança no discurso, os mapas produzidos após a guerra, adquiriram uma visão menos eurocêntrica. Isso ocorreu primeiramente pela independência de países antes controlados pelas potências imperiais e também por um maior interesse em mapear a história dos povos nativos, habitantes primários das terras antes conquistadas. (BLACK, 2005)

Entretanto, é importante ressaltar que o mapeamento que tinha como temática os povos nativos difere em muito dos mapas sociais que esse trabalho propõe dissertar. O primeiro tipo era fruto de uma maior consciência acerca dos direitos desses povos. Eles buscavam divulgar a cultura indígena e mostrar os territórios que antes eram ocupados. Alguns deles eram feitos a pedido ou sob contrato de organizações que representavam os povos indígenas, como por exemplo, a obra *Zuni Atlas* (Norman, 1985) de J.J Ferguson e E.R. Hart. Esse atlas mapeava a área de soberania da etnia Zuni e dissertava - assim como a maioria dos atlas que buscavam retratar povos nativos - como eles possuíam uma relação harmônica com a natureza e, sobretudo, com o respeito aos recursos naturais. Outros grupos foram mapeados com a mesma finalidade, como os canadenses nativos, as populações pré-coloniais da África e, com menores proporções, os indígenas pré-colombianos da América Latina. (BLACK, 2005)

Mesmo a pedido, ou sob contrato de organizações que representavam os indígenas, esses mapeamentos eram inteiramente conduzidos por instituições de elite, pertencentes aos mesmos atores que outrora participaram da conquista desses territórios. Mesmo com uma visão menos eurocêntrica, o etnocentrismo estava fortemente arraigado. Os povos eram muitas vezes vistos em seus estados idílicos e como representações de um passado obsoleto.

A principal diferença entre esses mapeamentos de povos nativos para o que se busca realizar como mapeamento social em bases participativas é a natureza dos dados. No primeiro, os dados são inteiramente coletados por pesquisas conduzidas por

atores exógenos aos povos nativos, como arqueólogos, antropólogos e outros pesquisadores acadêmicos. Já o segundo tipo, usa dados coletados e produzidos através do diálogo com a população que se pretende mapear. O pesquisador busca conduzir a dinâmica de forma mais autônoma possível. A idéia é que ele “traduza” para a linguagem cartográfica e, sobretudo, em conjunto com a população, as suas dinâmicas espaciais. A pretensão desse tipo de mapeamento é: conferir que os elementos que empoderem¹ determinada população seja produzido, - senão inteiramente pelo menos de forma parcial - por eles mesmos. Nesse tipo de mapeamento, busca-se reconhecer os direitos através de um discurso próprio dos indivíduos que vivem e reproduzem essa realidade sócio-espacial, e não por uma voz alheia a esses processos. Outra diferença clara entre esses dois tipos de mapeamento é que os mapas sociais aqui retratados são declaradamente políticos e são construídos com o intuito de empoderar as comunidades. Já os primeiros mapeamentos realizados em conjunto com os povos indígenas não possuíam o viés político como objetivo principal, mas sem dúvida, em muitos casos, foram usados com essa finalidade.

A projeção cartográfica de Gall-Peters, criada em 1973, foi outro elemento que surgiu com a decadência da visão eurocêntrica dos mapas. Ao contrário da projeção de Mercator, que aumenta o tamanho das massas terrestres em relação ao equador, a projeção de Gall-Peters reproduz fielmente as áreas das massas terrestres e dos oceanos. As áreas são representadas com o seu real tamanho, e com isso, os países são retratados com as reais proporções entre eles. Os países em vias de desenvolvimento, que normalmente se situam próximo à linha do equador, tem o seu tamanho respeitado e viam nessa projeção uma maneira de ter o seu valor reconhecido.

Essa projeção foi alvo de muitas controvérsias, por mudar a convenção generalizada da representação do globo. Atualmente, ela é alvo de críticos que rebatem a manutenção fidedigna das diversas proporções ao longo do mapa. Entretanto, o objetivo de estimular o questionamento foi alcançado. A projeção de Gall-Peters influ

¹ Empoderar pode ser definido como a aquisição de consciência social pelo indivíduo ou por um coletivo. Esta consciência começa pela elucidação das teias complexas que regem as relações sociais, e consequentemente pela compreensão da lógica subjacente em determinados contextos políticos e econômicos. Quando o empoderamento está inserido como uma ação social em determinado grupo humano ele possibilita uma consciência coletiva para superar determinada situação de dependência. Ele possui um papel crucial na mobilização social quando se busca, por exemplo, o desenvolvimento local sustentável. Pode ser centrando tanto em ações e projetos de fortalecimento de grupos, como em processos que ampliem a articulação de diferentes atores políticos em espaços institucionais. Dessa forma, o empoderamento não deve constituir-se somente como um conceito instrumental, e sim como a afirmação das possibilidades de transformações sociais. (PEREIRA, 2006)

o debate sobre como distorções das representações cartográficas deturpam a visão do mundo, e com isso constroem um olhar míope baseado em convenções.

Além da mudança temática, outra ruptura no paradigma cartográfico dos últimos anos, especialmente das últimas três décadas, foi no âmbito tecnológico. Isso pode ser notado na proliferação dos computadores, especialmente os de uso pessoal, com o barateamento do *desktop* e com o aumento da potência do *hardware* e melhoramento dos *softwares*. Além da popularização da *internet* e de outras ferramentas que fazem parte das Tecnologias de Informação Espacial (TIE), como os satélites e o Sistema de Posicionamento Global, (na sigla em inglês, GPS).

A facilidade em produzir mapas foi potencializada com o uso dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Ele funciona como uma base de dados com informações geográficas (dados alfanuméricos). Ela está associada por um identificador comum aos objetos gráficos representados em um mapa digital. Cada objeto gráfico está associado a uma tabela de atributos, que são os valores e as informações de determinado objeto, ou seja, suas propriedades. Os dados em um SIG estão dispostos em diferentes camadas temáticas, como por exemplo, solo, vegetação, hidrografia, fronteiras. Elas são armazenadas de forma independente, o que permite um acesso rápido e simples a cada elemento que queira ser trabalhado. Essa divisão em camadas possibilita uma relação com diferentes tipos de informações.

Os dados em um SIG estão dispostos em dois modelos: o *raster* e o vetorial. O *raster* compartimenta as propriedades espaciais em células regulares, como os *pixels* de uma fotografia. Quanto maior a dimensão dessa célula, menor será a sua precisão, ou seja, a sua resolução, pois as propriedades espaciais vão estar associadas a uma dimensão espacial maior. Já o modelo vetorial, centra-se na precisão da localização de determinado elemento no espaço. Para representar digitalmente esses elementos, ele utiliza três tipos de feições: o ponto, a linha e o polígono.

Os dados agora podem ser visualizados na tela, eles se tornaram facilmente manipuláveis com uma grande capacidade analítica e de modelagem. É possível combinar arquivos de dados a um *software* de mapeamento estatístico e assim realizar cálculos, fazer análises e gerar modelos. Além de classificar os dados, ele pode integrar material não gráfico como: a representação da escala, o dimensionamento do mapa, o posicionamento de textos e de outros elementos, como a rosa dos ventos, legendas e rótulos. Eles são facilmente manipuláveis, com uma escolha rápida de fontes,

cores e tamanhos. Além disso, mapas manuscritos podem ser acrescentados ao banco de dados, através da sua digitalização. Isso é feito com o uso de um cursor e uma mesa digitalizadora, que traça os desenhos no mapa, ou através de um *scanner*, que reproduz a imagem. (BLACK, 2005)

A correção e a atualização dos mapas foram totalmente transformadas pela versatilidade da digitalização. Tudo se torna mais fácil, é possível mudar de idéia infinitamente. As cores, as linhas, os estilos e os tipos de formatação podem ser mudados, literalmente, com o toque de um botão. Vários modelos podem ser testados antes dos mapas serem impressos. (BLACK, 2005)

Entretanto, como Black (2005) ressalta, há questões cruciais sobre as abordagens tendenciosas ocultas no SIG, e de maneira geral, nas limitações do mapeamento positivista. O SIG está inteiramente associado à cultura científica do final do século XX. O processo de coleta, análise e descrição de dados são aspectos de uma tecnologia social que, segundo Black (2005, p. 411) “não é democrática nem livre de valores, mas que reflete uma tecnocracia com seus próprios valores e métodos”.

Os mapas sociais são anteriores ao desenvolvimento das TIE. Os primeiros projetos de mapeamento foram produzidos com povos indígenas do Canadá e do Alasca. Foram feitos na década de 1950 e 1960. De acordo com Chapin *et al.* (2005) foram os geógrafos os primeiros pesquisadores a utilizarem os mapas para avançarem na conquista dos direitos indígenas. Eles foram feitos para contribuir na reivindicação de terras dos povos nativos canadenses, conhecidos como Primeiras Nações, (do francês *Premières Nations*). Esses mapas eram compostos por amplos estudos que documentavam o uso da terra e a ocupação. Os propósitos eram contribuir com a negociação dos direitos indígenas. Eles foram confeccionados para combater o preconceito que vinha ganhando força na última parte do século XIX. Nessa época, os colonos brancos, com o auxílio do governo canadense, estavam adentrando em amplos territórios ocupados pelos nativos. O argumento usado pelos colonos era de que os povos indígenas não possuíam agricultura, e por isso não estavam “usando” a terra. (CHAPIN *et al.*, 2005)

Ocorreram outras iniciativas, como na década de 1970 no noroeste do Canadá, com os índios Dene. Para oporem-se a pressão de empresas petrolíferas em seu território, eles captaram recursos para produzirem seus próprios mapas. Foram feitos

croquis com o uso dos recursos pelos próprios indígenas, e com a ajuda de pesquisadores externos, foram feitos os mapas finais. (CORREIA, 2007)

Entretanto, é possível dizer que durante um bom tempo essas iniciativas ficaram restritas ao Canadá e ao Alasca. A proliferação dos mapas sociais para o resto do mundo ocorreu mais tardiamente. Somente no final da década de 1980 e 1990 os mapeamentos difundiram-se de forma significativa. Dessa forma, é válido dizer que esses mapeamentos ganharam força no bojo das TIE. Sem dúvida isso constrói e delinea um caráter próprio para essas práticas, que geralmente fazem a adoção desse aporte técnico.

Os SIG ganharam um papel preponderante nas produções cartográficas ditas participativas e na formulação das políticas que utilizam esses mapas como instrumentos legitimadores. Entretanto, é importante ressaltar as problemáticas subjacentes a uma maneira rígida de se mapear. Ao se pensar nas experiências nos países do sul, não é possível construir uma forma exclusiva de mapeamento, sendo que as metodologias devem ser flexíveis, não se apoiando em elementos de uma ou outra instituição.

Nos anos 2000, diversas redes e grupos se envolveram com a utilização do SIG e de mapeamentos que se auto-afirmavam “participativos”. Segundo Ascerald e Coli (2008, p. 17) esses grupos possuem “premissas institucionais, culturais e cognitivas, onde atores sociais orientam estrategicamente suas ações disputando legitimidade no ‘âmbito das representações espaciais’”. Essa postura gera controvérsias, pois cria diretrizes únicas para essas representações, normatizando elementos cognitivos de apropriação espacial que possuem naturezas diversas.

É discutível a ênfase dada aos SIG e o papel supervalorizado que eles recebem nos tempos atuais. Segundo Sieber (2006), a promoção dessa ferramenta, não apenas se situou no âmbito acadêmico de estudar a aplicação dos SIG, mas também de promover e ampliar a qualidade normativa dos produtos gerados. O uso do SIG, nesse sentido, tem sido estimulado por membros de diversos setores que acreditam que as ferramentas computacionais e os dados digitais são capazes de incluir grupos marginalizados a um processo democrático habilitado pelas tecnologias da informação. (SIEBER, 2006).

Entretanto, as tecnologias não são utilizadas de forma igualitária, e a necessidade de técnicos especializados compromete os produtos gerados nas

metodologias de cunho participativo. As linguagens técnicas, o controle comunitário e o sentido de propriedade sobre os mapas podem ser fragilizados, devido ao risco de que as instituições que fornecem o apoio técnico se considerem as detentoras dos produtos gerados - e não os membros das comunidades locais. (ACSELRAD; COLI, 2008).

Os mapeamentos sociais estão sendo realizados em diversos países. Na Ásia eles foram feitos na China, Índia, Nepal, Tailândia e Vietnã. Também foram produzidos na Oceania, com os aborígenes na Austrália e na Nova Zelândia. Na África, países como Quênia, Camarões, Gana, África do Sul, Congo e Tanzânia já tiveram, em seu território, essa maneira de mapear. Mapas em conjunto com populações nativas e outros grupos sociais também foram produzidos ao longo do continente americano. Na América Central, foram feitos em Belize, Nicarágua, Honduras, e Panamá. E nos países da América do Sul, na Venezuela, Suriname, Equador, Colômbia, Bolívia e Peru. (CHAPIN, 2005)

No Brasil, foram produzidos mapas sociais com diversos grupos humanos. Entre eles, povos indígenas, comunidades quilombolas, pequenos produtores rurais e extrativistas, membros de associações e moradores urbanos. Esses trabalhos possuíam várias finalidades como: 1) delimitar os territórios, bem como as territorialidades identitárias; 2) promover a discussão sobre o desenvolvimento local; 3) oferecer elementos que corroborem planos de manejo e gestão em unidades de conservação; 4) subsidiar políticas de etnozoneamento em terras indígenas. Esses projetos de mapeamentos iniciaram no início dos anos 1990 e se disseminaram com maior intensidade a partir de 2005.

Segundo Acserald (2008) as experiências de mapeamento social no Brasil seguem distintas apropriações, mas três casos são inaugurais e, por certo, “paradigmáticos”. O primeiro deles são os mapeamentos que contribuíram para a instituição formal das reservas extrativistas (RESEX). O segundo caso são as iniciativas que contribuíram para a afirmação territorial dos diversos grupos sociais atingidos pelo Projeto Grande Carajás – episódio que ficou conhecido como a “Guerra dos Mapas”. O terceiro e último é o caso do Projeto Mamirauá, que se refere ao envolvimento dos comunitários presentes nessa Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). A última iniciativa teve como foco o plano de gestão da reserva, assim como a elucidação do manejo para a preservação da biodiversidade. (ACSELRAD; COLI, 2008)

O projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA), coordenado pelo antropólogo Alfredo Wagner Berno de Almeida, está sendo responsável por uma parcela importante dos mapeamentos realizados atualmente no Brasil. No início, a abordagem era somente na Amazônia Legal, entretanto, sua extensão já compreende todo o território nacional. Os mapeamentos são realizados com pesquisadores e parceiros associados que, após concluir as suas pesquisas, produzem fascículos para divulgar os resultados. Nessas divulgações, os textos que acompanham os mapas procuram dar voz às comunidades mapeadas. Dessa forma, muitas das citações e falas da população são reproduzidas nos fascículos. Além disso, as oficinas buscam construir mapas com legendas próprias escolhidas pelos grupos mapeados.

Outros trabalhos acadêmicos de mapeamento foram produzidos, como por exemplo, o realizado por Correia (2007) com povos indígenas no Estado do Acre. Os mapas, nesse caso, estão sendo utilizados como ferramentas auxiliares na gestão das terras indígenas. O autor discute sobre a real possibilidade em conferir voz aos povos indígenas e, além disso, expõe as lacunas que as práticas cartográficas - ditas participativas - possuem.

Também no âmbito acadêmico, há o trabalho feito por Campos (2009) com a população quilombola da comunidade Tapagem. Ela situa-se no município de Oriximiná, no Estado do Pará, e possui seu território compartilhado com duas unidades de conservação (UC) da região amazônica. O autor procura construir os mapas como ferramentas auxiliares à gestão participativa e ao manejo sustentável dos recursos naturais. Em seu trabalho, ele ressalta o etnoconhecimento expresso em termos espaciais. Campos (2009, p. 1) enfatiza “o caráter indissociável da gestão, conservação e manejo da biodiversidade, ao das práticas culturais e simbólicas dos remanescentes de quilombos”.

Fora do âmbito acadêmico, existem as práticas realizadas por instituições governamentais. Como por exemplo, os mapeamentos conduzidos pelo órgão gestor das UC no Estado do Amazonas. Essas práticas assemelham-se ao terceiro exemplo paradigmático, o do caso da RDS Mamiraúá, exposto acima por Ascerald (2008). Esses mapeamentos estão sendo realizados em conjunto com as comunidades ribeirinhas e possui como escopo principal, subsidiar os Planos de Gestão das UC estaduais. Através dos diagnósticos socioeconômicos e também de oficinas, são produzidos mapas que representam o uso do espaço pelas comunidades pertencentes às UC.

Há também os mapeamentos feitos por organizações não governamentais, como o levado a cabo pela *Amazon Conservation Team* (ACT-Brasil), através de um convênio com a Fundação Nacional do Índio (Funai) e as organizações indígenas. Segundo Ataíde et. al. (2005, p 1) o trabalho realizado pela ACT-Brasil utiliza a cartografia como uma ferramenta que auxilia a gestão das terras indígenas. Segundo os autores, o produto final é um “repositório dos conhecimentos complexos”. Por meio da compreensão mais ampla das relações espaciais, é possível contribuir na participação destes povos na tomada de decisão. (ATAÍDE, et al., 2005)

Capítulo 2

2. Mapas Sociais

Neste capítulo, abordo as metodologias que os mapas sociais utilizam, bem como seus propósitos e discussões acerca da validação dessa forma de mapear. Inicialmente, trato o amplo campo das pesquisas participativas para compreender sobre que pressupostos essas práticas cartográficas estão calcadas. Posteriormente, faço o levantamento das respectivas ferramentas e tecnologias que os mapeamentos sociais utilizam. Embasado nisso, disserto como os métodos, aliados a essas ferramentas e tecnologias, são aplicados e, dessa forma, quais são os propósitos contemplados pelos mapas sociais. Na última parte, concluo com uma abordagem dos desafios encontrados por essas experiências cartográficas.

2.1 Pesquisas e métodos participativos

Em uma primeira etapa, é importante compreender como as práticas de mapeamento em conjunto com as comunidades utilizam as amplas metodologias, conhecidas como “participativas”. Os exercícios cartográficos que procuram respeitar o conhecimento das populações locais e que, sobretudo, atenda as suas demandas, necessitam de dinâmicas específicas. Sobre esse viés, é importante problematizar a categoria “participativa” aplicada a essas novas tendências cartográficas. Assim como repensar a relação entre o poder de cartografar e a legitimidade, que muitas vezes é relativa aos sujeitos dessas representações.

De acordo com Herlihy e Knapp (2003), as pesquisas participativas consideram o conhecimento das populações locais no mesmo patamar do conhecimento dos pesquisadores. De forma paralela, esses dois saberes, através de um respeito mútuo, trabalham conjuntamente em prol de um mesmo objetivo.

Esse tipo de pesquisa possui suas origens na metodologia da observação participante das ciências sociais, especialmente da antropologia. Nesse tipo de prática, o pesquisador vive na comunidade e participa da vida diária, enquanto observa, produz e coleta dados através de questionários e entrevistas. Essa abordagem parte dos princípios positivistas de objetividade e imparcialidade da pesquisa. Entretanto, a principal

característica dessa metodologia é a interpretação dos dados coletados através do filtro mental do pesquisador, muitas vezes possuindo como objetivo futuro, a publicação dos produtos dessa filtragem. (HERLIHY; KNAPP, 2003)

Outro tipo de pesquisa, denominada pesquisa participativa, pode ser alcançada em um trabalho colaborativo com as populações locais. Através da coleta e interpretação de dados em conjunto com a população - que permitem, e vêem a pesquisa como desejável - o pesquisador busca por meio da cooperação mútua, subsidiar problemas apontados por eles. Diferente da metodologia empregada pela *observação participativa*, o pesquisador na chamada *pesquisa participativa* - que possui um escopo colaborativo entre os agentes envolvidos - apresenta uma abordagem que parte dos princípios fenomenológicos, que releva a intencionalidade da consciência humana na construção do conhecimento. (HERLIHY; KNAPP, 2003)

Esse tipo de pesquisa participativa surgiu do descontentamento com o caráter positivista que era dado aos trabalhos científicos com grupos humanos. É uma forma alternativa de produzir conhecimento, que busca colocar maior responsabilidade na mão das comunidades e, assim, descentralizar o poder do pesquisador. Procura-se quebrar a dicotomia entre “pesquisador-pesquisado” ou “sujeito-objeto” e, dessa forma, colocar esses grupos no âmago do processo de construção do conhecimento. Ocorre assim, o reconhecimento dos direitos das comunidades aos benefícios da pesquisa, bem como a sua integração e o seu empoderamento. Procura-se, sobretudo, legitimar a propriedade intelectual por meio do controle e do uso da informação produzida, assegurando-os como detentores dos resultados obtidos. A vantagem da participação das populações locais na pesquisa serve simultaneamente aos processos educativos, a conscientização e a mobilização social. O representante comunitário seria um agente multiplicador que transmite para a comunidade os resultados e produtos gerados pelo processo de pesquisa. (HERLIHY; KNAPP, 2003).

As pesquisas participativas englobam a convivência de múltiplas metodologias e relacionamentos. As diferentes inter-relações propiciam um envolvimento mais transversal entre a população local e o corpo de pesquisadores. O resultado esperado desse tipo de prática é a capacitação de representantes dessas comunidades aptos a aplicar os resultados obtidos dos problemas encontrados. O pesquisador tem o papel de um “facilitador” e procura ajudar a conversão dos problemas pouco articulados em tópicos explícitos e fáceis de abordar.

A tabela retirada de Chambers (2006) ilustra o amplo espectro em que as pesquisas em conjunto com as populações locais se encaixam. Essa tabela busca elucidar os distintos papéis sociais, assim como as diferentes categorias de ação e responsabilidade dos atores envolvidos na pesquisa.

Tipo de pesquisas participativas	Objetivos dos agentes externos	Papéis desempenhados / Relações dos atores		Ações		Detentor dos resultados
		Agentes Externos	População Local	Agentes Externos	População Local	
Totalitária	Controle político	Ditador	Explorado	↑ Autoritária ↓ Apoiadora	↑ Conformista ↓ Propositiva	↑ Agentes Externos ↓ População Local
Simbólica / Aparente	Legitimar de forma simbólica os direitos das populações	Manipulador	Manipulado			
Extrativista	Apropriar-se do conhecimento local para ações de planejamento	Pesquisador / Planejador	Informante			
Induzida	Obter o controle através de incentivos materiais	Empregador	Trabalhador			
Consultiva / Instrumental	Aumentar a efetividade e eficiência	Racionalizar os recursos	Colaborador			
Associativa	Dividir responsabilidades em busca de objetivos comuns	Parceiro com funções iguais	Parceiro com funções iguais			
Transformadora	Facilitar a sustentabilidade e o desenvolvimento das populações locais	Facilitador / Catalisador	Analista / Agente multiplicador			
Automobilizadora	Dar suporte a ações espontâneas e próprias	Apoiador	Detentor dos resultados			

Figura 2 Categorias de participação com ações e responsabilidades dos diferentes atores envolvidos nas pesquisas “participativas”

Fonte: [Adaptado de CHAMBERS, 2006, p.9]

As categorias de pesquisas participativas apontadas por Pimbert e Pretty (2000) são similares às apontadas por Chambers (2006). Entretanto, os primeiros autores abordam práticas que não são estritamente cartográficas. Sua análise concerne às pesquisas realizadas em áreas protegidas como um todo. Elas possuem como escopo a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais. Contudo, considero a aplicação dessas metodologias plenamente viáveis para as propostas de mapeamentos que se propõem participativas.

TIPOLOGIA	COMPONENTES DE CADA TIPO
1. Participação passiva	As comunidades participam por avisos do que está para acontecer ou já aconteceu. É uma informação unilateral através de uma administração ou projeto: as reações das pessoas não são levadas em conta. A informação que é dividida pertence apenas aos profissionais externos.
2. Participação como extração de informação	As comunidades participam respondendo a questões feitas por pesquisadores e administradores de projetos que usam questionário de coleta de dados ou sistemas similares. As pessoas não têm a oportunidade de influenciar os procedimentos, já que as descobertas das pesquisas ou plano do projeto não são compartilhados ou verificados em sua acuidade.
3. Participação por consulta	As pessoas participam sendo consultadas, e agentes externo ouvem os pontos de vista. Esses agentes definem os problemas e as soluções, e podem modificá-los conforme a reação das pessoas. Tal processo consultivo não compartilha nenhuma tomada de decisão e os profissionais não tem obrigação de considerar as visões das pessoas.
4. Participação por incentivos materiais	As pessoas participam oferecendo recursos, por exemplo, força de trabalho, em retorno de incentivos como, comida, dinheiro, ou outras coisas. Muitas pesquisas <i>in situ</i> e bioprospecção caem nessa categoria, já que as populações rurais oferecem os recursos e não são envolvidas na experimentação ou no processo de aprendizado. É muito comum encontrar essa chamada participação, ainda que as pessoas não tenham interesse em prolongar as atividades quando os incentivos acabam.
5. Participação funcional	As pessoas formam grupos para coincidir objetivos predeterminados relacionados ao projeto, o que pode envolver o desenvolvimento ou que promovam organizações sociais externamente iniciadas. Tal envolvimento não tende a acontecer no estágio depois que grande decisões foram feitas. Essas instituições tendem a ser dependente dos incentivadores externos, mas podem tornar-se independentes.
6. Participação interativa	As comunidades participam em análises conjuntas que conduzem a planos de ação e a formação de novos grupos locais ou no fortalecimento dos já existentes. Tende a envolver uma metodologia interdisciplinar que busca múltiplas perspectivas e faz um uso de um sistemático e estruturado processo de aprendizado. Esses grupos assumem o controle acerca das decisões locais e, então, as pessoas adquirem o interesse em manter as estruturas e as práticas.
7. Automobilização	As comunidades participam tomando a iniciativa para mudar sistemas, independente das instituições externas. Tal automobilização e ação coletiva podem ou não desafiar a distribuição não equitativa dos recursos e do poder.

Figura 3: Tipologia das pesquisas e propósitos das ações “participativas”

Fonte: [PIMBERT; PRETTY, 2000, p.197-198]

De acordo com Chambers (2006), há uma série de procedimentos éticos que devem conduzir o trabalho do pesquisador que se propõe a realizar práticas participativas. Segundo o autor, deve ser evitadas condutas que: incitem expectativas e esperanças, extraiam informações somente para benefícios dos agentes externos, que possam ser utilizadas contra a população local, ou causar tensões e conflitos na comunidade. Além disso, é importante o respeito ao tempo de trabalho das pessoas, sobretudo no meio rural, onde um dia de trabalho é valioso, especialmente em determinadas épocas do ano.

Segundo Herlihy e Knapp (2003), as metodologias das pesquisas participativas estão calcadas na relação dialética entre os “representantes comunitários” e “pesquisadores participativos”. Os primeiros são chamados de “pesquisadores locais” ou “especialistas em conhecimento local”. Eles apresentam o seu conhecimento e o resultado do trabalho diretamente para o pesquisador participativo, também chamado de “facilitador”, “assistente técnico” ou simplesmente “investigador”. O pesquisador trabalha conjuntamente com os representantes comunitários a fim de articular seus objetivos e, assim, encontrar um projeto de pesquisa apropriado. Deve haver o reconhecimento e o respeito às habilidades das populações locais e, sobretudo, conferi-las como capazes de produzirem uma série de entendimentos e dados. É necessária uma reciprocidade entre o pesquisador e o pesquisado, assim como o reconhecimento mútuo de capacidades e limitações de cada um dos atores.

O pesquisador participativo deve levar em conta as forças subjacentes que conduzem o mapeamento. Deve colocar as práticas em seu contexto mais amplo, ou seja, analisar as estruturas e o cenário sócio-político nas quais essas práticas estão inseridas. É preciso que o pesquisador entenda que as populações locais desconhecem o seu potencial de emancipação. Dessa maneira, deve incentivá-las a resolverem seus próprios problemas. O pesquisador deve também elucidar e clarificar para a população local o contexto em que as pesquisas estão sendo desenvolvidas. A pesquisa participativa geralmente alia-se às atividades e necessidades dos movimentos sociais. Diferente das ciências sociais aplicadas no passado, que depositavam os conhecimentos somente na academia, as pesquisas participativas procuram empoderar as pessoas, que historicamente haviam sido excluídas do processo de construção de informações acerca das suas realidades. (HERLIHY; KNAPP, 2003).

O tipo de pesquisa participativa que procura utilizar metodologia voltada para as necessidades sociais é denominada *Participatory Action Research* (PAR). Essa forma de pesquisa possui como propósito o empoderamento das pessoas para a tomada de decisões e também para a ação política. É uma combinação entre teoria, ação e participação voltada ao fortalecimento de um grupo social. A população local deve coletar dados com seus próprios métodos e pensar ações que corroborem suas demandas específicas com o mínimo de intervenção externa. Pesquisas dessa natureza têm sido amplamente utilizadas para a implantação de políticas sociais relacionadas ao manejo do meio ambiente e ao desenvolvimento de comunidades rurais. (HERLIHY; KNAPP, 2003)

Entretanto, é importante ressaltar que a realidade brasileira distingue em muitos aspectos da realidade dos países desenvolvedores dessas metodologias. As diferenças perpassam pelo histórico do associativismo e, sobretudo, na organização política da sociedade. As habilidades técnicas e o acesso à informação dos comunitários muitas vezes são incipientes para a demanda que a pesquisa necessita. Muitos pesquisadores e técnicos, que se propõem a aplicar metodologias participativas, encontram sérias dificuldades devido à precária estrutura social das populações rurais. Geralmente, um processo de capacitação é necessário, entretanto, isso eleva os custos e o tempo da pesquisa, além do mais, os resultados desses processos continuam sendo incertos.

Para se conseguir atingir o grau de automobilização com uma gestão própria dos comunitários é preciso um coeficiente humano que não se encontra com facilidade na realidade social brasileira. Esse coeficiente demanda pessoas com capacidade de gerir informações complexas, assim como indivíduos pró-ativos, que assumam para si as responsabilidades. As iniciativas costumam ser muito embrionárias e, mesmo as que se propõem à máxima transversalidade nas relações entre os envolvidos, não alcançam condições satisfatórias.

As condições precárias nas quais as comunidades rurais estão inseridas, somadas à ausência do Estado, que quando se faz presente é de forma paternalista, geram relações frágeis entre os agentes externos propulsores da pesquisa e estas comunidades. Dessa maneira, para se atingir uma reciprocidade que crie relações sólidas e uma divisão equitativa das tarefas é preciso uma grande quantidade de tempo e esforço.

Entretanto, não é raro o termo participativo ser uma mera maquiagem. Situações onde os pesquisadores utilizam processos indutivos, ou mesmo relações embasadas em uma “contrapartida” forçada, acabam por atender somente as demandas e necessidades das instituições propulsoras da pesquisa. Por isso, é preciso ter em mente que a mera importação de metodologias - nem sempre aplicáveis - não irá sanar a defasagem de interlocução das demandas dessas comunidades. É necessária uma metodologia flexível, sujeita a adaptações, e que, sobretudo, respeite a lógica do contexto onde se insere.

A fim de ilustrar o que foi dito nos parágrafos precedentes, categorizo os mapeamentos realizados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas (SDS) nas Unidades de Conservação estaduais. A meu ver, tais mapeamentos são pertencentes à pesquisa participativa consultiva ou extrativista. (CHAMBERS, 2006; PIMBERT; PRETTY, 2000).

Incluo tais mapeamentos nessa classe porque a essência dessas experiências é subsidiar as estratégias de zoneamento² das Unidades de Conservação (UC) Estaduais. Estas são parte importante no processo de elaboração dos Planos de Gestão³ das UC. O mapeamento, sobre essa ótica, é um instrumento que busca consolidar os anseios das políticas sócio-ambientais calcadas na ideologia do desenvolvimento sustentável.

A presença da comunidade ocorre nas fases iniciais da pesquisa, como fornecedores de informação em vistas de um planejamento adequado aos objetivos de cada unidade. Ocorre um processo educativo e de relativa divisão de responsabilidades nessas práticas. Entretanto, não é possível considerar as demandas das comunidades ribeirinhas⁴ como sendo o escopo principal do zoneamento, do Plano de Gestão ou

²Os termos utilizados para explicar as etapas do mapeamento nas UC do Amazonas foram retirados da Série Técnica para a divulgação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). Tal Sistema foi instituído pela Lei Complementar Nº53, de 05 de junho de 2007. Nesse documento, “O zoneamento da unidade de conservação é a divisão em setores ou zonas com objetivos operacionais e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”. (AMAZONAS, 2006, p. 27)

³ O Plano de Gestão é o documento técnico e gerencial, fundamentado nos objetivos da Unidade de Conservação, que estabelece o seu zoneamento, as normas que devem regular o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação da estrutura física necessária à gestão da Unidade. (AMAZONAS, 2006)

⁴ Denominação comumente usada para designar as comunidades residentes das margens dos rios e igarapés da região amazônica.

mesmo da razão de existência das UC, independente das unidades serem categorizadas como de Uso Sustentável⁵, ou Proteção Integral.⁶

Considero as visões e opiniões das comunidades um elemento importante nesse amplo processo de gestão, porém, a importância do órgão gestor na tomada de decisões é predominante. Isso ocorre por uma multiplicidade de fatores, mas vejo como o principal, a própria razão de existência dessas áreas protegidas. Elas possuem como função primordial a proteção da biodiversidade e dos recursos naturais. Mesmo que simultaneamente tenha em seus objetivos a proteção e manutenção dos sistemas culturais das comunidades tradicionais.⁷

A criação e implementação das UC possuem critérios relativos às espécies e aos ecossistemas presentes nas áreas, tais como endemismo, raridade, vulnerabilidade, espécies ameaçadas de extinção e a proteção de recursos hídricos. As populações tradicionais, sobre esse viés, enquadram-se como protetoras e mantenedoras dessa biodiversidade e desses recursos, e somente serão benquistas se realizarem tais funções.

Entretanto, é importante frisar que as criações das UC contribuem em um amplo espectro para a melhoria da qualidade de vida da população rural do estado do Amazonas. Muitas áreas, que sofriam com um estado omissivo e ausente, possuem agora políticas públicas que contemplam inúmeras requisições das comunidades que ali vivem. Dentre elas, podemos citar: a regularização fundiária, o beneficiamento de produtos agrícolas e melhoria do sistema de escoamento da produção, o apoio técnico a manejo dos recursos naturais e etc. Não é a toa que no cenário atual algumas das UC criadas, e outras que estão sendo requisitadas, possuem como um elemento importante as petições e abaixo assinados das associações de moradores das respectivas comunidades interessadas.

⁵ Unidades de Uso Sustentável possuem “o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais”. (AMAZONAS, 2006)

⁶ Unidade de Proteção Integral possui o objetivo básico de manter os “ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana”, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em lei. (AMAZONAS, 2006)

⁷ De acordo com o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do estado do Amazonas (SEUC), a comunidade tradicional é o grupo rural culturalmente diferenciado, que se reconhece como tal. Com formas próprias de organização social, essas comunidades utilizam os recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, religiosa, ancestral e econômica. Seus conhecimentos, inovações e práticas são gerados e transmitidos pela tradição e **possuem relevância para conservação com a utilização sustentável da diversidade biológica.** (AMAZONAS, 2006, grifo meu)

2.2 Mapas Sociais: ferramentas e tecnologias

Para avaliar criticamente as metodologias de mapeamento elaboradas conjuntamente com comunidades locais, é interessante clarificar as relações entre ferramentas e tecnologias. Fox *et al.* (2008) elucida que:

Ferramentas são produtos dos processos tecnológicos. Elas são usadas por indivíduos, empresas ou nações e são avaliadas com base em sua utilidade para as tarefas específicas. Em contraste, as tecnologias consistem em padrões disseminados de práticas materiais e conceituais que incorporam e executam valores e sentidos estratégicos particulares. (FOX et al., 2008:71).

Podemos citar, por exemplo, uma unidade de posicionamento global manual (GPS). Esse aparelho é uma ferramenta associada às Tecnologias de Informação Espacial (TIE). Os indivíduos que utilizam as unidades de GPS avaliam a sua confiabilidade, praticidade, especificações técnicas e suas capacidades operativas. Já as TIE, constituem-se num amplo e complexo sistema de práticas materiais e conceituais. Ele inclui, desde a extração da matéria prima, até a sua manufatura em ferramentas, como unidades de GPS, *notebooks*, satélites e *softwares* de Sistema de Informação Geográfica (SIG). A própria estocagem de informação em massa, a base de dados medidas pela internet, a propaganda e marketing dessas ferramentas e serviços fazem parte do aparato que constitui as TIE. Além dos elementos operacionais, há uma série de transformações que essas tecnologias trazem consigo. Por exemplo, os novos padrões de disputas legais em torno do uso da terra, bem como as práticas desenvolvidas nas oficinas por profissionais da cartografia. (FOX et al., 2008)

Nesse viés, as tecnologias são sistemas complexos que promovem e institucionalizam padrões de relações destinados a realizar fins particulares. Nesse ponto, as tecnologias não são neutras, pois além de estarem concentradas nas mãos de poucos, possuem ainda uma carga de valores morais atribuídos a elas. As tecnologias não operam de forma isolada uma das outras, mas em famílias ou linhagens. As TIE abarcam uma série de instrumentos dependentes entre si, por exemplo, o GPS que necessita de satélites, além de um *software* de armazenamento de dados. (FOX et al., 2008).

2.3 Mapas Sociais: métodos

Como já foi dito, há uma grande variedade de terminologias e metodologias dos mapeamentos sociais. As denominações de tais práticas revelam os propósitos e o contexto no qual estão inseridos. Chapin *et al.*(2005) nos fala mais especificamente sobre o mapeamento indígena, entretanto, é possível ampliar a suas colocações para os mapeamentos realizados com outros grupos humanos. No caso brasileiro, além do trabalho com indígenas podemos encontrar os mapeamentos sendo realizados com comunidades quilombolas, quebradeiras de cocos de babaçu e outros grupos sociais, tanto do meio rural, como urbano.⁸

Chapin *et al.* (2005) ressalta que as diferentes classificações desses mapeamentos são somente formas alternativas de nomear metodologias, muitas vezes iguais ou similares entre si. A grande diferença advém do local no qual essas práticas são realizadas. O autor divide as terminologias em três grandes regiões geográficas: 1) as utilizadas inicialmente nos primeiros trabalhos de mapeamento social elaborados no Canadá e no Alasca, 2) as usadas no restante do mundo, especialmente no chamado “Terceiro Mundo” e 3) as usadas nos Estados Unidos.

Na primeira região, os termos mais recorrentes são “estudos de uso tradicional da terra”, “estudos do uso da terra e do conhecimento tradicional”, “estudos do uso tradicional e da ocupação da terra”, “estudos do uso e ocupação da terra de aborígenes”, “mapas de subsistência”, “mapas de subsistência e do uso dos recursos”.

Na segunda região há diferentes terminologias e mais variações do que as usadas no Canadá e Alasca. Nomenclaturas como “mapeamentos participativos”, “mapeamento participativo do uso da terra”, “mapas comunitários”, “mapeamento de comunidades localizadas”, “etn-cartografia”, “contra-mapeamento”, “auto-demarcação” e “delimitação de domínio ancestral”.

A terceira região não adotou formas distintas de terminologias, tendo sido mantidas as utilizadas pelas instituições dos Estados Unidos como a *Bureau of Indian Affairs* – BIA, *Earth Sciences Research Institute* – ESRI, *National Aeronautics and Space Administration* – NASA e *U.S Geological Survey* – USGS. Entretanto, essas nomenclaturas não foram explicitadas por Chapin *et al.* (2005)

⁸ A título de esclarecimento, o Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA), citado no capítulo 1, abrange, através dos seus diversos fascículos, distintos grupos sociais em diferentes contextos.

Regiões Geográficas	Terminologia	Fonte
1°) Canadá e Alasca	estudos de uso tradicional da terra	Honda-McNeil e Parsons, 2003
	estudos do uso da terra e do conhecimento tradicional	Garvin <i>et al.</i> , 2001, Honda-McNeil e Parsons, 2003
	estudos do uso tradicional e da ocupação da terra	Robinson <i>et al.</i> , 1994
	estudos do uso e ocupação da terra de aborígenes	Weinstein, 1998
	mapas de subsistência	Ellanna <i>et al.</i> , 1985
	mapas de subsistência e do uso dos recursos	Schroeder <i>et al.</i> , 1987
2°) Ásia, África e América Latina	mapeamentos participativos	Chambers, 1997; Brown e Hutchinson, 2000
	mapeamento participativo do uso da terra	Mbile <i>et al.</i> , 2003
	mapas comunitários	Bennagen e Royo, 2000; Eghenter, 2000; Fox, 2002
	mapeamento de comunidades localizadas	Flavelle, 2002
	etn-cartografia	Chapin e Threlkeld, 2001; González <i>et al.</i> , 1995
	contra-mapeamento	Peluso, 1995; Kosek, 1998; Hodgson e Schroeder, 2002
	auto-demarcação	Arvelo-Jiménez e Conn, 1995
	delimitação de domínio ancestral	Prill-Brett 1997; Bennagen e Royo, 2000
3°) Estados Unidos	Esse bloco seguiu terminologias, já adotadas pelas instituições estadunidenses.	Utilizou às terminologias de instituições estadunidenses como a <i>Bureau of Indian Affairs (BIA)</i> , <i>Earth Sciences Reserarch Institute (ESRI)</i> , <i>National Aeronautics and Space Administration (NASA)</i> e <i>U.S Geological Survey (USGS)</i>

Figura 4: Terminologias usadas de acordo com cada região geográfica

Fonte: [CHAPIN *et al.*, 2005]

Correia (2007) aponta outras nomenclaturas usadas no Brasil, e que não foram citadas por Chapin *et al.* (2005), como por exemplo: “levantamento etnoecológicos”, “mapeamento dos usos tradicionais dos recursos naturais e formas de ocupação do território”, “mapeamento comunitário participativo”, “mapeamentos culturais”, “macrozoneamento participativo”, “etnozoneamento”, “etnomapeamento”, “diagnóstico etnoambiental” e “etnocaracterização da paisagem”. Há variações metodológicas subjacentes a todas essas terminologias utilizadas, tanto no Brasil, como em outros países. (CORREIA, 2007, p. 52).

Segundo Chapin *et al.* (2005), o mapeamento em conjunto com as comunidades locais teve início no Canadá e no Alasca em meados de 1950 e 1960. Já a difusão dessa prática pela África, Ásia e América Latina ocorreu na década de 1990. As metodologias utilizadas nos países desses continentes possuem grande independência dos métodos realizados no Canadá e no Alasca. As TIE, como o SIG, o GPS e o sensoriamento remoto foram bastante utilizados nessa expansão da cartografia social, diferentemente das primeiras iniciativas em 1960, que não possuíam esse aporte. Entretanto, salvo as diferenças metodológicas, os propósitos iniciais desses mapeamentos foram os mesmo dos conduzidos no Canadá e no Alasca: produzir documentos para subsidiar as reivindicações territoriais. Quanto as metodologias utilizadas nos Estados Unidos, Chapin *et al.* não as analisa profundamente. Contudo, o autor evidencia a forte influência das experiências canadenses, tanto na segunda, quanto na terceira região geográfica. Além disso, ele enfatiza a ampla difusão das TIE a partir da década de 1990. (CHAPIN *et al.*, 2005).

Algumas ferramentas, assim como os métodos cartográficos utilizados em oficinas com diferentes grupos sociais são levantados por Corbett *et al.* (2006, p. 2). Disserto sobre tais práticas no quadro abaixo.

Cartografia efêmera: é um método totalmente básico de elaboração de mapas e consiste em desenhá-lo no chão. Os participantes utilizam matérias primas como gravetos, folhas e pequenas pedras para reproduzir a paisagem física e cultural.

Croqui ou mapa esboço: são métodos um pouco mais elaborados, onde o mapa é desenhado com base na observação e na memória. Não são utilizadas medidas exatas como escalas consistentes, ou referências geográficas. Normalmente, é constituído de desenhos e símbolos em grandes folhas de papel para representar as características da paisagem.

Mapas com escala: é um método mais sofisticado de produção de mapas que visa à integração de dados georreferenciados. Isso possibilita o desenvolvimento de mapas com escalas relativamente exatas e com referências geográficas que podem ser comparadas diretamente com outros mapas.

Maquetes ou os mapas modelados em 3D: integram os conhecimentos geográficos territoriais das comunidades com dados sobre a elevação do terreno. Essa técnica produz modelos de relevo tridimensionais autônomos, com escala exata e referências geográficas. As características geográficas relativas ao uso da terra e a sua cobertura são representadas sobre o modelo usando tachas (pontos), estames (linhas) e tintas (polígonos). Ao completar o modelo, aplica-se uma grade de escala e geo-referências para facilitar a extração ou a importação de dados. Os dados representados no modelo podem ser digitalizados, extraídos e plotados.

Fotos-mapas: são impressões de fotografias aéreas (ortofotografias) que são corrigidas geometricamente e dotadas de referências geográficas. Os mapas de ortofotografias são uma fonte de dados precisos, obtidos por sensoriamento remoto e podem ser utilizados para projetos cartográficos comunitários de grande escala. Os membros da comunidade podem delinear o uso da terra e outras características significativas em transparências vetorizadas⁹ sobrepostas na foto-mapa. As informações colocadas nas transparências vetorizadas podem ser escaneadas,

Figura 5: Algumas ferramentas e técnicas participativas utilizados nas oficinas práticas

Fonte: [adaptado de CORBETT *et al.*, 2006, p.2]

⁹ As transparências vetorizadas são produzidas com material plástico ou papel vegetal. Essas transparências são sobrepostas aos mapas georreferenciados ou imagens de satélites. Os desenhos podem ser feitos com lápis ou canetas específicas e facilmente apagados. Essa metodologia economiza materiais – lápis, canetas, papel vegetal, cartolina - e constrói informações com uma precisão aceitável. Esse método vem sendo muito utilizada nos mapeamentos participativos realizados nas UC do Estado do Amazonas.

ou digitalizadas e, depois, georreferenciadas. As imagens obtidas com o sensoriamento remoto em uma escala ideal – quando são facilmente baixadas da *internet*, com pouco ou nenhum custo – são alternativas apropriadas, e cada vez mais utilizadas.

Sistema de Posicionamento Global (GPS): atualmente tem se tornado mais acessível e o seu uso se estendeu rapidamente entre as ONG e organizações comunitárias. O GPS é um sistema de posicionamento que utiliza satélites para indicar ao usuário sua posição exata através de um sistema de coordenadas conhecido como latitude e longitude. Os dados registrados são freqüentemente utilizados para agregar precisão à informação representada em croquis, mapas de escala, modelos 3D e outros métodos cartográficos comunitários que utilizam menos tecnologias.

Sistema de informação multimídia: é uma tecnologia similar ao Sistema de Informação Geográfica (SIG), contudo, as tecnologias multimídias relacionadas aos mapas são de compreensão e controle mais simples. O conhecimento local é documentado por membros da comunidade por meio de vídeos e fotografias digitais, assim como de textos escritos. Esses produtos são armazenados em computadores administrados e comunicados com a interface de um mapa interativo digital. É possível ter acesso às outras informações multimídia clicando nas características do mapa interativo.

SIG: é um sistema computadorizado projetado para coletar, armazenar, gerenciar e analisar as informações territoriais com referências sobre espaços geográficos e dados associados de atributo. A tecnologia do sistema de informações geográficas está sendo utilizada com mais freqüência para explorar as questões de interesse das comunidades. Nesse processo, os dados locais com referências sobre espaços, bem como aqueles não relacionados diretamente com o território em questão, são integrados e analisados para fundamentar as discussões e as tomadas de decisões. O “SIG Móvel” é mais adaptado ao uso participativo e à comunidade local, já que esse *software* foi desenvolvido para funcionar no campo em computadores de mão ou em portáteis *laptops*.

Figura 5: Continuação

Os mapas sociais, amparados pela égide de uma pesquisa participativa aplicada, são uma nova maneira de produzir informações espacializadas sobre pessoas e lugares. A metodologia, calcada em diretrizes realmente participativas, possuem as raízes na fenomenologia e nos movimentos sociais. É a junção da abordagem qualitativa e quantitativa, e busca ser, simultaneamente, humanística e científica. (HERLIHY; KNAPP, 2003).

Por meio da análise de experiências desenvolvidas no Peru, Panamá, Nicarágua e Honduras, Herlihy e Knapp (2003) realizam algumas generalizações acerca dos trabalhos de mapeamento. Segundo os autores, as metodologias utilizadas partem do pressuposto de que a população local possui um conhecimento melhor e mais detalhado sobre o espaço e os recursos presentes em suas terras. Esse conhecimento pode ser coletado e interpretado geograficamente. As metodologias combinam pesquisas participativas com mapas mentais ou êmicos. Elas procuram fundir conhecimento cognitivo espacial e ambiental, com conhecimentos técnicos e cartográficos. (HERLIHY; KNAPP, 2003).

Os representantes comunitários são treinados para trabalhar com pesquisadores participativos e com uma equipe de técnicos. Dessa forma, eles fazem parte da pesquisa ou do trabalho aplicado. Frequentemente há a colaboração de ONGs, instituições governamentais ou outras organizações. Em geral, esses mapeamentos são desenvolvidos em oficinas com a participação de representantes comunitários, professores, agentes de saúde e organizações de representação comunitárias. Nelas são ministrados questionários, registro de toponímias para orientação geográfica, construção de croquis, elaboração de diagramas, coleta de dados em campo e a inserção de informações cognitivas espaciais em bases cartográficas. Algumas vezes, se houver o treinamento específico, os próprios comunitários podem coletar as coordenadas geográficas com o uso de GPS, interpretar fotografias aéreas e imagens de satélites. (HERLIHY; KNAPP, 2003).

Muitos autores são enfáticos em apontar a necessidade da confiança e do mútuo entendimento na relação entre os representantes comunitários e os pesquisadores. (CHAPIN, 2006; CHAMBERS, 2006; CORBETT, 2006; HERLIHY; KNAPP, 2003). Eu compartilho dessa opinião e saliento a necessidade da transparência durante todo o processo de mapeamento, e assim elucidar os propósitos, e a destinação dos resultados mapeados.

O mapeamento social possui duas variantes metodológicas. Segundo Herlihy e Knapp (2003), uma delas é voltada para ações sociais e a outra para pesquisa.

A primeira delas é denominada *Participatory Action Research Mapping* (PARM) e utiliza os resultados do mapeamento com as demandas sociais. Nesse tipo de metodologia, o mapa é uma ferramenta utilizada conjuntamente com a pesquisa participativa denominada *Participatory Action Research* (PAR). Os representantes comunitários trabalham conjuntamente com os pesquisadores e outros profissionais para modelar as suas terras e as áreas circunvizinhas. Essas práticas estão inseridas num amplo processo de aprendizagem e transformação, com vistas a um desenvolvimento rural. Os mapas são muito utilizados para compreender a geografia dos assentamentos humanos e dos recursos naturais. Eles podem ser produzidos a partir de folhas em branco ou desenhos no chão. Esse mapeamento costuma ser bastante efêmero, todavia possui um viés educativo que contribui para uma posterior introdução de práticas cartográficas elaboradas.

A segunda variante denominada *Participatory Research Mapping* (PRM) aplica a metodologia participativa para produzir mapas convencionais e informações descritivas. O processo educativo, bem como o empoderamento e a ação social fazem parte dos objetivos. Entretanto, o diálogo intercultural, a padronização e a exatidão do estilo cartográfico ocidental são a essência dessa segunda variante metodológica. Ao envolver a dialética entre pesquisadores e representantes comunitários, esse tipo de pesquisa procura transformar os conhecimentos cognitivos espaciais em informações descritivas e mapas padrões. Através da combinação da cartografia com a etnografia, essa metodologia centra-se mais nos aspectos técnicos do processo de mapeamento - padronização, digitalização das informações, precisão, e etc. - do que no contexto cultural onde é desenvolvida. (HERLIHY; KNAPP, 2003).

Ao trabalhar na SDS, pude observar que os mapeamentos sociais realizados nas UC aproximam-se essencialmente das metodologias utilizadas na segunda variante. Através das Oficinas de Planejamento Participativo (OPP) - uma das atividades que fundamenta os Planos de Gestão das unidades - os representantes comunitários contribuem nas fases iniciais e finais da elaboração dos mapas. Na fase inicial, eles fornecem as informações descritivas, e ao final, auxiliam com a correção para construção de um zoneamento que condiz com seus interesses. As análises espaciais, entretanto, são realizadas por uma equipe técnica.

As coordenadas geográficas podem ser obtidas com a colaboração da população ribeirinha, que também auxiliam na interpretação de imagens de satélites e mapas georreferenciados. Dessa maneira, o que ocorre, é uma interação entre metodologias participativas e o uso do SIG.

A integração da informação das entrevistas, questionários e do mapeamento comunitário com uma base cartográfica oficial é consumada utilizando um banco de dados georreferenciado (GDB) em um software SIG. A equipe técnica em conjunto com a população ribeirinha georreferenciam – com o uso de um GPS - a localização das comunidades, e fornece as informações que montam a base com os dados sociais, econômicos, históricos e culturais. Posteriormente, são associados esses dados com os mapas produzidos no campo - transparências vetorizadas ou croquis. Essas informações são inseridas em um SIG e geram um banco de dados com as localizações. (VALENTE, 2008).

Abaixo mostro como são inseridas as informações na base de dados georreferenciados. Segue também quatro figuras que elucidam as fases de construção do mapeamento: 1) produção da transparência vetorizada; 2) transparência concluída e digitalizada; 3) discussão acerca do pré-zoneamento; 4) mapa do zoneamento concluído presente no Plano de Gestão da RDS do Rio Amapá.



Figura 6: Diagrama de entrada de dados do mapeamento social em unidades de conservação do estado do Amazonas
Fonte: [VALENTE, 2008, p.39]



Figura 7: Mapeamento com utilização de transparência vetorizada sobreposta a uma imagem de satélite

Legenda:[Mapeamento realizado na comunidade Democracia da RDS do Rio Amapá. **Foto:** Sandra Costa, 2009.]

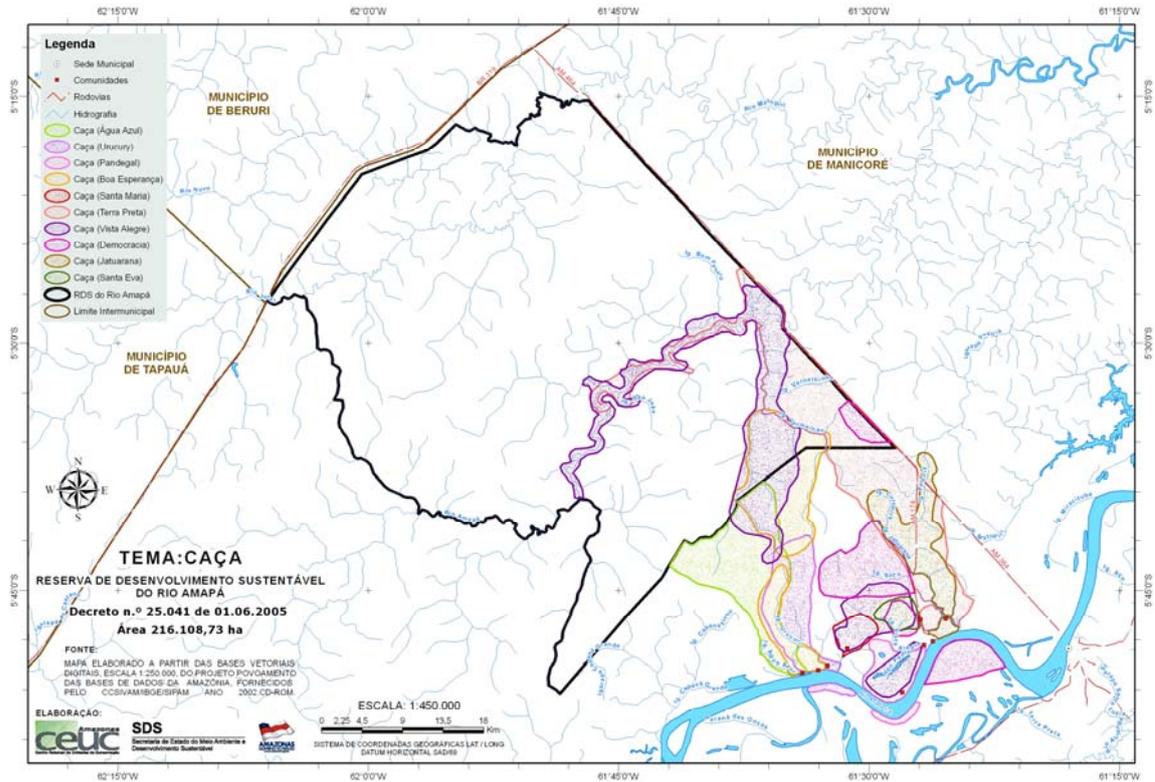


Figura 8: Transparência Vetorizada com a área de caça das comunidades beneficiárias da RDS do Rio Amapá

Fonte: [AMAZONAS, 2010, p.92].

Legenda:[Transparência Vetorizada produzida em julho de 2009 como resultado da primeira OPP na comunidade Democracia e Boa Esperança, na RDS do Rio Amapá. Possui como escopo subsidiar o zoneamento da unidade.]



Figura 9: Discussão sobre o pré-zoneamento na comunidade Boa Esperança

Legenda:[Com o auxílio de um *data-show*, José Cláudio integrante da comunidade Boa Esperança, auxilia na construção do zoneamento da RDS do Rio Amapá. **Foto:** Sandra Costa, 2009].

Se houver estrutura é possível projetar – utilizando um *data-show* - a imagem de satélite para toda a comunidade. Dessa maneira, ocorre a inserção dos dados diretamente no *software* SIG, sem a passagem anterior por croquis ou transparências. Assim o levantamento das toponímias, o delineamento dos polígonos¹⁰ e a localização das informações são realizadas diretamente no *software* durante as oficinas.

¹⁰ Polígonos é a representação de feições em uma imagem ou mapa, balizadas por limites que delimitam uma região com informações homogêneas.

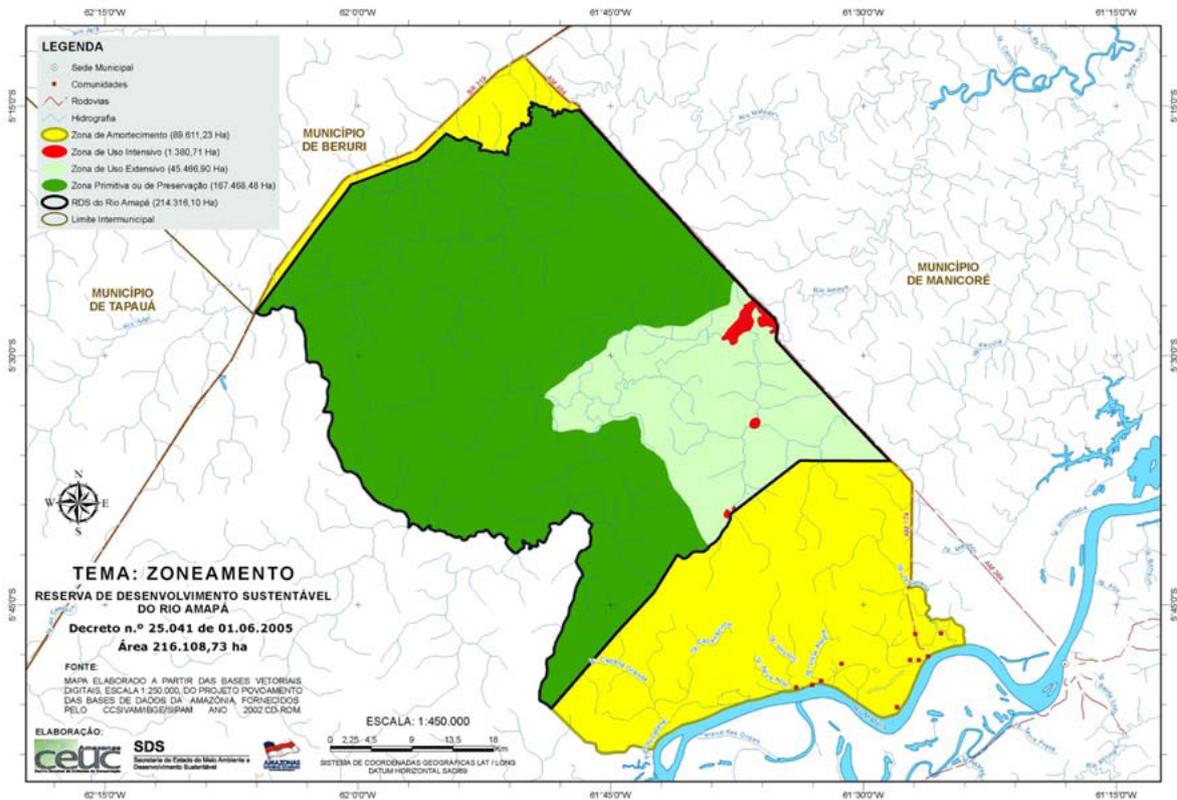


Figura 10: Mapa da RDS do Rio Amapá com zoneamento consolidado

Fonte: [AMAZONAS, 2010, p.124].

Legenda: Zoneamento da RDS do Rio Amapá: zona de preservação, zonas de uso extensivo e intensivo e zona de amortecimento.

2.4 Mapas Sociais: propósitos

Os mapeamentos sociais estão sendo construídos para dar palavra às comunidades de base e grupos desfavorecidos, por meio da mudança na apropriação, na produção e no uso da cartografia. Se antes era produzido por grupos dominantes para demarcar e controlar territórios, agora o mapa está sendo utilizado por grupos marginalizados como instrumento para resistir às distintas formas de dominação. As problemáticas que o mapeamento propõe solucionar não são comuns em todos os casos. Sua realização mostra-se dependente da estrutura de poder na qual é instaurada. Nesse sentido, os mapeamentos não podem ser sustentados por uma metodologia única, devendo ser flexíveis a cada situação. (ACSELRAD; COLI, 2008).

Nesse ponto, Correia (2007, p.54) salienta que, “mais que considerações de ordem terminológica ou metodológica, como até agora vem sendo discutido, os mapeamentos sociais também estão sendo pensados por seus propugnadores enquanto instrumentos de poder.”

No Brasil, as experiências podem estar associadas tanto à afirmação identitária e territorial, quanto à fundamentação cognitiva da gestão nacional de recursos naturais. Também é bastante utilizada para a explicitação de conflitos sócio-territoriais, ou a formas de antecipação dos mesmos com a finalidade do controle estatal do território. (ACSELRAD; COLI, 2008).

Ataíde e Martins (2005), ao analisarem as experiências realizadas pela ONG *Amazon Conservation Team* (ACT) nos mapeamentos culturais das terras indígenas do Xingu, Tucumaque e Rio Paru D’Este, afirmam que a etnocartografia, além de ser uma ferramenta de gestão, possibilita a participação desses povos indígenas na tomada de decisão. (ATAÍDE; MARTINS, 2005)

De acordo com Ataíde (s.d), os etnomapas servem como instrumentos para solicitar responsabilidades das instituições governamentais, para fortalecer os processos democráticos e também para promover a coesão das comunidades. A sua construção está associada a estratégias de manejo e ao universo simbólico de uma sociedade, sendo que esses dois elementos estão em constantes dinanismos. Segundo o autor, essa prática é um ramo da cartografia capaz de representar uma territorialidade baseada em modelos multidimensionais de mundo. Nessa ótica, contribui para a percepção de como os grupos relacionam-se com o meio, e de que maneira estão sujeitos ao ambiente para a manutenção e o desenvolvimento das suas vidas. A etnocartografia fornece elementos qualitativos e quantitativos necessários à elaboração de estratégias conservacionistas, assim como políticas de Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEE). Os dados evidenciados retratam processos que superam as limitações da cartografia convencional e se relacionam mais intimamente com as dinâmicas sociais. (ATAÍDE, s.d.)

Correia (2007) em seu trabalho realizado com os indígenas no Estado do Acre afirma que as experiências de mapeamento social contribuem para uma ampliação no diálogo entre os representantes indígenas e os representantes de outras instituições. Enquanto formas de conhecimento e poder, os mapas influenciam as políticas públicas do governo estadual e são por elas influenciados. Além de ampliar essa interlocução, o mapeamento está sendo utilizado como subsídios para negociações em andamento. Correia (2007, p.404) relata que um dos objetivos dos mapas é “sensibilizar as autoridades que cada vez mais operam com informações visuais, como no caso dos Ashaninka que apresentam o mapa de invasões para conseguir apoio na sua luta contra

as madeiras peruanas”. Os mapas também são usados para delimitar os limites das terras indígenas com o Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), bem como na regularização fundiária dessa Unidade de Conservação federal.

Já Herlihy e Knapp (2003) analisam os mapeamentos realizados com povos indígenas na América Latina, contudo é possível generalizar os propósitos e benefícios dessas experiências para outras realidades. Os autores ressaltam que os mapeamentos permitem: 1) documentar informações espaciais sobre a ocupação humana e uso do solo; 2) delinear planos de conservação; 3) realizar levantamentos sobre a biodiversidade; 4) proteger e manejar unidades de conservação e terras indígenas; 5) delimitar e demarcar terras reivindicadas; 6) educar e empoderar comunidades; 7) construir consenso e promover a resolução de conflitos sobre terras e recursos naturais. Os autores enfatizam que elaboração e opção metodológica do mapeamento devem buscar adequações no decorrer do desenvolvimento da pesquisa e das oficinas participativas. (HERLIHY; KNAPP, 2003, p. 308).

Segundo os autores, os mapeamentos sociais estão, intencionalmente ou não, produzindo diversos impactos sociais e políticos, tanto internos, quanto externos às comunidades envolvidas. Ao validar o conhecimento cognitivo sobre aspectos geográficos dessas populações, está provendo-as de mecanismos que irão produzir resultados aplicados. Essas experiências têm comprovado a sua natureza política e, por isso, estão sendo denominadas como “contra-mapeamento”, desafiando assim o ideal positivista da cartografia. Esse ideal limita como dados cartográficos e geográficos devem ser coletados e aplicados. Cada vez mais, os mapas, as informações descritivas, a consciência coletiva, e os resultados e conseqüências originários dos projetos de mapeamentos estão contribuindo para o empoderamento das comunidades, sobretudo, auxiliando-as nos processos de negociação com as instituições governamentais responsáveis pela administração e planejamentos das suas terras. (HERLIHY; KNAPP, 2003).

Ainda para Herlihy e Knapp (2003) os mapeamentos sociais também oferecem uma nova ferramenta para entender a relação homem-natureza. É possível aproximar essas experiências com os conceitos de ecologia cultural e política presentes na geografia e na antropologia. Ao optar pela ecologia política, o mapeamento social propõe estudar a transformação da dialética entre sociedade e os recursos naturais, assim como entre os grupos sociais e a sociedade em si. Essa forma de mapear

incorpora uma noção progressiva de contextualização que constrói um conhecimento geográfico em várias escalas: do nível individual ao comunitário, do regional ao nacional. Diferente de outras análises referentes à ecologia política - que primeiramente desconstrói o conhecimento para uma posterior explanação da situação – o mapeamento social inicialmente utiliza o conhecimento construído de maneira cognitiva/mental convertido em imagens consensuais, mapas convencionais e formas descritivas. É uma metodologia que funciona de baixo pra cima porque constrói o entendimento do território de um nível individual e progride para uma apropriação social mais ampla. Têm seu início com os mapas mentais que posteriormente irão produzir mapas regionais. É um instrumento capaz de produzir conhecimento qualitativo e quantitativo, além disso, é calcado tanto no cientificismo quanto no humanismo, sendo originário das relações entre a sociedade e o meio ambiente. (HERLIHY; KNAPP, 2003).

Autores como Chapin *et al.* (2005) concordam com Herlihy e Knapp ao afirmar que a principal finalidade desse tipo de mapeamento é auxiliar as comunidades a reivindicar e proteger o seu território e os recursos nele contidos. Outros propósitos também estão presentes e possuem um importante, mas secundário, papel. Entre eles estão o fortalecimento da organização política das comunidades, a elaboração de planos econômicos e de manejo dos recursos naturais, assim como a documentação da história e da cultura com o intuito de resguardar e reforçar a identidade cultural. (CHAPIN *et al.*, 2005).

Em seu trabalho, Correia (2007) aponta o estreito vínculo que o mapeamento social possui com a etnoecologia, e salienta a ausência de abordagens dos propugnadores dessa prática com esse tipo de conhecimento. Sobre esse aspecto o autor ressalta que:

Existe um consenso entre muitos dos ideólogos dos mapeamentos participativos no que diz respeito ao seu potencial para a pesquisa e para romper com formas de dominação social e territorial. Em relação ao potencial para pesquisas, tais autores não têm mencionado que os mapeamentos participativos possuem estreito vínculo com o campo de conhecimento denominado etnoecologia. (CORREIA, 2007, p.57)

Ao definir a etnoecologia, Correia embasa suas colocações no trabalho de Toledo¹¹.

¹¹ TOLEDO, V. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica*, v. 1, n. 1, p. 5-21, 1992.

o ponto de partida de uma pesquisa etnoecológica está na exploração das conexões entre *corpus* (o amplo repertório de símbolos, conceitos e percepções sobre a natureza) e *praxis* (o conjunto de operações práticas por meio das quais ocorre a apropriação material da natureza) no processo concreto de produção. Três domínios são, portanto, inseparáveis da etnoecologia: natureza, produção e cultura.

Pensada nesses termos, a etnoecologia considera os grupos humanos não como objetos de estudo, mas como sujeitos sociais que colocam em ação processos intelectuais (conhecimentos, percepções e crenças), tomam decisões e executam operações práticas no processo de apropriação da natureza. Seu objetivo principal, para Toledo é “the ecological evaluation of the intellectual and practical activities that a certain human group executes during its appropriation of natural resources” (CORREIA, 2007, p. 58).

Os mapas sociais tratam os grupos humanos como sujeitos sociais, que realizam atividades práticas e intelectuais para se apropriarem dos recursos presentes na natureza. Sobre esse viés, podemos inseri-los no amplo universo da etnoecologia.

2.5 Mapas Sociais: apontamentos, críticas e possíveis soluções

As práticas cartográficas em um mundo globalizado – onde o papel dos Estados nacionais está em redefinição – são fortemente pressionadas por forças envolvidas nas rearticulações das disputas territoriais. Os teóricos da ciência cartográfica se posicionam de diversas formas e muitos deles são pessimistas quanto à possibilidade de apropriação desta linguagem por grupos marginalizados. Especialmente no contexto atual onde há uma liberalização das economias nacionais e um avanço das fronteiras de expansão do capital e do mercado.

Em seus trabalhos Harley (1988) discorre a relação entre o saber e o poder cartográfico. O autor afirma que os mapas favorecem discursos unilaterais, pois sempre estiveram aliados com a criação de sistemas com signos-políticos guiados pelas elites ou grupos de indivíduos poderosos. A história social dos mapas, sobre essa ótica, não parece admitir a sua vinculação com os modos de expressão populares, alternativos ou subversivos. Segundo Harley (1988):

Maps are preeminently a language of power, not of protest. Though we have entered the age of mass communication by maps, the means of cartographic production, whether commercial or official is still largely controlled by dominant groups. Indeed, computer technology has increased this concentration of media power. Cartography remains a teleological discourse, reifying power, reinforcing the status quo, and freezing social interaction within charted lines. (HARLEY, 1988, p.301-303)

Os mapas como produtos sociais podem ser considerados uma forma de conhecimento e de poder porque representam o ambiente de maneira abstrata. Além de permitir o controle sobre o espaço, também dão condições à expansão geográfica de determinado sistema social. Já que a maioria dos mapas oficiais são resultados da cartografia científica, eles acabam por relacionarem-se com os processos por meio dos quais o poder é exercido. Os mapas auxiliam na vigilância e na supervisão das condutas humanas, assim como os imperativos territoriais de um sistema político particular. À vista disso, estão associados com a propaganda política, a delimitação de fronteiras e a preservação da lei e da ordem. (HARLEY, 1988)

É fato que possuir a informação geográfica significa afirmar a sua autoridade sobre o território e seus recursos. Mas como Ascerald (2008) coloca, há de se considerar que houve uma substancial diversificação nas formas de representação espacial. Conseqüentemente, houve a constituição de um campo concreto de representações cartográficas. Segundo o autor, é interessante caracterizar nesse campo: 1) a maneira pela qual ele é instituído; 2) a relação estabelecida entre as linguagens representacionais; 3) as práticas territoriais; 4) as relações entre o progresso técnico nas práticas de representação; 5) a distribuição do poder no trabalho campo; 6) a problematização da categoria “participação” aplicada às formas de mapeamento; 7) e a relação entre o poder de cartografar e a legitimidade relativa dos sujeitos da representação cartográfica. (ASCERALD, 2008)

Com as caracterizações citadas acima, insiro os mapeamentos sociais ora como esforços de resistência às dinâmicas da globalização, ora como instrumento de apoio à efetivação destas mesmas dinâmicas. Ascerald (2008) coloca um ponto de vista – do qual eu compartilho – que cada experiência cartográfica possui uma interação particular com os processos geo-estratégicos. No âmbito da cartografia social há diferentes linhas de composição que delimitam a sua abordagem específica. Algumas delas constituem práticas que visam à integração dos territórios – através da fixação harmônica de limites e de fronteiras funcionais – aos mecanismos de valorização do capital. Nesse viés, os mapas sociais visam à pacificação dos conflitos territoriais. Outras práticas reúnem experiências que buscam, segundo Ascerald (2008, p.11), “fortalecer os processos políticos autônomos” e com isso “deter os efeitos expansivos e expropriatórios do sistema de acumulação capitalista.”.

Embasado no que já foi dito, posso afirmar que a inclusão de atores locais nas práticas cartográficas levantam inúmeras questões para o debate. Abaixo disserto sobre algumas delas.

De acordo com Chapin *et al.* (2005), com exceção dos mapeamentos realizados com indígenas no Canadá e no Alaska, as experiências participativas dos últimos dez anos foram produzidas através de metodologias participativas aliadas com SIG, os chamados *Public Participation GIS* (PPGIS). Nesse sentido, penso que é crucial problematizar a adoção das modernas tecnologias nessas práticas de mapeamento. Sobretudo, em casos onde, movidas pela fascinação tecnológica, as instituições encarregadas de efetuar-las correm o risco de afastarem-se das prioridades dos grupos sociais. Dessa forma, acabam transformando o processo de mapeamento em mais uma forma administrativa.

De acordo com Sieber (2006), há argumentos que contestam a possibilidade do SIG de “empoderar” grupos excluídos em um processo particular de tomadas de decisões. O autor questiona se a TIE, divorciada do seu contexto sócio-político, pode realmente aumentar o entendimento dos processos que ela propõe compreender. O SIG retoma o caráter positivista da pesquisa, pois há um empenho exagerado na quantificação dos dados espaciais e, com isso, uma redução no valor dos processos sociais complexos os resumindo a meros pontos, linhas e polígonos. Para ele, o SIG seria um instrumento de vigilância pelo qual o capital exerce seu poder. Por isso, o autor defende o ponto de vista – que eu compartilho – que muitas vezes o verdadeiro controle permanece com os grupos dominantes que, através do uso da tecnologia, criam a ilusão de democracia nas tomadas de decisões. Ocorre, dessa maneira, o afastamento dos movimentos sociais da estrutura mais geral de formulação de políticas públicas e conseqüentemente da distribuição do poder. (SIEBER, 2006).

Podemos levantar que os SIG utilizados de maneira participativa já são instaurados sobre uma ambigüidade. Ele é construído em função de um projeto de contracultura política afinal, possui a pretensão de conferir voz às comunidades de base e aos grupos marginalizados, mas é produzido e pensado pelos pertencentes das classes dominantes. Além dessa contracultura política, o SIG participativo também é construído como um contra-projeto de cunho científico. A ambigüidade é ressaltada ao questionar os pressupostos ocultos da ciência da informação geográfica. Afinal, é possível construir SIG democráticos em que a base tenha suas demandas representadas, ou, é

impossível atingir tais metas quando se tem em conta a natureza na qual esses sistemas foram criados? (JOLIVEAU, 2008).

De acordo com Chapin *et al.* (2005), muitos autores asseguram a compatibilidade entre as TIE e o pensamento tradicional. Os argumentos que defendem essa possibilidade do SIG referem-se à enorme capacidade de inserção de dados nos *softwares*, o que daria condições a uma visão holística, de modelagens complexas, ao invés da concepção reducionista de outras abordagens. Entretanto, os autores assinalam pontos de vistas contrários segundo os quais os SIG são incapazes de armazenar e manipular o conhecimento tradicional. Para esses teóricos, a sistematização do conhecimento geográfico ocidental é derivada de uma forma de compreensão que possui, em muitos sentidos, incompatibilidade com os sistemas correspondentes dos povos tradicionais. As tecnologias espaciais - quando aplicadas de maneira interétnica - são em sua essência instrumentos utilizados para assimilação e estão associados a uma longa cadeia de tentativas das sociedades ocidentais de subordinar ou destruir grupos marginalizados. (CHAPIN et al, 2005)

Outra crítica levantada refere-se às dificuldades encontradas para a difusão e apropriação do SIG. Esses obstáculos possuem duas naturezas. A primeira remete-se a sua interface técnica e a segunda, aos aspectos materiais de aquisição. Na primeira, podemos apontar a necessidade de técnicos especializados, que na maioria das vezes não fazem parte da comunidade, já que o SIG é uma tecnologia complexa que necessita de um treinamento específico. Quanto ao segundo obstáculo é preciso salientar que houve melhoras significativas devido à diminuição dos preços dos *softwares* e *hardwares*, contribuindo muito para a ampliação dos espaços de atuação das TIE. Entretanto, os preços ainda são elevadíssimos, tanto para a realidade brasileira, quanto para a maioria dos países do hemisfério sul. Além de ser um sistema baseado na eletricidade, ainda há o agravante da indisponibilidade, em muitas ocasiões, do acesso a *internet* no meio rural. Por isso, essa tecnologia permanece fora de alcance para as comunidades ali situadas, e assim seu controle é concentrado pelos agentes externos. Nesse sentido, o SIG trabalha contra o empoderamento e a participação e pode ser pensado como uma tecnologia elitista que realça as estruturas de poder pré-existentes. (CHAPIN et al., 2008).

Quanto aos obstáculos da difusão, é importante ressaltar os efeitos paradoxais subjacentes aos mapeamentos sociais, principalmente no que se refere à

adoção da TIE como uma ferramenta universal. Segundo Fox *et al.* (2008, p.75), esses efeitos se situam na “falácia em supor que o que é bom pra cada um de nós será bom para todos”

Em realidades específicas, a vasta adoção destas tecnologias ocasiona danos às comunidades locais de pequeno porte com acesso limitado às tecnologias. Nesse caso, as TIE se tornam praticamente imperativas e, ironicamente, isso pode ser desvantajoso. O autor relata uma situação no qual os povoados não tinham escolha a não ser fazer o mapeamento. Como Fox *et al.* (2008, p.80) aponta: “Eles podem recusar o mapeamento, mas não podem escapar das implicações de viver num mundo no qual outros irão eventualmente mapear suas terras”. Afinal, as comunidades que não possuem “mapas vêm-se em desvantagem na medida em que ‘direitos’ e ‘poder’ são crescentemente definidos em termos espaciais.”.

Compartilho como verdadeira a hipótese de (FOX et al., 2008) na qual, a universalização dessas tecnologias transformará as relações entre os atores humanos e seus ambientes espaciais. Com isso, haverá uma crescente perda das práticas espaciais das populações tradicionais, resultante de uma crescente dependência em relação à tecnologia de informação espacial.

É importante levantar que, além de comunidades de pequeno porte, há também o prejuízo de grupos sociais subalternos dentro das próprias comunidades. São exemplos as mulheres, as pessoas localizadas nas fronteiras ou fora das comunidades, além de indivíduos que sofram qualquer tipo de preconceito pelo sistema cultural inerente de cada sociedade. Esses grupos podem acabar sendo excluídos dos processos de mapeamento e terem suas demandas suprimidas. Nesse sentido, é necessária uma sensibilidade por parte do pesquisador e da equipe técnica presente, somada ao conhecimento prévio da realidade e da estrutural social da comunidade. (FOX et al., 2008).

Outro efeito paradoxal das TIE apontado por Fox *et al.*(2008) é que os esforços de mapeamento para resolver conflitos entre comunidades locais e agências governamentais, freqüentemente, resultam num crescimento do conflito no interior de um mesmo povoado, ou entre povoados distintos. Enquanto as fronteiras permanecerem fluídas e flexíveis, definidas apenas na imagem mental de cada indivíduo, os interesses contrastantes e as competições por terra e recursos ficam difusos e podem ser minimizados. Uma vez que as fronteiras são mapeadas e definidas, as imagens

conflitantes da realidade não podem ser desconsideradas e devem ser tratadas. (FOX et al., 2008).

Essas dificuldades do SIG levantam a seguinte questão: será que a vantagem ligada à possibilidade de integrar dados heterogêneos e de várias fontes, além da capacidade de trabalhar de maneira interdisciplinar, equilibra o risco de intoxicar a participação com uma tecnologia importada e dependente de um saber especializado? (ASCERALD; COLI, 2008; JOLIVEAU, 2008). A discussão permanece aberta, entretanto o sucesso das tecnologias está intimamente interligado ao contexto de poder na qual são instituídas.

Como coloca Stocks (*apud* Correia, 2007) os mapas são importantes, mas insuficientes para garantir direitos territoriais para as comunidades, sobretudo em situações em que estão presentes vários interesses contrários aos processos de empoderamento dos grupos sociais. O autor levanta outros elementos que devem estar - conjuntamente com os mapas – no amplo processo de assistência a esses grupos humanos em suas negociações com o estado:

- 1) demarcação física adequada da terra; 2) estrutura política representativa baseada territorialmente e capaz de negociar com o Estado, com interesses comerciais e com ONG; 3) habilidade para excluir apropriações externas; 4) aceitação por todas as partes de fora da comunidade dos povos indígenas como manejadores legítimos, ou co-manejadores; 5) resposta adequada para as necessidades financeiras sem degradar os recursos fundamentais e controle autônomo do território pelos povos que o habitam; e 6) acesso equitativo à educação e à saúde. (STOCKS¹² *apud* CORREIA, 2007 p.59)

Ao analisar o que foi dito, vejo que, as propostas de mapeamento sociais que estão realmente comprometidas com a obtenção de suas metas, devem antes de tudo, estar associadas a processos concretos de democratização do território e do acesso aos seus recursos. E não configurar, como ressalta Ascerald e Coli (2008, p.41), “como uma simples expressão espacial da ideologia do desenvolvimento”.

¹² STOCKS, Anthony. 2003. *Mapping Dreams in Nicaragua's Bosawas Reserve*. Human Organization. Journal of the Society for Applied Anthropology. Vol. 62, No. 4, Winter, 2003.

Conclusão

A idéia desenvolvida nesse trabalho, de repensar os mapas sociais, procurou olhar para dois elementos: a finalidade e as metodologias nos quais eles estão calcados. Sem dúvida, na maioria das vezes esses dois são indissociáveis, ou seja, a metodologia adotada corresponde à finalidade a ser atingida, e assim vice-versa. Entretanto, isso não é uma verdade universal se tratando de mapeamentos que buscam incluir a população no seu processo construtivo.

Isso pode ser percebido quando o mapa é visto como um instrumento a mais no amplo processo de empoderamento. Se sua metodologia estiver dissonante da estrutura social na qual está sendo aplicado, o mapa se torna um mecanismo com uma eficácia bastante limitada. Mesmo que seu primeiro objetivo – o de representar na forma mais fidedigna possível a realidade da população – possa ser contemplado, isso não irá refletir, necessariamente, nos outros objetivos que as propostas de mapeamento devem abarcar. Nesse viés, ele acaba por não atender a finalidade última do mapa social: empoderar a comunidade.

O elemento cartográfico em si, nas mãos das comunidades, transforma menos a realidade do que o processo que construiu aquele elemento. As metodologias escolhidas, assim como a forma na qual elas serão realizadas, possibilitam não só um produto final de melhor qualidade, como um resultado amplo de educação é formação política da população. Nesse sentido, vejo os mapas sociais com uma ampla ação de “arrasto”, onde suas ações, feitas de forma coesa e propositiva, conscientizam e instruem as comunidades. Entretanto, o contrário também é verdadeiro, feito de forma pontual e paliativa, ele irá atender somente o viés de seus formuladores e não as demandas sociais.

Os mapas tomados nesse trabalho, só serão “sociais”, se conseguirem empoderar a população. Entendi como empoderamento o processo de clarificar para a população a sua capacidade de transformar a sua realidade sócio-espacial. Seja como uma agente a mais na formulação de políticas públicas, ou mesmo nas reivindicações dos seus direitos.

Na gestão territorial, os mapas sociais e seus processos constitutivos são formas importantes de instrumentalizar as demandas dos grupos sociais marginalizados. Vistos como uma prática espacial, eles contribuem na garantia de políticas territoriais

condizentes com as demandas dos diferentes atores. Nesse processo, a participação da população e do saber local é crucial nas estratégias que serão utilizadas.

Sendo assim, a tecnologia aliada ao mapeamento é uma via de mão dupla. Ao mesmo tempo em que ela contribui na construção dos mapas, ampliando a inserção e a capacidade analítica dos dados, ela dificulta a inclusão da população nas etapas mais técnicas. Como forma de compensar essa falha, os mapas passam por processos de validação - geralmente em mais de uma ocasião - com toda a comunidade interessada. Nessas revisões, muitas informações são reparadas ou complementadas, o que aumenta a confiabilidade das informações presentes no mapa. Contudo, essa validação não supre, em sua totalidade, a ausência da população nos procedimentos técnicos de produção cartográfica.

Um dos entraves importantes na apropriação política é justamente a ausência das comunidades em todas as etapas de produção e uso dos mapas. Há uma grande dependência em relação às instituições formuladoras, afinal, essas possuem um acesso mais fácil a base de dados que produz os mapas digitais. Mesmo com o barateamento das tecnologias, ela ainda é pouco acessível para a realidade brasileira, a impressão, por exemplo, ainda é bem custosa. Por isso, as comunidades raramente possuem mapas durante o diálogo com as autoridades. Essa ausência pode dificultar, por exemplo, a denúncia de invasões de terras ou a resolução de conflitos territoriais. Há momentos nos quais o mapa se mostra essencial para elucidar determinadas dinâmicas sócio-espaciais.

Havendo tempo e recursos disponíveis, é interessante pensar em formas análogas de cartografias, que não seja exclusivamente composta de metodologias baseadas em SIG. Apropriar a comunidade para representar espacialmente a sua realidade através de mapas manuscritos, desenhos e croquis, contribui na formação cartográfica como um todo, além de aliar processos pedagógicos importantes. Sem dúvida o produto final gerado pelo SIG possui mais credibilidade, entretanto, como dito acima, não se deve pensar as práticas de mapeamento – pelo menos aquelas que busquem ser realmente inclusivas - como meramente cartográficas. Nesse sentido, os mapas baseados nas tecnologias de informação são importantes subsídios ao empoderamento e, principalmente, como instrumento de diálogo entre os diferentes atores que partilham a gestão do território. Entretanto, não pode ser visto como o único meio, e sim como um procedimento a mais.

Referência Bibliográfica

ACSELRAD, H. *et al.* (Org). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional. 2008

ACSELRAD, H; COLI, L. R. Disputas cartográficas e disputas territoriais. In: ACSELRAD, H. *et al.* (Org.). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. p. 13-43

AMAZONAS, Governo do Estado do. *Roteiro para a elaboração de planos de gestão para as Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas*: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus: SDS, 2006. 44 p. (Série técnica meio ambiente e desenvolvimento sustentável, 12)

AMAZONAS, Governo do Estado do. *Plano de gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Amapá*. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus: SDS, 2010. Disponível em: <<http://www.ceuc.sds.am.gov.br/downloads/category/9-planosdegestao.html?download=120%3Aplano-de-gesto-rds-do-rio-amap>>. Acesso em 14 mai. 2010.

ATAÍDE, M. S.; MARTINS, A. L. U. *A etnocartografia como ferramenta de gestão*. mimeo. 2005

BLACK, J. *Mapas e história: construindo imagens do passado*. Bauru, São Paulo. EDUSC. 2005

CAMPOS, L. G.. Etnomapeamento participativo: subsídios ao manejo de recursos naturais em unidades de conservação com populações tradicionais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 6, 2009, Curitiba. *Anais*, 2009.

CHAMBERS, R. Participatory mapping and geographic information systems: whose map? Who is empowered? Who is disempowered? Who gains and who Loses? *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, n.25.v.2, p. 1-11, 2006.

CHAPIN, Mac *et al.* Mapping Indigenous Lands. *Annual Review of Anthropology*, 34, p.619–638, 2005

CHAPIN, M.. Proyectos de mapeo: identificación de obstáculos y hallazgo de soluciones. *Aprendizaje y Acción Participativos*, n. 54, p. 1-6. 2006. Disponível em: <<http://www.ibcperu.org/doc/isis/7936.pdf>>. Acesso em 02 nov. 2008.

CORBETT, J *et al...* Overview: Mapping for change - the emergence of new practice. *Participatory Learning and Action* n° 54, p. 13-19, 2006. Disponível em: <<http://www.ibcperu.org/doc/isis/7918.pdf>> Acesso em 02 nov.2008

CORREIA, C. S. *Etnozoneamento, etnomapeamento e diagnóstico etnoambiental: representações cartográficas e gestão territorial em terras indígenas no estado do Acre*. 2007. 420f. Tese (Doutorado em Antropologia) – Universidade de Brasília. 2007.

FOX, J *et al.*. O poder de mapear: efeitos paradoxais das tecnologias de informação espacial. In: ACSELRAD, H. *et al.* (Org.). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008, p. 71-84

HARLEY, J. B. Maps, knowledge, and power. In: COSGROVE, D.; DANIELS, S. (eds.). *The iconography of landscape: essays on the symbolic representation, design and use of post environments*. Cambridge University Press. 1988, p.277-312

HERLIHY, P. H. Participatory Research Mapping of Indigenous Lands in Darién, Panama. *Human Organization. Journal of the Society for Applied Anthropology*. p. 315-331, v. 62, n. 4, Winter 2003.

HERLIHY, P. H.; KNAPP, G. (eds.). Maps of, by and for the Peoples of Latin America. *Human Organization. Journal of the Society for Applied Anthropology*. p.303-314, v. 62, n. 4, Winter 2003.

JOLIVEAU, T. O lugar dos mapas nas abordagens participativas. In: ACSELRAD, H. *et al.* (Org.). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. p. 45-71

PEREIRA, F. C. O que é empoderamento? (empowerment). *Sapiência: Informativo Científico da FAPEPI*, Teresina, n.8, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.fapepi.pi.gov.br/novafapepi/sapiencia8/artigos1.php>>. Acesso em 23 jul. de 2010.

PIMBERT, M P. PRETTY, J. N. Parques, Comunidades e Profissionais: incluindo “participação” no manejo de áreas protegidas. In: DIEGUES, A. C. *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Hucitec, 2000, p. 183-223.

POZZO, R. R. Notas sobre a morfologia urbana das cidades coloniais hispânicas e portuguesas na América Latina. In: ENCUESTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 12, Montevideo, *Anais*, 2009.

SIEBER, R. Public Participation and Geographic Information Systems: A Literature Review and Framework. *Annals of the American Association of Geographers*, n.96 v.3, p.491-507, 2006.

VALENTE, R. S *Mapeamento participativo do uso dos recursos em Unidades de Conservação do Estado do Amazonas*. 2008. 49f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

Sítios consultados da internet

<http://www.ibcperu.org/>

<http://www.novacartografiasocial.com/>

<http://www.iapad.org/>

<http://www.ppgis.net/>

<http://www.ceuc.sds.am.gov.br/>

<http://www.trabalhoindigenista.org.br/>