INTERSEÇÕES ENTRE CARTOGRAFIA SOCIAL E TERRITÓRIOS DA MINERAÇÃO

INTERSECTIONS BETWEEN SOCIAL CARTOGRAPHY AND MINING TERRITORIES

INTERSECCIONES ENTRE CARTOGRAFÍA SOCIAL Y TERRITORIOS MINEROS

WAGNER BATELLA
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
E-mail: wagner.batella@ufjf.br

DANIEL ALVES BRAGA
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
daniel.braga@ich.ufjf.br

VITÓRIA CUSTÓDIO CHRIST DE CARVALHO
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
vitoriacustodiochrist@gmail.com

Resumo:
Grande parte dos conflitos territoriais envolve certa assimetria na correlação de forças entre os sujeitos envolvidos. Nessas disputas, é comum que os interesses das comunidades não sejam contemplados pelos sistemas técnicos, ditos institucionais, e em grande medida controlados pelo Estado. A Cartografia Social se apresenta como uma abordagem que vem ganhando atenção das Universidades e de Movimentos Sociais pelo seu potencial de construção coletiva, empoderamento das comunidades e instrumento de apoio na resistência de povos tradicionais. O presente trabalho foca a Cartografia Social e os territórios minerários. Visa um balizamento acerca do debate teórico-metodológico acerca dessa abordagem, bem como discute outros trabalhos com foco na Cartografia Social.

Palavras-chave: Cartografia Social; Territórios da Mineração; Conflitos Territoriais.

[1] Trabalho desenvolvido com apoio da Pró-Reitora de Extensão da Universidade Federal de Juiz de Fora. Os autores agradecem o financiamento da FAPEMIG ao projeto "Regiões da mineração em Minas Gerais: urbanização, cidades e dinâmicas territoriais", processo CSA APQ02022/18.

Abstract:
Most territorial conflicts involve a certain asymmetry in the correlation of forces between the subjects involved. In these disputes, it is common that the interests of communities are not covered by technical systems, called institutional, and to a large extent controlled by the State. Social Cartography presents itself as an approach that has been gaining attention from Universities and Social Movements for its potential for collective construction, community empowerment and an instrument of support in the resistance of traditional peoples. The present work focuses on Social Cartography and mining territories. It aims to guide the theoretical-methodological debate about this approach, as well as performs the discuss of other works focused on Social Cartography.

Keywords: Social Cartography; Mining Territories; Territorial Conflicts.

Resumen:
La mayoría de los conflictos territoriales implican cierta asimetría en la correlación de fuerzas entre los sujetos involucrados. En estas disputas, es común que los intereses de las comunidades no estén cubiertos por sistemas técnicos, llamados institucionales, y en gran medida controlados por el Estado. La Cartografía Social se presenta como un enfoque que viene ganando la atención de Universidades y Movimientos Sociales por su potencial de construcción colectiva, empoderamiento comunitario e instrumento de apoyo en la resistencia de los pueblos tradicionales. El presente trabajo se centra en la Cartografía Social y los territorios mineros. Pretende orientar el debate teórico-metodológico sobre este enfoque, así como realizar el análisis de otros trabajos enfocados en la Cartografía Social.

Mots-clés / Palabras-clave: Cartografía Social; Territorios Mineros; Conflictos Territoriales.

Introdução

O uso de mapas tem se popularizado na sociedade nas últimas décadas, sobretudo como resultado da difusão das aplicações de geotecnologias. Esta linguagem de comunicação espacial, o mapa, potencializa atividades de pesquisas, planejamentos territoriais, práticas pedagógicas em sala de aula, bem como instrumentaliza populações envolvidas em conflitos territoriais de diversas ordens.

O resgate da história dos mapas revela que esses meios de comunicação surgiram como ficção, uma maneira de se pensar o mundo a partir da crença e dos mitos, e não a partir da Geografia. Foi por meio de um longo processo de evolução das observações, do desenvolvimento de instrumentos e experiências, como o consequente aprimoramento da capacidade de medir altitudes e coordenadas, que os mapas foram se tornando mais "objetivos". Com o passar do tempo, "o imaginário cartográfico e as representações do território passaram assim a recortar o real para descrevê-lo, defini-lo e, simbolicamente, possuí-lo" (ACSELRAD; COLI, 2008. p.13). As representações cartográficas, seguem os autores, "passaram igualmente a subordinar-se aos imperativos territoriais e sistemas políticos que as reclamavam e justificavam" (p.13).

Desde tempos remotos, o habitual na Cartografia tem sido a apropriação institucional dos instrumentos e técnicas cartográficas de modo que os mapas oficiais sejam encomendados, elaborados e pertençam aos mesmos grupos que possuem o poder hegemônico, ou seja, o Estado e, mais recentemente, as grandes corporações, aspirando suas intenções e utilizando os conhecimentos produzidos como verdades absolutas (MASCARELLO, SANTOS e BARBOSA, 2018). Em síntese: a cartografia tem sido um instrumento de reprodução de poder.

Ao desenvolvimento dessa Cartografia tradicional, que visa à apropriação do território, distinguem-se outras com diferentes vieses, ainda que calcadas no mesmo discurso, qual seja: o da participação social na elaboração dos mapas. Hoje, as práticas da cartografia se veem pressionadas pelas mais variadas forças envolvidas na rearticulação das disputas territoriais (ACSELRAD, 2008). Esse plano de disputas cartográficas foi caracterizado por Mascarello, Mascarello, Santos e Barbosa (2018) como "Guerra dos Mapas", nomenclatura utilizada para designar um conjunto de iniciativas cujo pressuposto fundamental foi contribuir para a afirmação territorial de grupos sociais atingidos por grandes projetos de infraestrutura. Essa "virada cartográfica" foi melhor analisada por Jacques Lévy (2008, p.153, *grifos do autor*), ao discutir as compreensões emergentes acerca das aplicabilidades dos mapas:

> O mapa pode, sem dúvida, tornar-se um vetor privilegiado do que chamaremos a acomodação ao tempo dos atores, um ordenamento do território privilegiando as margens de liberdade sobre os constrangimentos estáticos, as questões de sociedade sobre os cenários prontos e acabados, a governança sobre as políticas públicas setoriais, o político sobre a política, em resumo, visando associar fortemente prospectiva e cidadania.

A partir daí, observa-se uma pluralidade de proposições com foco numa cartografia menos afeita à manutenção do status quo. Mapas mentais, cartografias colaborativas, cartografias participativas, cartografias sociais e a Nova Cartografia (ALMEIDA, 2018) são algumas das proposições teórico-metodológicas que vêm sendo aplicadas com diferentes propósitos. Detendo-se na abordagem da Nova Cartografia, Almeida (2018, p.58) destaca que tal proposta visa propiciar uma

pluralidade de entradas a descrições abertas, conectáveis em todas as suas dimensões, e voltadas para múltiplas experimentações fundadas, sobretudo, num conhecimento mais detido de realidades localizadas.

Na proposição do professor Alfredo Wagner Berno de Almeida, as cartografias sociais são diversas e vêm sendo largamente usadas, inclusive por agências multilaterais, empresas mineradoras e de georreferenciamento. Ao contrário dessas leituras, a Nova Cartografia visa uma construção descritiva, que nada tem de uma interpretação dos atos como texto, ela ocorre na "confrontação contínua das experiências e das reflexões dos participantes" (ALMEIDA, 2018, p.58), distanciando-se da ilusão empirista das "auto evidências" de campo e a ilusão culturalista que enfatiza a "textualização" (ALMEIDA, 2018, p.58).

Em outras palavras, rompe-se com o monopólio de classificações identitárias e territoriais produzidas historicamente pela sociedade colonial, mediante instrumentos do Estado, e trabalha-se com a confluência de duas vertentes: a unificação da consciência de seu território com a consciência de si mesmos, referindo-se às comunidades tradicionais envolvidas nas elaborações de seus mapas, manifestas de maneira explícita pelos próprios agentes sociais em suas reivindicações face ao Estado (ALMEIDA, 2018).

O empenho para se produzir seus próprios mapas não deve ser confundido como restrito apenas à uma afirmação identitária. Sobretudo, em situações de tensão social envolvendo povos e comunidades diversos, cujos territórios e bens culturais encontram-se submetidos a grandes riscos, ameaçados por conflitos provocados pela ação de empresas, como as mineradoras, as representações produtos da Cartografia Social revestem-se de importância política, cultural e técnica para disputar as representações territoriais dessas comunidades.

Esta será a perspectiva levada adiante neste texto, qual seja, desenvolver uma reflexão acerca das interseções entre Cartografia Social e Territórios da Mineração. Ressalta-se que tal proposta surge de um projeto de extensão com foco no desenvolvimento de uma Cartografia Social voltada para os atingidos pelo rompimento da Barragem 1 do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, de responsabilidade da empresa Vale S.A. Tal empreitada não pôde ser levada adiante em função da emergência sanitária, desencadeada pela Pandemia do COVID-19. Dessa forma, segue-se com os primeiros resultados da reflexão. O texto está estruturado em quatro partes, assim organizadas: num primeiro momento, utilizando-se de ampla revisão bibliográfica, apresenta-se um balizamento conceitual acerca da Cartografia Social; na sequência, discute-se o cerne da Cartografia Social, ou seja, sua perspectiva de empoderamento social e instrumento voltado para emancipação de comunidades vulneráveis; a terceira parte é voltada para a apresentação das particularidades dos Territórios da Mineração, contexto social, econômico e territorial de nossa reflexão, no qual se desdobram conflitos de diversas ordens; por fim, a quarta e última parte do texto volta-se para um estudo comparativo de metodologias levantadas em outras publicações, mas que tratam da Cartografia Social desenvolvida em territórios marcados por presença de atividade minerária.

Experiências e concepções em Cartografia Social

O termo “cartografia” foi utilizado pela primeira vez pelo português e 2º Visconde de Santarém (Manuel Francisco de Barros e Sousa de Mesquita de Macedo Leitão e Carvalhosa), em um documento que data de 1839 (GARCIA, 2006). No período contemporâneo, a

Cartografia é comumente definida como o estudo que reúne ciência, técnica e arte relacionados à orientação geográfica (DUARTE, 2002). Olhando para a evolução desse campo do saber, as contribuições de povos como os Sumérios, criadores dos primeiros mapas; dos Gregos, de grandes nomes como Ptolomeu e Eratóstenes; dos viajantes, como Marco Polo e Ibn Battuta; dentre outros inúmeros povos que tanto fizeram, foram essenciais para que o ser humano compreendesse o território e tivesse noção do espaço geográfico ao seu redor por meio de representações gráficas.

Estes relevantes esforços acerca da arte e ciência de mapear foram primordiais para as inúmeras revoluções que ocorreram na cartografia ao longo da história da humanidade. No entanto, as representações cartográficas ditas oficiais pouco levam em conta saberes, técnicas e artes locais para uma representação - deixando de apresentar particularidades inerentes a estas áreas. Essas cartografias começaram a se estabelecer na Idade Moderna, principalmente com o Iluminismo e maior valorização da ciência – momento no qual o método científico se estabeleceu e todas as crenças eram questionáveis/questionadas e precisavam ser provadas para se "efetivar" como conhecimento. Esse padrão se manteve por muito tempo nas ciências, e, com isso, muitas técnicas e saberes tradicionais foram desconsiderados, o que tornaram os mapas um forte instrumento de dominação e centralização de poder (COLCHESTER, 2002).

É fato que a cartografia oficial/sistematizada controla, generaliza e exclui; por isso são necessárias contestações desses padrões e a desconstrução de técnicas rigorosas para que o acesso seja amplo mesmo que as formas de realizá-lo sejam distintas e ao mesmo tempo singulares. A grande problemática estaria relacionada ao papel que os sujeitos "mapeados" de comunidades vulneráveis realmente

desempenham no processo de mapeamento. Por essa razão, é tão importante que existam metodologias baseadas na valorização destes que são negligenciados pelo mapeamento oficial ou até mesmo ameaçados por grandes corporações que literalmente desejam que populações locais "sumam do mapa". As abordagens com foco na Cartografia Social estudam e buscam inovar a participação destes indivíduos no processo cartográfico, através da geração de instrumentos de resistência e garantia dos direitos sobre a terra com as narrativas que podem ser contadas a partir destes documentos.

Mas afinal, o que é Cartografia Social? Esse campo da Cartografia possui múltiplas variações em suas terminologias como: "cartografia participativa", "mapeamento participativo", "demarcação participativa", "mapeamento comunitário", entre outras, lembrando que cada perspectiva tem sua abordagem e finalidade que merecem ser investigadas de forma particular. Esse tipo de cartografia não necessariamente gera mapas, mas proporciona uma experiência entre pesquisadores e sujeitos onde as narrativas são compartilhadas e ocorre um delineamento dos interesses das comunidades. Destacam-se os termos "Cartografia Social", identificado como mais popular no meio acadêmico brasileiro, e "cartografia/mapeamento participativa/o", que não necessariamente inclui um viés social, prezando "apenas" pela participação dos indivíduos. O processo de valorização identitária e a construção de uma resistência e/ou empoderamento local pode gerar documentos que legitimem a luta, como mapas, relatos e croquis. Sendo assim, os papéis exercidos pelos esforços de Cartografia Social muito se relacionam com a fragilidade que estas comunidades possuem com o domínio e controle de recursos que historicamente sempre pertenceram a eles. Este papel é traduzido através do fortalecimento

técnico e jurídico destas comunidades, que se apoiam em processos importantes como o de auto-mapeamento.

A inclusão de tecnologias para a execução dessas cartografias ainda é questionada e deve ser, antes de tudo, avaliada pelos sujeitos para que possa ser implementada. Fica evidente também que toda alteração ou adaptação nos mapas precisa ser construída com ela e/ou receber o aval da população; o ensino das técnicas digitais e uso de SIG também é pertinente para que a comunidade aos poucos conquiste sua autonomia no mapeamento. Todas as etapas devem ser realizadas com os sujeitos, desde a escolha do que vai ser divulgado até a seleção dos símbolos que serão utilizados para representá-los. Comumente, os projetos seguem uma linha primária de execução, baseada em alguns passos essenciais para o desenvolvimento de um plano de mapeamento participativo: o diagnóstico dos problemas e potencialidades da região, as oficinas de capacitação e produção junto à comunidade, a sistematização e geração de mapas em laboratórios de cartografia com o auxílio de softwares de geoprocessamento e a devolução dos mapas para a comunidade. A experiência se traduz em um aprendizado rápido da cartografia por parte dos atores, que, em sua maioria, possuem pouco domínio sobre a técnica (JOLIVEAU, 2008).

Segundo Acselrad e Coli (2008), a primeira experiência de uso de SIG em mapeamento participativo se deu com um grupo de esquimós no Canadá na produção de mais de duzentos mapas de atividades sazonais na década de 1970, considerado um passo inicial para difusão da Cartografia Social. Os autores ainda apontam que essas cartografias são muito recentes e talvez não sejam tão populares em países da América Latina, África ou Ásia por falta de investimento e instabilidades políticas/econômicas/culturais que impedem as populações de se expor. De acordo com Ribeiro (2009), as mudanças

nas ciências sociais provenientes dos impactos do neoliberalismo também teriam influenciado na divulgação e valorização de metodologias participativas que buscam entender melhor as relações sujeito-objeto; a atuação dos movimentos sociais na reivindicação de mudanças institucionais também ajudou a mostrar as possibilidades que existem a partir da luta por direitos.

A Cartografia Social faz uso de inovações e tecnologias geográficas adquiridas ao longo da evolução da ciência para sua implementação, visando um objetivo maior de fortalecer comunidades com menor poder sobre a representação do espaço em que vivem. Ainda com base em Acselrad e Coli (2008), destacam-se três experiências notórias na "inauguração" da cartografia social no Brasil: regularização de territórios extrativistas, guerra dos mapas (com o Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia – PNCSA) e o Instituto Mamirauá, que desenvolve seus projetos na região do Médio Solimões, no Amazonas. Estas produções foram de suma importância e exercem influência nos locais de abordagem, até mesmo em projetos atuais, com forte presença em grupos sociais nos estados do Norte e Nordeste. As diferentes concepções dentro do campo da Cartografia Social podem ser observadas a partir das perspectivas teóricas utilizadas pelos principais pensadores brasileiros especialistas no assunto. Nota-se uma forte presença teórica dos princípios emancipacionistas, decolonialistas, marxistas e fenomenológicos. Tais perspectivas teóricas influenciam diretamente na metodologia aplicada nos projetos e no tipo de abordagem física e social com as comunidades tradicionais.

Atualmente no Brasil a cartografia social é uma metodologia muito utilizada em diferentes contextos territoriais, sendo presente nas lutas de comunidades indígenas, quilombolas, pescadoras, coletoras,

extrativistas, periféricas urbanas, atingidas por mineração, entre outras. Cada caso deve propor uma organização específica e incluir novas formas de abordagens levando em consideração as particularidades locais e os desejos coletivos. Em muitas experiências são realizadas rodas de conversa, para que os sujeitos exponham suas vivências, e oficinas com grupos da comunidade em questão. Nessas oficinas podem ocorrer jogos, dinâmicas de perguntas, criação de quadros para expor demandas locais, desenhos, croquis, uso da técnica overlay (ROCHA et al., 2016), reconhecimento de localidades a partir de imagens de satélite, entre outras atividades que ficam livres para a escolha e criatividade dos organizadores.

É importante salientar que a cartografia social pode ser entendida como uma metodologia multidisciplinar que abrange diferentes áreas do conhecimento. Essas formas de aplicação podem seguir diferentes vertentes, sendo uma delas a de promover a autonomia local, uma vez que o mapa é um importante instrumento de defesa do território. Esse é o objetivo de muitos pesquisadores que buscam contribuir de alguma forma para a independência de determinada comunidade. Portanto, na etapa de processamento dos dados em laboratório, as informações devem ser cuidadosamente analisadas e traduzidas para linguagem digital da maneira mais fiel possível (no caso dos mapas). Ao longo da experiência, outras questões podem ser apontadas e desenvolvidas, o ritmo e os objetivos do projeto são ditados pelos participantes. Todos os documentos gerados pertencem à comunidade e cabe a ela abrir processos por garantias de direitos.

Sustentação dos direitos sociais por meio da cartografia

Como explicado anteriormente, na cartografia social os mapas não são uma obrigação e todo o processo até a geração de um “produto

final" deve ser considerado. De acordo com Gorayeb e Meireles (2014), os mapas são importantes para a construção de uma identidade coletiva à medida que exigem reflexões, generalizações e seleção de informações pertinentes ao coletivo – nessa dinâmica ocorre o reconhecimento e identificação entre os indivíduos, além da produção conjunta do conhecimento. Estas iniciativas comumente envolvem populações tradicionais, como comunidades extrativistas, indígenas, quilombolas, ribeirinhas e agricultores. Em grande medida, isso ocorre quando estes povos estão em situação de risco em meio aos empreendimentos econômicos privados e/ou governamentais, como por exemplo a delimitação de terras indígenas, proteção de áreas de conservação ambiental, mineração, entre outros conflitos socioambientais. Dessa forma, o Estado com a prerrogativa da punição/regulação, os limita – mas não os impede de atuar em pequenas escalas e planejar em maiores proporções o reconhecimento de fatores e processos pertinentes (SOUZA, 2012).

Essas experiências participativas destacam características inerentes aos sujeitos, enaltecendo crenças e valores locais. A elaboração destes demonstra que o território habitado por estes povos não está necessariamente sujeito aos limites políticos exatos da região, e sim até onde sua cultura e práticas sociais exercem influência. Para que os interesses locais sejam efetivamente integrados por políticas públicas, é indispensável o desenvolvimento de mecanismos de chamada da população à participação. A autonomia popular se apresenta como uma nova forma de poder, com o objetivo de, não somente influenciar políticas públicas viáveis, mas também concretizar e fiscalizar as mesmas (SANTOS; TAFFAREL, 2013).

Autonomia pode significar construir o chamado "poder popular", independentemente da essência heterônoma do Estado, por mais que

seja impossível ser autônomo apenas se afastando do mesmo. É preciso combinar o "contra" e o "apesar" do Estado e eventualmente se aproveitar do "com" o Estado para possíveis legislações e acesso a recursos públicos. Essa autonomia proporciona uma articulação mais forte através de discussões democráticas mais abrangentes. Quando praticada coletivamente, refere-se à princípios de igualdade garantidos por instituições e grupos sociais, de forma que novas oportunidades e decisões sejam estabelecidas em conjunto com outros indivíduos de uma comunidade. Sendo a cartografia entendida como um instrumento de poder, os que a dominam ou conhecem seus procedimentos, exercem essa competência. (SOUZA, 2012).

Seria então por meio da Cartografia Social que comunidades antes subordinadas a agências governamentais e empreendimentos privados são inseridas na luta por igualdade de direitos e disputas territoriais. Comunidades tradicionais e vulneráveis sofrem fortes pressões do Estado ou de grandes corporações para que cada vez mais se adequem ao sistema dos interesses externos, muitas vezes com ambições particulares quanto aos recursos naturais da área onde tal comunidade se encontra. Nem sempre essas ameaças são nítidas, mas podem aos poucos se instalar e gerar uma grande disputa por tais territórios. Nessas situações, a cartografia social pode se tornar um instrumento de defesa do território para aqueles que já se encontravam estabelecidos.

A globalização e suas consequentes apropriações locais/culturais podem ser enxergadas como uma nova perspectiva imperialista, o que evidencia a urgência do fortalecimento e da valorização da identidade cultural nacional, como um fator de resistência a este processo (CAMPELLO; SANTIAGO; ANDRADE, 2018). É fato que nenhuma cultura é uma ilha face à realidade tão globalizada com tantos fluxos de

informação, com isso, o contato envolvendo outras lutas poderia enriquecer as articulações locais (SOUZA, 2012). Com a presença de documentos cartográficos e discursos bem conectados, a luta social ganha novas forças. A Cartografia Social almeja novas perspectivas para efetivar estratégias defensoras da identidade individual e coletiva. Os grupos que tradicionalmente estavam marginalizados do poder encontram possibilidades para empreender, a partir de sua base local, um processo de resistência que visa, entre outras coisas, integrar seu legado cultural ao projeto de construção da identidade (SANTOS, 2008). Sendo assim, a mobilização é essencial para a luta por direitos, esse artifício participativo possibilita a valorização cultural na discussão.

Por se tratar de um universo diversificado de comunidades que podem utilizar da cartografia social para reivindicação, estas se tornam muito variadas e apresentam contextos muito distintos. Por isso, é necessário que cada caso seja analisado com a população em questão, seja ela uma comunidade indígena no Amazonas ou periférica urbana no Rio de Janeiro. Destacam-se aqui dois projetos distintos representando esses dois exemplos: o Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (voltado principalmente para indígenas, ribeirinhos e pescadores) e o grupo Militiva (voltado para mulheres moradoras da Zona Oeste do Rio de Janeiro). Nem sempre os mesmos artifícios são necessários para a abertura de um processo legal ou pedido de reconhecimento identitário. Tais cobranças populares não necessariamente exigem uma autonomia absoluta, mas buscam sempre os direitos democráticos de participação na tomada de decisões e debates acerca das demandas locais. Tais práticas são primordiais para a representação de conflitos, defesa institucional de sua identidade territorial, garantia de conservação de culturas ancestrais e,

principalmente, reafirmação do território étnico-cultural. Tudo isso serve de base teórico-científica para futuras decisões da comunidade, definindo-se como instrumento de resistência no enfrentamento de conflitos socioambientais, como a mineração.

Territórios da Mineração: histórico, impactos e conflitos sociais

A atividade minerária está presente na economia brasileira desde o período colonial, com o ciclo do ouro. Neste período eram visados ouro e pedras preciosas, sendo essa exploração responsável por boa parte da formação de núcleos urbanos do estado de Minas Gerais, como Vila Rica (atual Ouro Preto), Mariana e Vila Real (atual Sabará). No Império, minas de ouro e ferro começaram a ser operadas também pela iniciativa privada. Já no Brasil República, com o fortalecimento da indústria de base e a crescente demanda por produtos siderúrgicos e industrializados, aumentaram-se os esforços para a busca por minérios, como ferro e manganês – abundantes no Quadrilátero Ferrífero -MG . Nesse mesmo período, a mineração era voltada para o mercado interno com foco em infraestrutura. Por fim, no período da ditadura militar, seguido pela abertura da economia, muitas empresas estrangeiras passaram a ter domínio sobre grande parcela da extração (ARAÚJO; FERNANDES, 2016).

Ainda de acordo com os referidos autores, desde a redemocratização do país (ocorrida em 1985), cerca de 85% dos metais extraídos são voltados para exportação, sendo o principal deles o minério de ferro – que no 2º trimestre de 2020 correspondeu a 14% das exportações brasileiras (IBRAM, 2020). Atualmente, setor extrativo equivale a 4% do PIB brasileiro e acaba sendo base para inúmeras outras atividades econômicas e serviços. O lucro proveniente da atividade não alcança todo seu potencial, uma vez que o minério

exportado possui baixo valor agregado. E para além desse fator econômico, ainda existe uma série de impactos ambientais e sociais, muitas vezes irreversíveis, provenientes de um modo insustentável de produção. O desmatamento, alagamento de áreas e contaminação das águas; assim como catástrofes que envolvem perdas materiais e até mesmo humanas, são causadas pelo barateamento no processo de extração que visa maior lucro em detrimento da prudência e responsabilidade durante o desenvolvimento da atividade (WANDERLEY et. al., 2016). Com isso, o lucro que poderia ser obtido em forma de maior processamento do minério bruto para exportação, é extraído da fase de produção com a diminuição de custos com segurança.

Todo o lucro gerado pela mineração pode ser considerado inversamente proporcional à saúde do ambiente ao redor das minas. É fato que os benefícios trazidos pela cadeia produtiva minerária são diversos, uma vez que esta gera empregos, aumenta o PIB e as exportações do país, cria polos tecnológicos de desenvolvimento e pesquisa, dentre outros. No entanto, até que ponto vale a pena explorar as reservas naturais e modificar o território ao seu redor? A resposta para esta pergunta pode ser encontrada ao analisarmos a interação da atividade minerária com o espaço circundante e à jusante. Iorio e Magno (2019) reiteram que a expansão da mineração é responsável pela instabilidade de territórios próximos ocupados por diversas categorias sociais, sendo estes habitantes os maiores produtores e reprodutores da biodiversidade, de recursos hídricos e de outros elementos da paisagem ao redor. Dessa forma, temos um forte impasse acerca da importância econômica representada pela exploração mineral, em contradição os impactos ambientais causados no espaço. A partir disso, o debate gira em torno da importância da mineração no cenário

econômico nacional, contrapondo a uma forte corrente que se baseia na exploração menos agressiva e que preze pela saúde de pessoas e seres vivos que se estabelecem nas áreas com potencial mineral.

Sendo assim, embora o discurso hegemônico foque o "desenvolvimento" produzido pela atividade mineral, a exploração desenfreada e sem consciência socioambiental é inadequada de inúmeras formas. Do ponto de vista físico-natural, a mineração é um processo que impõe mudanças irreversíveis nas dinâmicas geológica, geomorfológica e hidrológica, que por sua vez geram impactos sociais. A completa remoção da vegetação e camada superficial do solo são responsáveis por causar danos severos à biodiversidade local, como a extinção de espécies e aceleração de processos erosivos. As poluições atmosférica e sonora se demonstram altamente nocivas ao ecossistema local, considerando que alteram completamente a dinâmica do ambiente ao redor. A contaminação das águas locais afeta principalmente moradores e agricultores que vivem à jusante das minas, uma vez que liberam resíduos químicos e minerais tóxicos durante o processamento. Com isso, os impactos sociais são consequência desta transformação da paisagem, estendendo-se desde a poluição visual, explosões nas minas e seus ruídos/tremores que abalam casas, monopolização de ofertas de emprego, contaminação das águas e até mesmo perdas de vidas. Além disso, Milanez (2019) afirma que, com base no sistema que visa o lucro acima de tudo e no contexto de sucateamento das legislações e fiscalizações, graves riscos se tornam iminentes e tragédias como as observadas nas Barragens do Fundão-MG (2015) e do Córrego do Feijão-MG (2019) não podem ser encaradas como fatos isolados no cenário nacional.

De acordo com Vieira (2011), os principais conflitos socioespaciais em torno da exploração de minérios surgem pela falta de

interesse local na exploração. Os impactos e potenciais ameaças provenientes das assimetrias de poder, prejudicam majoritariamente minorias e menos favorecidos. Políticas ambientais que legitimam processos como fraudes, poluição, desmatamento, alterações nas dinâmicas hídricas, ameaça direta à fauna/flora e assoreamentos/erosões nos cursos hídricos são impactos sentidos cotidianamente pela população em questão e suas relações ali estabelecidas. Todos esses processos ocorrem em menor ou maior intensidade e são desencadeadores de conflitos latentes ou efetivos, embora o poder de decisão esteja do lado daqueles que podem pagar mais – mesmo que essa não seja a melhor opção para o local ou seus habitantes, que muitas vezes não possuem o direito de opinar ou aprovar tais projetos. Os conflitos que surgem a partir da mineração, e principalmente, do fracasso de uma utópica exploração consciente, são incalculáveis, uma vez que envolvem a relação subjetiva dos atingidos com o território devastado. Deste modo, nunca haverá compensação financeira ou reparação que conserte o que já foi perdido.

Os dois rompimentos das barragens supracitados devem ser considerados crimes ambientais e, no caso específico do Córrego do Feijão, Bacia do Rio Paraopeba, a empresa responsável (Vale S.A.) sabia do risco e foi negligente (INSTITUTO TRICONTINENTAL DE PESQUISA SOCIAL, 2019). Como consequência social, o rompimento causou mortes, desapropriação de casas, perdas materiais de variados tipos, inviabilização de meios de vida e reprodução, transformações na paisagem e seus encargos cotidianos pretéritos, desenvolvimento de transtornos psicológicos e vícios associados ao trauma, contaminação daqueles que tiveram contato direto ou indireto com a lama, entre outros (FELIPPE et al., 2020). Ainda é importante destacar que a maioria classificada como “diretamente atingida” se autodeclara como

não-branca – sendo a maioria composta por negros (pretos e pardos) –, esse é um fato que contribui para a recente discussão acerca do racismo ambiental e suas raízes estruturais presentes na sociedade brasileira (MILANEZ et al., 2019).

Com isso, é de suma importância a mobilização de grupos sociais que busquem ampliar a voz aos atingidos direta ou indiretamente por esses crimes. Esse tipo de mobilização deve ser tratado como uma possibilidade para populações que se sentem de alguma forma ameaçadas pela cadeia de produção minerária, injustiçadas e/ou sofrem certos danos velados. Também é uma oportunidade de denúncia e diálogo. O MAB (Movimento dos Atingidos por Barragens) é o principal exemplo de resistência no Brasil a favor dos atingidos por barragens, exercendo o papel de luta por direitos, propagação de informações/conhecimento acerca da temática e articulação legal, pressionando as autoridades acerca da segurança em barragens. Divulgações científicas e projetos de extensão promovidos pelas universidades também possuem valor ao dar suporte e material para que os indivíduos atingidos legitimem suas lutas – como as iniciativas do Minas de Lama e projetos comunitários de reconstrução territorial a partir da maquete-lousa (CARNEIRO, et al. 2019) realizado com a comunidade de Gesteira - Barra Longa-MG (atingida em 2015 na bacia do Córrego de Fundão). É nesta perspectiva que emerge a Cartografia Social, sendo uma alternativa para todos estes problemas já discutidos, ocasionados pela cadeia produtiva minerária. Todos os esforços necessários, que envolvem as comunidades próximas a estes grandes empreendimentos, são fundamentais para a luta e resistência na garantia de seus direitos.

Metodologia de Análise

A Cartografia Social possui um objetivo bem definido, qual seja, integrar outras perspectivas na elaboração de um mapa, confrontando abordagens heterônomas. Os múltiplos saberes oferecidos, por comunidades tradicionais ou por usuários de uma plataforma específica, muito contribuem para a utilização do mapa como instrumento reconhecido e válido na luta de diversas causas. Desde o início deste estudo, estabeleceu-se uma metodologia de análise baseada na ampla leitura de artigos e projetos que fizeram uso de técnicas de mapeamento associados a comunidades tradicionais. Por meio desta imersão no tema, observaram-se algumas variáveis no que concerne à metodologia de aplicação e desenvolvimento de um projeto concatenado de Cartografia Social.

Dessa forma, foram selecionados 23 trabalhos publicados em periódicos de diversas áreas e que foram selecionados por meio de uma ampla revisão bibliográfica realizada em portais de busca e no Portal de Periódicos da CAPES. A seleção desses trabalhos levou em consideração o termo "Cartografia Social" no momento da busca em plataformas digitais. Esta análise buscou traçar padrões metodológicos e destacar procedimentos relevantes entre campos fundamentais para o exercício da Cartografia Social, tais como: para quem o projeto se direciona; quem são os cartógrafos; quem são os técnicos envolvidos; local onde a Cartografia Social foi desenvolvida; temas abordados; perspectivas teóricas; perspectivas conceituais; atividades realizadas; período contemplado; organização e procedimentos cartográficos; e produtos gerados.

- PARA QUEM SE DIRECIONA O PROJETO

A variável “Para quem se direciona o projeto” diz respeito às comunidades que estão no foco do estudo em análise. Normalmente os

sujeitos envolvidos se encontram em algum tipo de fragilidade, contemplando principalmente a segregação socioespacial. De acordo com Acselrad e Coli (2008), a cartografia social serve a diferentes comunidades, dando destaque para atividades extrativistas, contribuição para reafirmação de grupos sociais atingidos por empreendimentos e para manejo e preservação da biodiversidade.

Dentro desta perspectiva, é possível observar que as comunidades tradicionais são os principais sujeitos dos projetos desenvolvidos em Cartografia Social. As diferentes metodologias empregadas junto às mais diversas comunidades analisadas tiveram como objetivo promover a reflexão, o debate e a elaboração participativa de mapas que retratassem a realidade socioambiental e política daquele local. Tais sujeitos são essenciais para o desenvolvimento da Cartografia Social, uma vez que os técnicos e autores levam em consideração suas percepções e saberes culturais acerca dos conflitos e potencialidades do contexto espacial mapeado.

- QUEM SÃO OS CARTÓGRAFOS?

Essa variável diz respeito aos principais sujeitos do projeto, aos que fazem parte do grupo de atores sociais em questão e que participam de forma ativa. Com base em Sheppard (2008), em certos casos esses grupos necessitam de algum tipo de treinamento para guiar a abordagem geográfica e a elaboração de produtos cartográficos. Esses sujeitos, muitas vezes marginalizados, não possuem acesso a tecnologias ou conhecimento técnico para a produção de mapas. É preciso que o projeto e seus processos sejam pensados com consciência dessas limitações e seja guiado de acordo com a adaptabilidade do grupo, de forma que não os iniba a expressar seus conhecimentos.

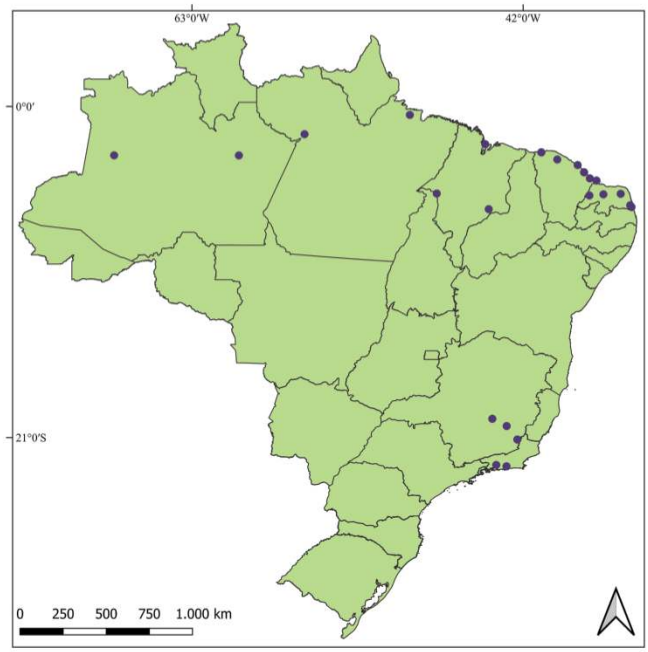
- QUEM SÃO OS TÉCNICOS ENVOLVIDOS?

Essa variável se refere a quem assina os documentos cartográficos e orienta as comunidades em relação a elaboração dos produtos gerados. Esses são os profissionais que conduzem e orientam o projeto de acordo com os sujeitos envolvidos, sendo em sua grande maioria técnicos membros de laboratórios de cartografia e geoprocessamento, que também atuam como ministrantes das oficinas e treinamentos de capacitação cartográfica da população local. Também é valido pontuar o importante papel que a universidade possui nesse tipo de atividade, uma vez que promove o encontro entre técnicos e estudantes com as comunidades, por meio de projetos de extensão e iniciação científica. Ressalta-se, ainda, o papel de movimentos sociais que abraçam proposta de ações diversas, incluindo a cartografia social, para o aprimoramento de sua militância.

- LOCAL

No campo "local", foram analisados os locais de exercício das técnicas de mapeamento participativo e Cartografia Social e/ou destino das informações reunidas pelos autores.

Imagem 1: Mapas das localidades dos artigos analisados



Autoria: elaboração própria.
Fonte: levantamento bibliográfico

Dentro desta perspectiva tão ampla, reforça-se a diversidade de situações nas quais as comunidades e sujeitos dos projetos se encontram. No entanto, a partir do recorte aqui definido, ou seja, que considera a análise dos 23 trabalhos levantados, nota-se que a maioria dos projetos desenvolvidos estão localizados nas regiões Norte e Nordeste do país, conforme representado no mapa, o que reforça a presença de segmentos específicos e tradicionais nessas regiões, tais como: povos indígenas, pescadores, ribeirinhos, entre outros. Em relação à região Sudeste, observou-se a presença de iniciativas voltadas para segmentos prejudicados pela desigualdade socioeconômica intrínseca ao desenvolvimento urbano, como iniciativas relacionadas à mineração, periferias e participação popular ligada à cidadania.

Cabe destaque ao estado do Ceará, onde foram desenvolvidos oito dos 23 projetos analisados, o que está em grande parte relacionado

ao empenho e influência da Universidade Federal do Ceará (UFC) em praticar a Cartografia Social. Merece destaque, ainda, o papel da Universidade Estadual do Maranhão, que possui um programa de Pós-Graduação em Cartografia Social. Importante também citar que a mineração ganha espaço nesta discussão, pois cresce o número de projetos voltados para Cartografia Social envolvendo os atingidos por barragens e quaisquer povos que possam eventualmente sofrer com riscos inerentes ao circuito espacial produtivo da mineração.

- TEMAS

É notória a repressão sofrida por comunidades, principalmente tradicionais, que geralmente necessitam da gestão contínua de recursos naturais para sobrevivência e estão em contato direto com a natureza. A consequência desta repressão é a violação de direitos históricos no que se refere ao uso e ocupação de terras, majoritariamente visíveis no avanço de empresas privadas ou governamentais sobre os gêneros de vida1 destas comunidades vulneráveis. Por se tratar de um universo diversificado de comunidades que podem utilizar da cartografia social para reivindicação de direitos, muitas se apropriam dessa metodologia em parceria com projetos acadêmicos. Sendo assim, é necessário que cada caso seja analisado com a população em questão.

Os temas são bastante variados e, segundo Crampton e Krygier (2008), a Cartografia Social tem grande abrangência por abarcar não somente a representação do espaço, mas também a produção socioespacial a partir dos sujeitos que a executam. É possível que variadas temáticas sejam abordadas, como as que foram observadas: conflitos socioambientais; mapeamento de comunidades minoritárias (indígenas, pesqueiras, quilombolas, periféricas urbanas, dentre outras); e como instrumento de autodeterminação. Com isso, pode-se

tornar um instrumento de luta por direitos de diferentes causas, desde que relacionadas a uma espacialidade e um conflito iminente – seja qual for a origem deste. Dessa forma, o papel exercido pelos esforços de Cartografia Social muito se relaciona com a fragilidade que estas comunidades possuem em relação ao domínio e controle de recursos que historicamente sempre pertenceram a elas.

- PERSPECTIVAS TEÓRICAS E CONCEITUAIS

Segundo Santos (2008), a identidade se caracteriza como um conjunto de repertórios de ação, língua e cultura que permite a um indivíduo reconhecer seus vínculos com determinado grupo sociocultural. Neste contexto, a Cartografia Social almeja novas perspectivas para efetivar estratégias defensoras da identidade individual e coletiva. Dessa forma, os grupos e comunidades tradicionais que antes estavam marginalizados, encontram possibilidades para validar, a partir de seu local histórico de assentamento, um processo de resistência que objetiva integrar seus legados culturais ao propósito de construção da identidade e autonomia (SANTOS, 2008). Tal perspectiva defende a gestão social do território, valorização cultural, enaltecimento das potencialidades locais, denúncias a ameaças predatórias de modos de vida e às ameaças a territórios tradicionais. As variadas dimensões podem incluir lutas ambientais, políticas, econômicas, culturais, democráticas de direito, raciais, dentre outras.

Com base na bibliografia analisada, comumente a temática envolve a luta de sujeitos marginalizados ou minoritários frente ao sistema econômico que visa o capital e o lucro acima de tudo. Além disso, as questões voltadas para identidades e conflitos territoriais aparecem com muita recorrência. As abordagens epistemológicas mais

frequentes dizem respeito ao Pensamento Decolonial, à Fenomenologia e à Teoria Marxista.

- ATIVIDADES REALIZADAS

Dentre as principais atividades analisadas, é possível destacar a importância da caracterização local e o reconhecimento de potencialidades e fragilidades. A partir disso, é importante que também sejam discutidas as demandas locais junto aos sujeitos. Nos trabalhos analisados também foram realizadas entrevistas e visitas técnicas, com o objetivo de integrar o território e a comunidade. Destaca-se que é interessante uma articulação direta entre os idealizadores do projeto com lideranças locais, facilitando a aceitação e a elaboração/proposição de atividades que se mostrem pertinentes a partir de uma prévia fornecida por esses líderes. Com isso, dinâmicas diversas podem ser oferecidas por meio de oficinas e encontros, a fim de enriquecer o diálogo, tais como: jogos, debates, levantamento de características pertinentes, trocas de saberes e possíveis zoneamentos.

- PERÍODO CONTEMPLADO

Nota-se que a maioria das obras referentes a esta temática foram realizadas a partir do ano 2000, mesmo que resgate informações anteriores. Isso muito se deve ao advento da informática e integração do usuário com softwares necessários para o desenvolvimento de mapas digitais. No escopo do produzir um projeto de Cartografia Social, na maioria das vezes está previsto em sua ementa o uso de softwares de geoprocessamento para a elaboração dos mapas. Nessa perspectiva, encontra-se a etapa de traduzir o mapa produzido junto à comunidade para o meio digital. Com isso, o mapa recebe aperfeiçoamento e completa validação no que se refere às adequações necessárias para

publicação e reinvindicação de direitos. Dessa forma, o campo da Cartografia Social ainda pode ser considerado recente, uma vez que engloba procedimentos e etapas que foram aperfeiçoadas com o uso de geotecnologias e geoprocessamento - área que teve seu boom a partir da década de 1980.

- ORGANIZAÇÃO E PROCEDIMENTOS CARTOGRÁFICOS

Com base em Acselrad e Coli (2008), alguns procedimentos e técnicas da cartografia social são internacionalmente difundidos, tais como: utilização da matéria prima no chão; confecção de croquis; uso de mapas em escalas diferentes para comparação; elaboração de maquetes; utilização de imagens de satélite; uso de GPS, uso de bases cartográficas para a introdução de elementos por parte da população e softwares vinculados a produção de mapas (SIGs ou mapas virtuais interativos). É importante frisar que essas atividades realizadas junto às comunidades, por meio de oficinas e encontros, buscam sempre a interação com os sujeitos e consequente troca de saberes.

Imagens do Google Earth são muito utilizadas e outras bases de dados cartográficos também se mostram presentes, como: IBGE, INPE, Google Maps e Open Street Map. A técnica de overlay, que consiste no uso de papel vegetal sobre um mapa para a realização de camadas de forma analógica (ROCHA et al., 2016), também se apresenta frequentemente no exercício da Cartografia Social, com a inserção de experiências e lembranças populares nesses produtos cartográficos. O principal software de geoprocessamento utilizado é o Quantum GIS (QGIS) – característico por ser um software livre e de programação aberta. É importante ressaltar que o geoprocessamento é uma das últimas etapas (opcional), comumente realizada pelos técnicos, que por

sua vez, retornam com os resultados à comunidade para eventual aprovação e direcionamentos de uso.

- PRODUTOS GERADOS

Os produtos gerados pelos projetos de Cartografia Social possuem um objetivo convergente: auxiliar as comunidades na luta e resolução de seus conflitos socioambientais por meio de instrumentos cartográficos com aporte científico. A elaboração destes demonstra que o território habitado por estes povos não está necessariamente sujeito aos limites políticos exatos da área, e sim, até onde sua cultura e práticas sociais exercem influência. Para que os interesses locais sejam efetivamente integrados por políticas públicas, é indispensável o desenvolvimento de mecanismos de chamada da população à participação.

A cartografia social não exige que exista um produto final ou algum procedimento específico para que seja validada. Portanto, é comum que as práticas e resultados sejam variados, bem como as causas que constituem os projetos que se utilizam dessa metodologia. Dentro desta perspectiva, constatou-se uma gama interessante de produtos gerados, sendo eles: diagnóstico das fragilidades e potencialidades; contribuições para a gestão do território; implementação de assessoria técnica à comunidade; sistema de consulta para os cidadãos através de um site com mapas voluntários; pedido de audiência pública junto a prefeituras; museus vivos; levantamentos estatísticos; proposta de banco de dados; vídeos; croquis; e principalmente, mapas sociais participativos e temáticos que representam a realidade e o contexto socioambiental da área estudada. Esses “produtos” são considerados por todo o processo que os envolve,

despertando o sentimento de comunidade e munindo os sujeitos para a luta por direitos.

Considerações Finais

A Cartografia Social pode ser um grande instrumento na luta por direitos em comunidades fragilizadas, uma vez que essas não possuem aparatos suficientes para legitimar e respaldar suas causas. Além disso, esta também é uma forte abordagem que explora a coalizão e articulação interna, bem como a troca de saberes e disseminação de informações que são trocadas entre técnicos e sujeitos. As disputas territoriais acontecem de formas latentes e nem sempre os sujeitos que ali habitam a percebem, onde grandes empreendimentos se utilizam da desinformação como estratégia; portanto, a prática da Cartografia Social também pode ser útil para gerar debates, na denúncia de ilegalidades e na reivindicação de direitos. Muitos grupos estão inseridos no universo da Cartografia Social, tais como: indígenas, quilombolas, agricultores, comunidades pesqueiras, ribeirinhas, dentre outros; também é muito importante que tenhamos atenção para comunidades afetadas pela mineração, uma vez que estas sofrem fortes pressões externas e são constantemente ameaçadas por empreendimentos minerários e desastres recorrentes no cenário nacional.

A importância da Cartografia Social pode ser expressada por meio de diversos produtos, tais como: mapas sociais; diagnósticos participativos de potencialidades e fragilidades; bancos de dados; inventários de recursos naturais; dentre inúmeros outros. Entretanto, a real importância deve ser manifestada através do legado que esta experiência pode proporcionar, o fornecimento de instrumentos físicos e legais para a luta por direitos de cada comunidade e a criação

perspectivas positivas face às injustiças (principalmente ambientais) que assombram estes territórios em disputa.

A reflexão aqui realizada buscou balizar a discussão sobre Cartografia Social para, na sequência, analisar similitudes e diferenças entre as metodologias aplicadas ao longo de trabalhos lidos no levantamento bibliográfico, a fim de confirmar as múltiplas possibilidades que a Cartografia Social carrega consigo. É plural quanto aos sujeitos, quanto à equipe técnica, às localidades, conceitos-base, métodos e quanto aos produtos gerados. Isso mostra a ampla possibilidade de aplicações e também as variadas causas alcançáveis com tal prática que se pretende, ao máximo, envolver sujeitos em situações decisivas. Com isso, contribui-se para o exercício da cidadania e dos direitos básicos, bem como o acesso à informação e produção de conhecimento com a experiência daqueles que vivenciam empiricamente o debate e as causas reivindicadas.

Referências Bibliográficas:

ACSELRAD, H., COLI, L. R. Disputas Cartográficas e disputas territoriais. In: Acselrad, H. *Cartografias Sociais e Território*. Rio de Janeiro: UFRJ, IPPUR. 2008.

ALMEIDA, A. W. B. de. Mapas e museus: uma nova cartografia social. *Ciência e Cultura*, v. 70, p. 58-61, 2018.

ARAÚJO, E. R.; FERNANDES, F. R. C. Mineração no Brasil: crescimento econômico e conflitos ambientais. In: *Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica.* Rio de Janeiro: CETEM/CICP, 2016.

CAMPELLO, L.; SANTIAGO, M.; ANDRADE, S. A *Valorização da Identidade Cultural como Desafio à Concretização do Direito ao Desenvolvimento.* Revista de Direito Brasileira, v. 19, n. 8 (2018).

CARNEIRO, K. G.; DE SOUZA, T. R.; MELO, T. L. *Maquete-lousa: tecnologia social como ferramenta para a construção coletiva de*

territorialidades - o caso do plano popular do reassentamento coletivo de Gesteira/Barra Longa/MG. Indisciplinar, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 286–321, 2019. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/indisciplinar/article/view/32585. Acesso em: 8 set. 2021.

COLCHESTER, M. *O mapeamento como ferramenta para garantir o controle comunitário: alguns ensinamentos do sudeste asiático*. WRM Boletim nº 63. Outubro de 2002. Disponível em: <https://wrm.org.uy/pt/artigos-do-boletim-do-wrm/secao1/o-mapeamento-como-ferramenta-para-garantir-o-controle-comunitario-alguns-ensinamentos-do-sudeste-asiatico/>. Acesso em: 08 de set. de 2021.

CRAMPTON, J. W.; KRYGIER, J. Uma introdução à cartografia crítica. In: Acselrad, H. *Cartografias Sociais e Território*. Rio de Janeiro: UFRJ, IPPUR. 2008. P. 85-111.

DUARTE, P. A. *Fundamentos de Cartografia*. 2ª edição. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

FELIPPE, M. F.; COSTA, A.; GONCALVES, R. J. A. F.; GUIMARÃES, I. P. M. B.; OLIVEIRA, G. B.; MACHADO, A. C. A. R.; REIS, L. A.; REZENDE, M. O. MINAS DE LAMA: *Relatório da expedição geográfica no vale do rio Paraopeba*. Juiz de Fora-MG, 2020.

GARCIA, J. C. (coord.). *A história da cartografia na obra do 2.º Visconde de Santarém*. Exposição cartobibliográfica, Maria Joaquina Feijoo (coord. científica-técnica), Biblioteca Nacional, Lisboa, 105 [7] p.; il. color. 2006.

GORAYEB, A.; MEIRELES, A. J. A. *A cartografia social vem se consolidando como instrumento de defesa de direitos. Rede Mobilizadores*; 09 fev. 2014. Entrevista concedida a Eliane Araújo. Disponível em <http://www.mobilizadores.org.br/entrevistas/cartografia-social-vem-se-consolidando-com-instrumento-de-defesa-de-direitos/?eixo=>. Acesso em 14/10/2020.

IBRAM. *Infográfico Mineração em Números* – Segundo Trimestre de 2020. Portal da Mineração. 2020. Disponível em: <https://portaldamineracao.com.br/wpcontent/uploads/2020/07/Infogr%C3%A1fico-Minera%C3%A7%C3%A3o-em-N%C3%BAmeros-2%C2%BATRI2020-1-1.pdf>. Acesso em: 02/01/2021.

INSTITUTO TRICONTINENTAL DE PESQUISA SOCIAL. *Não foi acidente, é crime! O rompimento da Barragem de Brumadinho (MG), no Brasil*. Brasil de Fato. 01 de fev. de 2019. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/02/01/nao-foi-acidente-e-crime-o-rompimento-da-barragem-em-brumadinho-mg-no-brasil>. Acesso em: 02/01/2021.

IORIO, G. S.; MAGNO, L. *Cartografia Social e Diversidade Territorial no Enfrentamento à Mineração na Serra do Brigadeiro*. XIII ENANPEGE, A Geografia Brasileira na Ciência-Mundo: produção, circulação e apropriação do conhecimento. São Paulo: set. 2019.

JOLIVEAU, T. O lugar do mapa nas abordagens participativas. In: Acselrad, H. *Cartografias Sociais e Território*. Rio de Janeiro: UFRJ, IPPUR. 2008. p. 45-69.

LÉVY, Jacques. Uma virada cartográfica?. In.: ACSELRAD, Henri (Org.). *Cartografias Sociais e território*. Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 2008, pp. 153-167.

MAB- *Movimento dos Atingidos por Barragem*. Disponível em: <https://mab.org.br/>. Acesso em: 03/01/2021.

MASCARELLO, M. A.; SANTOS, C. F.; BARBOSA, A. L. O. *Mapas... Por que? Por quem? Para quem?* In.: Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais. Recife-PE, v. 7, n. 1, 2018, pp. 126-141.

MILANEZ, B. et al. (2019). *Minas não há mais: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio Paraopeba.* Versos - Textos para Discussão. PoEMAS, 3(1), 1-114.

Minas de Lama. 2020. Disponível em: <https://sites.google.com/view/minasdelama/home?authuser=0>. Acesso em: 03/01/2021.

RIBEIRO, A. C. T. Cartografia da ação social: Região latino-americana e novo desenvolvimento urbano. In: POGGIESE, H.; EGLER, T. T. C. (org.). *Outro desarrollo urbano: ciudad incluyente, justicia social y gestión democrática*. 1. Ed. Buenos Aires: CLACSO, 2009. p. 147-516.

ROCHA, B. T. G.; LADIM NETO, F. O.; MEIRELES, A. J. A.; GORAYEB, A. *Conflitos socioambientais no campo em Apodi-RN: contribuições propositivas da cartografia social*. Revista Geografar, Curitiba, v.11, n.1 (V CBEAGT), p. 99-112, jul./2016.

SANTOS, Adalberto Silva. *Resistências culturais como estratégias de defesa da identidade*. 2008. IV ENECULT - Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, Salvador: Faculdade de Comunicação/UFBA, mai. 2008.

SANTOS, C. N. dos; TAFFAREL, C. C. *Autonomia municipal, poder local e participação popular*. JUSTIÇA DO DIREITO, v. 27, n. 2, jul./dez. 2013 - p. 275-297.

SHEPPARD, E. Produção de conhecimento através do sistema de informação geográfica (SIG) crítico: genealogia e perspectivas. In: Acselrad, H. *Cartografias Sociais e Território*. Rio de Janeiro: UFRJ, IPPUR. 2008. p. 113-151.

SOUZA, M. L. de. *Autogestão, "Autoplanejamento", Autonomia: atualidade e dificuldades das práticas espaciais libertárias dos movimentos urbanos*. CIDADES, v. 9, n. 15, 2012.

VIEIRA, E. A. *A (in) sustentabilidade da indústria da mineração no Brasil*. Estação Científica (UNIFAP). Macapá, v. 1, n. 2, p. 01-15, 2011.

WANDERLEY, L. J.; MANSUR, M. S.; MILANEZ, B.; PINTO, R. G. *Desastre da Samarco/Vale/BHP no Vale do Rio Doce: aspectos econômicos, políticos e socioambientais*. Ciência e Cultura, São Paulo: v.68, n.3, jul/set. 2016.

Submetido em: 23 de abril de 2022.
Devolvido para revisão em: 14 de julho de 2022.
Aprovado em: 29 de julho de 2022.

Como citar este artigo:

BATELLA, W. B.; BRAGA, D. A.; CARVALHO, V. C. C. de. Interseções entre cartografia social e territórios da mineração. Terra Livre, [S. l.], v. 2, n. 57, p. 471–504, [2021]. Disponível em: https://publicacoes.agb.org.br/index.php/terralivre/article/view/2275.