

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO: CONCEITOS, MÉTODOS E APLICAÇÕES

Participatory Mapping: concepts, methods and applications

Franciele Eunice Araújo*
Rafael Silva Anjos**
Gilson Brandão Rocha-Filho***

***Universidade Federal de Pernambuco - UFPE / Recife, Pernambuco**
franciele_pe@hotmail.com

****Universidade Federal de Pernambuco - UFPE / Recife, Pernambuco**
anjos.rsa@gmail.com

*****Instituto Federal de Pernambuco - IFPE / Recife, Pernambuco**
gilsinhogbrf@hotmail.com

RESUMO

O mapeamento participativo é definido como um tipo de mapeamento auxiliado pelas comunidades que estão inseridas na área de estudo com o objetivo facilitar a interpretação dos mapas para essas comunidades e consequentemente as particularidades de um território. Desse modo, os documentos cartográficos gerados através desse mapeamento terão suas características cartográficas próprias, de acordo com a metodologia adotada pela comunidade. Esses mapas podem ser feitos de forma mais simples ou até mesmo com a utilização de programas de produção. Isso torna-se um excelente instrumento de gestão do ramo das ciências geográficas, pois auxilia na tomada de decisões e no planejamento territorial levando em consideração as necessidades da comunidade. Para sua realização é necessária a capacitação dos membros das comunidades para a troca de conhecimentos. A comunidade aponta os problemas e as possíveis soluções. Os geógrafos e cartógrafos, por sua vez, abordam como deverão ser as etapas na produção dos mapas, de forma imparcial, com o objetivo de aproximar os beneficiados aos conhecimentos cartográficos e à inserção de novas tecnologias usadas na cartografia como o uso do GPS, imagens de satélites e ortofotocartas. Esse artigo foi elaborado pelos alunos do mestrado da disciplina de Cartografia do curso de Pós Graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação, com foco de estudos em que a Cartografia serve como instrumento social. Portanto, a importância desse artigo é compreender como as comunidades entendem as particularidades de seus territórios, as dinâmicas, características físicas e ambientais e como as representam no mapa. Para isso fez-se um resgate de trabalhos, com mais variados públicos, para apresentar a definição, métodos, peculiaridades e como o mapeamento participativo pode ser usado realizando revisão bibliográfica sobre o tema.

Palavras-chave: Mapas participativos. Território. Cartografia social.

ABSTRACT

The participatory mapping is defined as a type of mapping aided by the communities that are inserted in the study area. This type of mapping aims to facilitate the interpretation of maps for these communities and thus, to identify the particularities of the territory. In this way, the cartographic documents generated through this mapping will have their own cartographic characteristics, according the methodology adopted by the community. These maps can be made more simply or even with the use of GIS software. This becomes an excellent management tool in the geographic sciences, because it assists in decision-making and territorial planning taking into account the needs of the community. For this, it is necessary to enable the members of the communities to exchange knowledge. The community points the problems and possible solutions. Geographers and cartographers, on the other hand, approach how the steps in the production of the maps should be, in an impartial way, aiming to approximate the beneficiaries to the cartographic knowledge and the insertion of new technologies used in cartography such as the use of GPS, images satellites and orthophotographs. This

article was elaborated by the students of Post-Graduation in Geodetic Sciences and Technologies of Geoinformation, with focus of studies in which Cartography serves as social instrument. Therefore, the importance of this article is to understand how communities understand the particularities of their territories, dynamics, physical and environmental characteristics and how they represent them on the map. For this, it was necessary a series of articles and books that showed the definition, methods, peculiarities and how participatory mapping can be used to carry out bibliographic review on the subject.

Keywords: Participatory maps. Territory. Social mapping.

1 INTRODUÇÃO

Mapear no sentido literal da palavra significa realizar um rastreamento. Para a Geografia, mapear possui um significado muito mais amplo. Não significa apenas pegar uma parte da superfície terrestre e projetar. Seu sentido vai muito além de um sentido vago, em que não tenha as relações de pessoas com seus territórios, limites, regiões e aspectos naturais.

O homem sempre buscou se localizar e representar seus espaços na superfície geográfica desde os primórdios da civilização. O desenvolvimento dos mapeamentos fez com que os mapas se tornassem dedicados a aspectos particulares da superfície terrestre que se desejava estudar separadamente, com objetivo de facilitar as atividades ou até mesmo realizar recenseamentos, se multiplicando ao longo dos séculos XVIII e XIX (JOLY, 1990).

As evoluções na cartografia despertaram no mundo a vontade de ser representado por mapas, e até mesmo as populações mais remotas anseiam ter algo que lhes representem. Para a elaboração desses documentos cartográficos muitas vezes é necessário realizar o mapeamento objetivando representação da realidade com a associação de elementos que expressem a simbologia cartográfica de acordo com a comunidade mapeada. Esses elementos buscam retratar da forma mais fiel possível o espaço geográfico.

Logo, nos estudos cartográficos, tem-se um ramo aplicado para o mapeamento com foco social, estabelecendo uma ponte entre as técnicas de construção do geógrafo e as pessoas que fazem parte da área a ser estudada, caracterizando assim o mapeamento participativo. Essa cartografia social tem um foco metodológico aprimorado na análise de representação dos fenômenos sociais através de mapas que reinscrevem e estruturam uma pluralidade de perspectivas na área de estudo.

Com o tempo algumas tecnologias se tornaram indispensáveis para a realização de mapeamentos e elaboração de mapas em formatos digitais ou impressos. Os Sistemas de Informações Geográficas - SIGs, oferecem uma abordagem viável para a base do mapeamento participativo, em contraste com os mapeamentos mais tradicionais, baseado em papel (WOOD, 2005). Nesse estudo observamos casos de utilização dessas tecnologias como auxiliares para geração de bases cartográficas e análise dos resultados porém a ferramenta não torna-se extremamente necessária para o resultado final do mapeamento participativo. De acordo com a *International Fund for Agricultural Development* (2009) o fator mais relevante e significativo é que o mapa final possua uma fácil leitura e tenha a participação efetiva dos membros da comunidade em sua construção.

O presente estudo teve como intuito abordar a temática do mapeamento participativo descrevendo seus conceitos, métodos e mostrar as mais diversas áreas em que pode ser aplicado. Para isso realizou-se levantamento de pesquisas que usam o mapeamento participativo de forma mais variada no Brasil.

2 CONCEITUAÇÃO DE MAPEAMENTO PARTICIPATIVO

Entende-se o conceito de mapeamento participativo como uma abordagem interativa baseada nos conhecimentos das populações locais permitindo aos participantes desse processo criar seus mapas representando os elementos mais significativos para essa população. Andrade e Carneiro (2009) afirmam a importância desse instrumento para compreensão do uso do espaço pelas

comunidades, que ficam encorajadas a modelar e desenhar quais detalhes devem ser incluídos, apagados ou modificados do seu território na elaboração dos documentos cartográficos.

O mapeamento participativo começou no final da década de 80, com desenvolvimento de projetos na área rural utilizando croquis geográficos, dando preferência para o incentivo do conhecimento local, desenvolvendo e facilitando a comunicação entre os habitantes e quem iria estudar a área e na década de 90, com a difusão das tecnologias, começou a utilização de sistemas de informações geográficas (SIG), sistemas de posicionamento global (GPS) e uso de imagens de satélites para auxiliar as técnicas de mapeamento (RAMBALDI e KYEM, 2011).

Esses estudos iniciais foram aprimorados e hoje os sistemas de informações geográficas participam mais ativamente dos projetos que necessitam da participação comunitária. Ele ajuda as organizações comunitárias a desenvolver respostas adequadas e apoia na criação de produtos de análises (mapas) (WEINER, 2002).

Segundo a IFAD – *International Fund for Agricultural Development* (2009) existem alguns critérios para o reconhecimento de mapas comunitários e definição do mapeamento participativo:

Definição do mapeamento participativo pelo processo de produção: os mapas participativos são planejados com um objetivo comum e a participação da comunidade em um processo aberto e inclusivo é uma estratégia facilitadora do processo, pois com a participação de todos os membros da comunidade de estudo o resultado final torna-se mais benéfico por representar a experiência coletiva do grupo.

Definição do mapeamento participativo pelo produto que representa a comunidade: É realizada uma seleção que mostra quais elementos serão relevantes para as necessidades e utilização da comunidade a ser representada.

Definição do mapeamento participativo pelo conteúdo dos mapas que retrata locais de conhecimento e informação: Os mapas devem conter os nomes, símbolos, escalas e características baseadas no conhecimento local.

O mapeamento participativo não pode ser definido pelo nível de cumprimento das convenções cartográficas formais: Os mapas participativos não necessariamente podem ser incorporados a sofisticados sistemas de informações geográficas. Devem ser vistos como uma ferramenta eficaz de comunicação considerando que os mapas regulares buscam uma conformidade e diversidade na apresentação dos conteúdos.

No mapeamento participativo, a construção dos documentos cartográficos deve seguir, segundo Rambaldi et al. (2006):

- Saber qual o propósito e para quem;
- Obter o consentimento do que é informado;
- Concentrar-se nos conhecimentos geográficos locais;
- Priorizar o uso da toponímia local;
- Observar os processos;
- Certificar-se de que os produtos do projeto da cartografia sejam compreendidos por todos os interessados;
- Reexaminar e corrigir os mapas.

3 MÉTODOS DE REALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO PARTICIPATIVO

Entende-se por metodologia a aplicação de procedimentos e técnicas observados para se construir o conhecimento com a finalidade de validar e comprovar sua validade e utilidade e o método é o procedimento ou caminho para alcançar um determinado fim (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Em resumo, entende-se que a metodologia não apresenta uma resposta direta ao tema que está sendo estudado e o método é o instrumento, é a forma e o conjunto de técnicas em que se elabora a pesquisa.

O mapeamento participativo é interpretado como método quando não é utilizado para fins espaciais, pois apresenta-se como uma ferramenta de pesquisa para explorar as relações sociais, e sendo utilizado dessa forma, ao contrário de outros métodos de coleta, constrói relações e diálogos mais extensos entre pesquisador e pesquisado (IVR, 2010). Na maioria das vezes os métodos utilizados mostram aos pesquisadores as características específicas de uma região, como por exemplo, famílias que são afetadas por uma doença específica ou a mudança dos ambientes pelo desflorestamento ou desertificação, além de outros (EMMEL, 2008).

A metodologia do mapeamento participativo aborda diversas técnicas para gerar o elemento final, o produto cartográfico. Inicialmente esses trabalhos podem ser desenvolvidos de formas mais rudimentares como desenhos no chão podendo chegar a análises digitais com o uso de modelamentos tridimensionais e uso de GPS.

Antes de se iniciar é importante planejar as práticas que serão adotadas para o desenvolvimento das pesquisas. Um bom planejamento irá definir os rumos do trabalho e caso seja necessária alguma mudança metodológica seja esse planejamento pode ser revisto e atualizado. A seguir na figura 1 mostra-se um exemplo de fluxograma de desenvolvimento de mapeamento participativo que engloba todos os elementos necessários para o seu desenvolvimento de forma eficaz. Esse exemplo mostra todos os envolvidos nos processos desde os participantes das comunidades aos membros universitários que desenvolverão o projeto a ser executado.

Figura 1 – Modelo de métodos que podem ser aplicados ao mapeamento participativo



Fonte: Carmo et al. (2012).

O mapeamento no chão, apesar de ser pouco utilizado nos dias atuais, é uma forma de dar visibilidade a várias pessoas fazendo com que esse método seja extremamente participativo. Gera discussões e debate entre os envolvidos no processo e esses mapas podem conter uma grande variedade de informações podendo ser alterados e corrigidos facilmente e também ampliados e reduzidos (MASCARENHAS e KUMAR, 1991).

Outros tipos de métodos são integrados ao mapeamento participativo. Reuniões, debates e capacitações são exemplos de métodos incorporados que auxiliam a integração entre geógrafo e comunidade. A educação cartográfica é um elemento importante, pois a elaboração de documentos cartográficos exige que as comunidades possuam o mínimo entendimento de cartografia (ANDRADE e CARNEIRO, 2009).

A mobilização das pessoas envolvidas é algo muito importante e não deve existir falha. É importante que se tenha em mãos instrumentos que facilitem a disseminação da informação, caso o diálogo não possa ser efetivado com todos os membros da área a ser estudada, podendo ser através de convites (figura 2), comunicação direta (em caso de áreas com número populacional viável) carro de som, faixas, panfletos, entre outros. Isso é relevante para conquistar o maior número possível de participantes para a pesquisa.

Figura 2 – Modelo de convite para reuniões

CONVITE PARA REUNIÃO PARTICIPATIVA

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DOS RISCOS AMBIENTAIS NA BACIA DO BALNEÁRIO DA AMIZADE

Dia: 26 de setembro de 2012
Horário: 20hs
Local: Capela São Mathias
Rua: Zequinha de Abreu, 220
Jardim Novo Horizonte
Álvares Machado

Venha participar e ajudar a mapear os problemas e riscos ambientais presentes no seu bairro.

O meio ambiente precisa de você!

Ajude-nos nessa, compareça!

Apoio:

unesp **FAPESP** **GADTS**

Geografia Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Soares e Trombeta (2014).

A elaboração de croquis pela comunidade (figura 3) também é outro método do mapeamento participativo. Em alguns casos a comunidade realmente desenha tudo do seu território, desde os limites até os elementos que serão necessários do ponto de vista comunitário. Em outros casos as áreas já se apresentam delimitadas e a comunidade adiciona os elementos significativos. Um dos instrumentos para a produção de mapas em comunidades rurais está relacionado com a Agrimensura Camponesa que é definido por Milagres (2011) como o reconhecimento e manifestação da comunidade acerca do espaço em que vivem e as comunidades, fundamentadas em suas experiências, de forma empírica, elaborando os desenhos e mapas que melhor representam a área em que vivem. Os mapas produzidos são meios eficazes, legítimos e convincentes para demonstrar a órgãos externos como os valores comunitários estão compreendidos e interagem com seus territórios, sendo esses mapas de fácil compreensão (IFAD, 2009).

Figura 3 – Reuniões para a preparação de croquis na área de estudo

Fonte: Soares e Trombeta (2014).

Assim, essa metodologia possibilita que a população crie sua própria simbologia, como exemplificada na figura 4, para a representação dos elementos do seu território. Isso é necessário para que a pessoa sinta-se participante em todas as etapas de produção da cartografia local. Isso facilita as reivindicações da comunidade sobre o seu território e dos recursos pois, são interpretadas por um mesmo coletivo através da simbologia gerada em função do processo do mapeamento (MILAGRES, 2011).

Figura 4 – Simbologia de alguns elementos escolhidos pelos participantes do mapeamento

	<i>Escola</i>		<i>Chafariz</i>
	<i>Campo de Futebol</i>		<i>Fábrica de Laticínios</i>
	<i>Casa de Farinha</i>		<i>Olaria/Cerâmica</i>
	<i>Biblioteca</i>		<i>Plantação de Mandioca</i>
	<i>Igreja Católica</i>		<i>Bananeiras</i>
	<i>Posto de Saúde</i>		<i>Caixa d'Água</i>
	<i>Edificações</i>		<i>Poço Artesiano</i>

Fonte: Andrade (2008).

Em alguns casos o geógrafo pode aproveitar esse mapeamento e gerar mapas digitais com o auxílio de *softwares* de geoprocessamento para se ter a base cartográfica da área de estudo e podendo, inclusive, criar modelos de elevação do terreno, caso seu estudo necessite dessa ou de qualquer outra aplicação que seja necessária para auxiliar a gestão do território estudado.

4 ÁREAS DE APLICAÇÃO DO MAPEAMENTO PARTICIPATIVO

Nesse tópico, serão abordadas as áreas onde o método do mapeamento participativo foi utilizado. Nas mais diversas áreas foi imprescindível que as comunidades estudadas contribuíssem efetivamente nas pesquisas, no que concerne ao levantamento dos problemas e na tomada de decisões que elas enfrentam. Os problemas devem ser discutidos por quem os enfrenta todos os dias e por isso é importante ressaltar que os mapas gerados podem ser usados como instrumento de gestão territorial por conter as informações que são relevantes para os residentes locais.

4.1 Mapeamento participativo na saúde

A saúde é essencial para o ser humano e todos os dias estamos expostos a situações que possam prejudicar ou beneficiar nossa saúde. Alguns estudos na área da saúde foram desenvolvidos no Brasil com o auxílio das comunidades para a produção de mapas. Nascimento e Nascimento (2012) realizaram um estudo sobre o mapeamento dos equipamentos de saúde pública em Conde-PB com o auxílio dos Agentes Comunitários de Saúde. Usaram croquis para os agentes se localizarem e marcar a simbologia para cada tipo de equipamento e com isso foi construído o mapa final que pode-se concluir que existe a ausência de planejamento público para melhor alocar as unidades públicas de saúde, fazendo que a população de determinadas áreas percorram grandes distâncias para se beneficiar desse serviço. Esse estudo pode ser benéfico, contribuindo para um melhor planejamento e organização territorial para o município.

Goldstein et al. (2013), traz a abordagem do mapeamento participativo buscando uma alternativa cartográfica para Estratégia de Saúde da Família-ESA em 17 municípios da região Norte e Nordeste (Ananindeua, Abaetetuba, Belém, Cametá, Marabá, Santarém, Castanhal, Belém, Macapá, Caxias, Codó, Imperatriz, São José Ribamar, São Luís, Timon, Araguaina e Palmas) todos com população superior a 100 mil habitantes. Para a execução, o projeto foi dividido em duas fases, a primeira constituiu o diagnóstico cartográfico que verificou a existência, características, a utilização de mapas e também o levantamento de informações sobre a população atendida, número de visitas domiciliares (de enfermagem, dos agentes e odontológicas), entre outros. A segunda fase ocorreu diretamente com as equipes. Por meio de oficinas aconteceram os debates necessários para a elaboração dos mapas (figura 5) e definição da área de atuação das equipes de ESA com o apoio cartográfico das cartas cadastrais do IBGE em escala de 1:10.000 utilizadas no censo demográfico do ano 2000.

Foi observado que existem dificuldades de produção cartográfica neste contexto. Poucos municípios possuem mapas com a localização de suas unidades de saúde. Durante a elaboração dos mapas através das equipes existiu a sobreposição e vazios de algumas áreas de atuação das ESF, significando que algumas áreas eram atendidas por duas equipes e outras não possuíam atendimento. Esse estudo mais uma vez evidencia que a produção de mapas com a participação do principal agente de estudo auxilia no processo de planejamento e estruturação para a gestão da saúde e que a produção de mapas no Brasil em escala cadastral é ainda pouco realizada.

O levantamento realizado por questionários e a discussão em oficinas demonstraram que ainda persistem dificuldades de compatibilização de mapas (croquis) produzidos no nível local com mapas produzidos por outros setores de governo. Os mapas usados no nível local empregam, em geral, sintaxes próprias, o que impede a troca de informações com outros documentos cartográficos e sua plena utilização como instrumento de avaliação e gestão.

Figura 5 – Processo de construção de mapas no mapeamento participativo

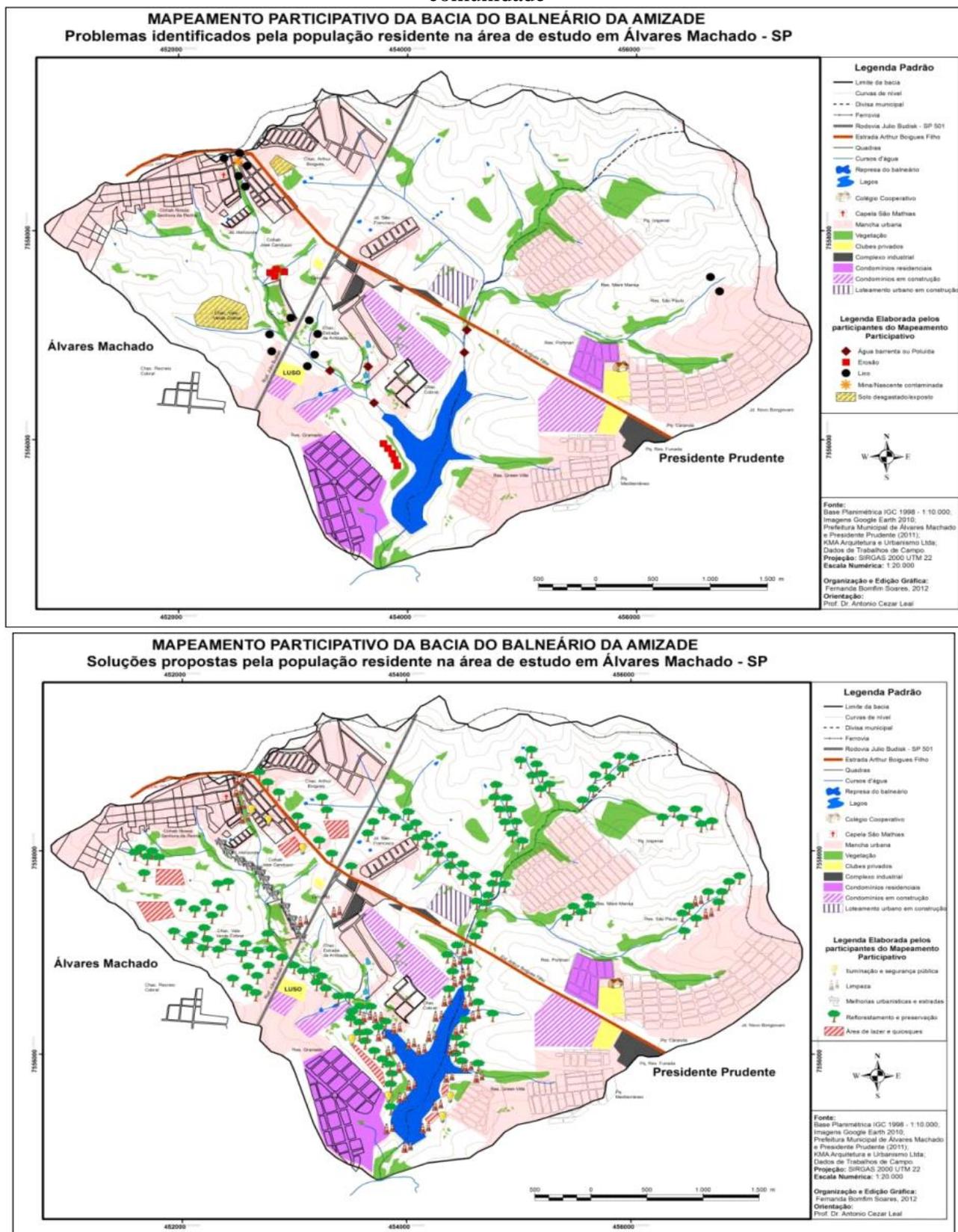
Fonte: Goldstein et al. (2013).

4.2 Avaliação do uso do solo

Para estudos de bacias hidrográficas Soares e Trombeta (2014), realizaram uma pesquisa nos anos de 2012 e 2014 na Bacia Hidrográfica do Balneário da Amizade (localizada entre os municípios de Presidente Prudente e Alvares Machado no estado de São Paulo) com moradores e alunos de escola pública e privada. Através de reuniões, os moradores receberam fotos aéreas e mapas temáticos da Bacia Hidrográfica e identificaram as áreas de risco e problemas de infraestrutura que esperam soluções e também as possíveis soluções para esses problemas, contribuindo para um mapa de risco preliminar da área. Após a contribuição da comunidade elaborou-se os mapas finais no *software ArcGis 9.3* (figura 6).

Algumas das soluções apontadas foram: delimitação e delimitação da APP, arborização de áreas urbanas, criação de uma reserva legal em uma área de preservação da bacia, melhoria e construção de estradas, instalação de academias públicas e um centro cultural, etc. Algumas soluções foram consideradas um pouco irrealis por não seguir as realidades econômicas e ambientais da localidade, mas todas foram representadas no mapa final.

Figura 6 – Mapas de identificação de riscos e possíveis soluções elaborado com o auxílio da comunidade



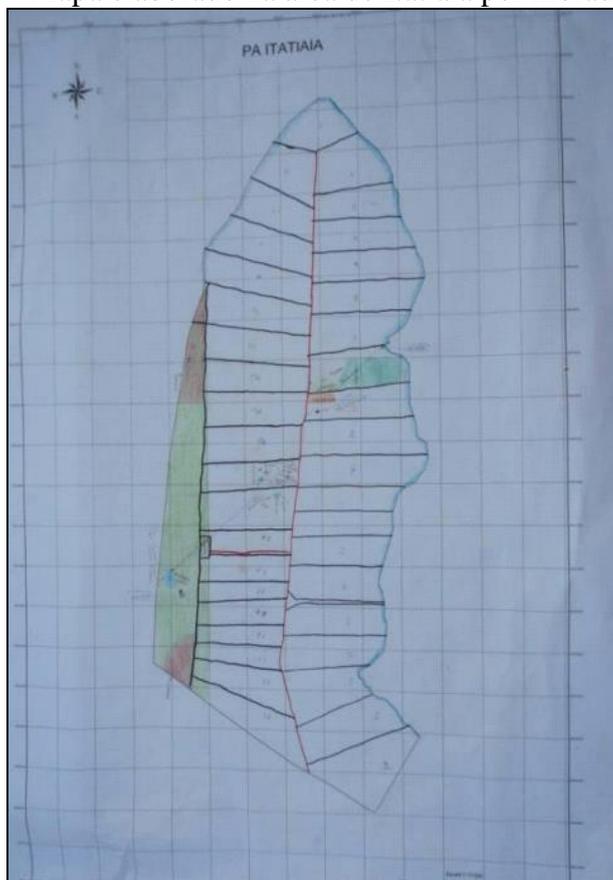
Fonte: Soares e Trombeta (2014).

4.3 Mapeamento participativo no diagnóstico rural

Santos e Santos (2012) realizaram o Diagnóstico Rural Participativo e aplicou os métodos do mapeamento participativo visando o levantamento das potencialidades locais e necessidades dos moradores rurais com foco nos sistemas de produção agrícola, pecuária e florestal no Assentamento Irmã Dorote em Lagarto – SE. A elaboração do mapa participativo permitiu a identificação dos problemas no assentamento e revela o conhecimento dos agricultores sobre seus territórios e a dinâmica interna das associações.

Outro caso de mapeamento rural é mostrado por Milagres (2011) que realizou um estudo na área do assentamento Itatiaia – MG, possibilitando os residentes cartografar o espaço onde vivem e a elaboração de um mapa georreferenciado (com base no mapa fornecido pelo INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) do assentamento, fundamentado nas informações fornecidas pelos assentados que optaram apenas pelos registros alusivos ao uso do solo e observações gerais da ocupação espacial dos lotes. Os residentes elaboraram mapas (figura 7) apenas com o uso do papel podendo descrever os aspectos da produtividade agrícola e também o uso do solo em uma das etapas do estudo.

Figura 7 – Mapa elaborado na área de Itatiaia por moradores rurais



Fonte: Milagres (2011).

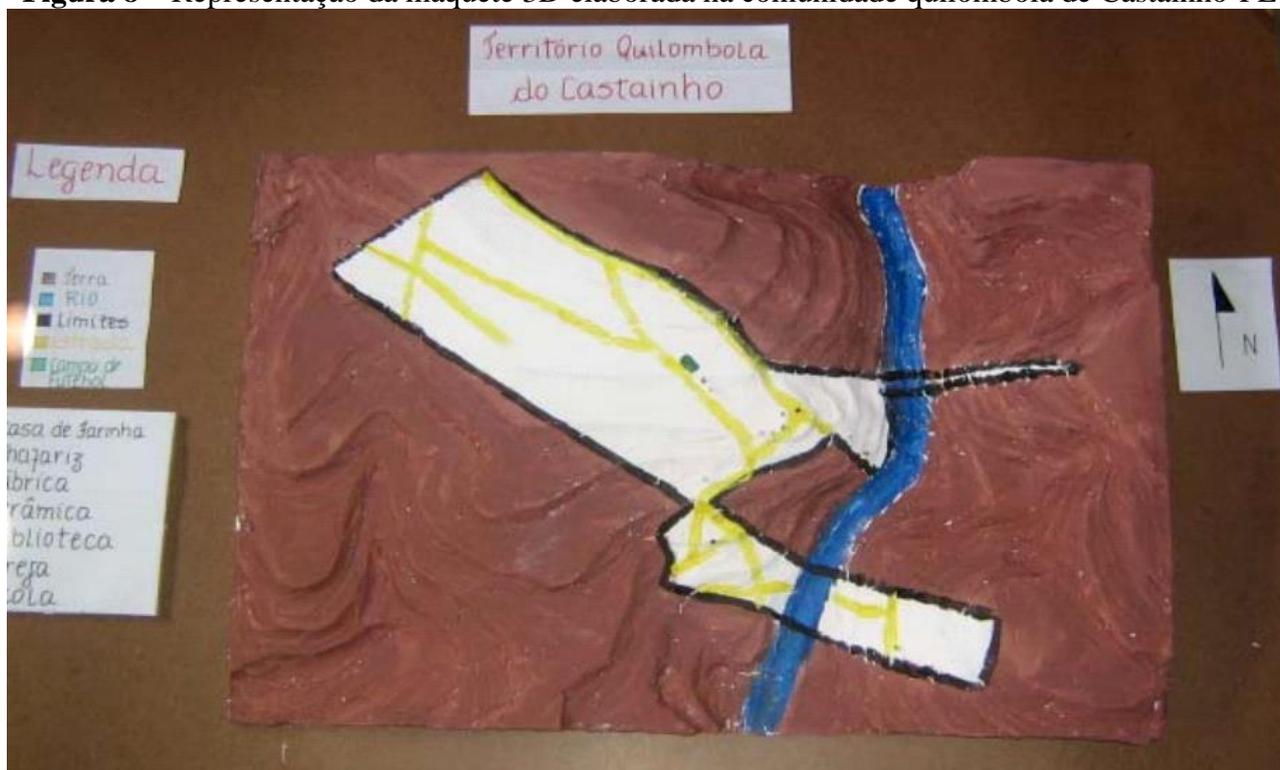
Essa representação mostra o significado das coisas e dos lugares e existia consenso entre a representação e realidade permitindo que os assentados pudessem registrar suas experiências e percepções. Outra etapa do mapeamento consistiu no uso do GPS. Pessoas que nunca tiveram acesso a tecnologia tiveram a oportunidade de ter um treinamento para a sua utilização. Isso tornou-se necessário visando colocar os elementos mencionados na etapa anterior no mapa georreferenciado.

O mapeamento serviu para facilitar o empoderamento dos participantes na representação territorial do assentamento rural e ainda permite um processo democrático entre técnicos e moradores.

4.4 Mapeamento participativo com populações e grupos vulneráveis

Andrade (2008) trouxe o tema aplicado a comunidade quilombola de Castainho, Garanhuns – PE. Houve a divisão em dois grupos, um de crianças e outro de jovens e adultos, os quais ficaram responsáveis pela educação cartográfica com foco na elaboração de croquis para a criação de uma maquete 3D (figura 8) e educação cartográfica através de dinâmicas de grupo para a elaboração de mapas planimétricos, respectivamente. A criação da maquete, que também é uma forma de representação da superfície terrestre, foi um elemento interessante e diferencial do trabalho, uma vez que a maioria dos estudos apenas trabalham com a elaboração de mapas. O resultado final do trabalho foi bem relevante para a comunidade, pois os conhecimentos cartográficos antes desconhecidos tornaram-se fundamental para a construção do trabalho, que sensibilizou a comunidade quilombola no contexto da influência dos mapas para a gestão territorial e ambiental da área. Outro ponto a ser ressaltado ainda é sobre a importância da educação cartográfica para as crianças do ensino fundamental e médio, pelos professores de geografia.

Figura 8 – Representação da maquete 3D elaborada na comunidade quilombola de Castainho-PE



Fonte: Andrade (2008).

Lima e Costa (2012) mapeou as áreas ribeirinhas com o apoio de crianças e adolescentes nos municípios de Abaetetuba, Cametá, Mocajuba, Limoeiro do Ajuru e Igarapé Mirí, localizados no estado Paraense ao longo do baixo rio Tocantins, área atingida pela barragem da Hidrelétrica de Tucuruí. Os procedimentos adotados para a realização do estudo adotou a divisão dos grupos por faixa etária, uma vez que isso facilita a produção dos mapas, de acordo com as especificidades e interesses, por existir o respeito as habilidades individuais e o domínio dos conhecimentos de alfabetização cartográfica de cada um.

Esse tema traz a discussão sobre o uso do mapeamento participativo por movimentos sociais que buscam instrumentalizar a contra argumentação política, já que o interesse de agentes externos

avançam com muita facilidade e rapidez na área, além de servir como base para a adoção de políticas públicas que busquem o planejamento para a gestão territorial da área.

5 CONCLUSÕES

A partir da pesquisa, pode-se concluir que o mapeamento participativo aos poucos vem sendo difundido, mas já é bastante aceito no mundo científico. Na maioria dos casos apresentados, mostrou-se como um instrumento de gestão facilitador e intermediador de problemas sociais e ou ambientais. Esses estudos deveriam apresentar contribuições principalmente as esfera públicas para que os problemas detectados pelas comunidades mapeadas sejam discutidos e tratados de forma que atendam os desejos de ambas as partes, já que documentos cartográficos são instrumentos que auxiliam a tomada de decisões para planejamentos. Além disso, para desenvolver esses estudos torna-se necessário, em muitos casos, capacitar as pessoas na área de cartografia, e até mesmo com o uso de novas tecnologias como o uso de GPS. Pode-se ainda levar em consideração que quem auxilia no mapeamento recebe os conhecimentos para entender as dinâmicas de um território e costumes de comunidades mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. D. V. **A elaboração de documentos cartográficos sob a ótica do mapeamento participativo**. Dissertação (Mestrado em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação), CTG-DEC, Universidade Federal de Pernambuco, 2008, 78p.

ANDRADE, E. D. V.; CARNEIRO, A. F. T. A elaboração de documentos cartográficos sob a ótica do mapeamento participativo. **Bol. Ciênc. Geod.**, sec. Artigos, Curitiba, 2009, v. 15, no 3, p.410-427, jul-set.

CARMO, A. M. R. DO; VIEIRA, D. C.; WSTANE, C.; LACERDA, P. H. P. Mapeamento participativo em território de bacias hidrográficas: um agir coletivo. **Revista Geonorte**, Edição Especial, 2012, V.3, N.4, p. 1082-1092.

EMMEL, N. **Participatory Mapping: An innovative sociological method**. Real Life Methods toolkit 03. University of Manchester, 2008.

GOLDSTEIN, R. A; BARCELLOS. C.; MAGALHÃES, M. A. F.; GRACIE, R. V. F. A experiência do mapeamento participativo para a construção de uma alternativa cartográfica para a EFS. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2013, n. 18, p. 45-56.

IFAD - INTERNATIONAL FUND FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT. **Good Practices in participatory mapping**. 2009.

IVR - INSTITUTE FOR VOLUNTEERING RESEARCH. **Using participatory mapping to explore participation in three communities – Pathways through Participation**. 2010

JOLY, F. **A Cartografia**. Campinas - SP: Papirus, 1990.

LIMA, M. V. C.; COSTA, S. M. G. Cartografia social das crianças e adolescentes ribeirinhas/quilombolas da Amazônia. **Revista Geografares**, 2012, n 12, p.76-113.

MASCARENHAS, J.; KUMAR, P. **Participatory mapping and modelling users' notes**. RRA Notes, Issue 12, 1991, pp.9–20, IIED London.

MILAGRES, C. F. **O uso da cartografia social e das técnicas participativas no ordenamento territorial em projetos de reforma agrária**. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural). Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa - UFV, MG, 2011, 114p.

NASCIMENTO, K. N. F. Mapeamento participativo: mapa dos equipamentos de saúde do município de Conde-PB. **Anais...** IV Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. UFPE, Recife, PE. 2012, p. 1-5.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. ed. 2, Feevale: Novo Hamburgo – RS, 2013.

RAMBALDI, G.; CHAMBERS, R.; MCCALL, M.; FOX, J. Practical ethics for PGIS practitioners, facilitators, technology intermediaries and researchers. **Participatory learning and action**, 2006, n.54, p.106-113.

RAMBALDI, G.; KYEM, P. A. K. **Manejo y comunicación de la información territorial en forma participativa en los países en vía de desarrollo**. Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries, 2011, n 11, p. 1-11.

SANTOS, F. R.; SANTOS, M. J. C. Diagnóstico rural participativo no assentamento Irmã Dorote no município de Lagarto – SE. **Anais...** II Simpósio Regional de Desenvolvimento Rural. Aracaju, SE, 2012.

SOARES, F. B.; TROMBETA, L. R. “Mapeamento participativo como instrumento na cartografia escolar e em estudos ambientais: estudo de caso na Bacia Hidrográfica do Balneário da Amizade. **Anais...** XXIV Congresso Brasileiro de Cartografia. Gramado, RS. 2014.

WEINER, D.; HARIS, T. M.; CARIG, W. J. **Community participation and geographic information systems**. 2002. Disponível em: <<http://www.crcnetbase.com/isbn/9780203469484>>. Acesso em: jun. de 2015.

WOOD, J. ‘How green is my valley?’ Desktop geographic information systems as a community-based participatory mapping tool. **Area**, 2005, n 37, p. 159-170.

Data de submissão: 16.04.2016

Data de aceite: 13.09.2017

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.