



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025**

Mapeamento Participativo com Uso de Imagem de Satélite e Mapeamento Prático para Estudos em Áreas Susceptíveis à Desertificação

Jaqueline Queiroz Vieira¹; Ana Isabel Leite Oliveira²

1. Bolsista - PIBIC/FAPESB, Graduanda em Licenciatura em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jaquelinequeiroz555@gmail.com

2. Orientadora, Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: ailoliveira@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: cartografia social; desertificação; método.

INTRODUÇÃO

A desertificação é um processo de degradação ambiental com distribuição em todo o mundo. Pode ser entendida enquanto um processo de degradação de terras secas decorrentes do desequilíbrio proveniente das relações sociais e dos ecossistemas naturais, que resulta em perda de fertilidade do solo, diminuição da cobertura vegetal, aumento de salinidade do solo e mudanças climáticas. (Matallo Junior, 2001).

Dentre suas causas, cita-se atividades humanas, como o desmatamento, o sobrepastoreio e o uso inadequado da terra. No entanto, Matallo Júnior (2001) destaca que há falta de consenso e questionamentos sobre aspectos teóricos e metodológicos sobre desertificação e este tem sido um obstáculo significativo, que dificulta ações da sociedade e investimentos do governo na mitigação e recuperação dessas áreas.

De tal modo, compreende-se ser necessária a utilização de métodos de mapeamento que possibilitem a criação de estratégias para enfrentamento e mitigação desse fenômeno. Nesse contexto, o mapeamento participativo emerge como uma metodologia promissora. Conforme definem Silva e Verbicaro (2016), trata-se de um procedimento da Cartografia Social no qual as comunidades locais participam ativamente da coleta, interpretação e representação de dados espaciais, sob a orientação de um pesquisador ou especialista, garantindo a integração do conhecimento técnico com o saber tradicional.

Assim, o objetivo geral deste estudo é propor a aplicação do mapeamento participativo, na modalidade de mapeamento prático e com uso de imagens de satélite, como método auxiliar ao estudo de áreas susceptíveis à desertificação, para mobilizar a comunidade em torno da problemática socioambiental.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo adotou uma abordagem qualitativa fundamentada em revisão bibliográfica sistemática. Foram utilizadas bases de dados científicas como SciELO, Oasis e Google Acadêmico. A busca inicial visou identificar publicações que abordassem definições, aspectos metodológicos e gerais da desertificação e do mapeamento participativo. Devido à escassez de resultados que descrevessem a aplicação específica do mapeamento participativo em estudos de desertificação, a pesquisa foi ampliada para incluir a aplicação desse método em contextos de estudos ambientais mais abrangentes.

A etapa subsequente consistiu na identificação e seleção de indicadores de desertificação e indicadores de situação (Matallo Júnior, 2001), reconhecidamente empregados pela comunidade científica. Tais indicadores foram escolhidos pela sua capacidade de serem percebidos, interpretados e representados cartograficamente pela comunidade local. Em seguida realizou-se o delineamento e estruturação detalhada do método proposto que utiliza o mapeamento participativo prático com uso de imagens de satélite, garantindo que as especificidades da desertificação fossem observadas e destacando seus potenciais, limitações e estratégias para superação.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

No Brasil, as áreas suscetíveis à desertificação referem-se principalmente às regiões semiáridas e subúmidas secas do Nordeste, conhecidas como Polígono das Secas, mas inclui também regiões dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Publicações recentes do Climainfo (2023) divulgam análises realizadas pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e revelou que, pela primeira vez, o Brasil registrou áreas com clima árido, similar a deserto, no norte da Bahia.

Segundo o Artigo 1º das Convenção das Nações Unidas, desertificação é “a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultantes de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas” (BRASIL, 2023). Compreende-se assim que a desertificação é um fenômeno complexo, não apenas causado por fatores climáticos, mas também pela intensificação das atividades humanas, como o uso inadequado do solo, o desmatamento e a exploração excessiva dos recursos naturais. Nesse sentido, o enfrentamento da desertificação requer estratégias que articulem o conhecimento científico com o saber local.

Para avaliar a vulnerabilidade dessas áreas são utilizados indicadores de desertificação e de situação, classificados segundo aspectos biológicos, climáticos, sociais e econômicos (Matallo Júnior, 2001). Assim, este estudo propõe aplicar o mapeamento participativo, método da Cartografia Social, como instrumento de apoio para esta avaliação, visando a representação, por parte de comunidades que residem em áreas susceptíveis à desertificação, de alguns desses indicadores.

Dentre os indicadores de desertificação foram selecionados o clima, com a sugestão de mapeamentos dos elementos da precipitação e temperatura; a cobertura vegetal, englobando aspectos vinculados a identificação de áreas com vegetação, agricultura, pastagem, solo exposto, reflorestamento e regeneração; o solo, observando-se redução na cobertura vegetal, processos erosivos e demais características que podem ser mapeadas, como salinização, compactação, diferentes usos, mudanças estruturais; e, recursos hídricos, pelo mapeamento de fontes, qualidade da água, seus usos, eventos extremos e percepção dos moradores quanto às variações e disponibilidade desse recurso.

No que se refere aos indicadores de situação foram selecionados demografia com o mapeamento de elementos de padrões migratórios, densidade demográfica e distribuição etária; as condições socioeconômicas, incluindo aspectos relacionados ao nível de escolaridade, renda, emprego; e, as ações governamentais, observando existe a presença de investimentos públicos e políticas públicas voltadas para a mitigação da desertificação.

Assim, compreende-se que a Cartografia Social pode possibilitar a análise de tais processos de degradação e que o mapeamento participativo pode figurar como uma ferramenta fundamental, pois permite às comunidades se integrarem ativamente na coleta e representação de dados espaciais, pela elaboração de mapas autorais.

Neste intento, foi criada a proposta de Método Participativo para Estudos de Desertificação - MEPED. Etapas procedimentais foram sugeridas com base em indicadores de desertificação e de situação previamente selecionados. Importante destacar que este método não pretende ser aplicado de modo isolado, mas de modo complementar aos métodos tradicionais. O MAPED foi estruturado em três fases, com base nas propostas metodológicas de Cobertt (2009), Araújo (2016), Carpi (2016) e Castelo Branco Júnior (2021), dentre outros. A primeira fase compreende as atividades preparatórias realizadas antes dos encontros com a comunidade. Inclui o primeiro contato com a população, onde o intermediador conhece e busca informações sobre as pessoas que irão participar do mapeamento. Também é a fase de organizar os materiais da área de estudo, como imagens de satélite em resolução apropriada à escala de mapeamento. Além disso, é o momento de o intermediador definir o local das reuniões com a população local, bem como a possibilidade de realizar um reconhecimento prévio da área.

A segunda fase desenvolve-se durante as reuniões. Nessa fase o pesquisador/especialista mediador deve iniciar a sessão com um diagnóstico de percepção e conhecimento, empregando questões para avaliar o entendimento dos participantes sobre o fenômeno da desertificação, sua familiaridade com mapas, a interpretação de imagens de satélite e a leitura espacial. Esse diagnóstico é crucial para garantir o entendimento dos participantes sobre o que será realizado e propiciar o engajamento. Em seguida, os participantes devem realizar o mapeamento com base em seus conhecimentos sobre a área, elaborando mapas mentais e mapas com base nas imagens de satélite de acordo com os indicadores previamente definidos. Paralelamente à produção cartográfica, o pesquisador deve realizar o registro detalhado dos relatos e narrativas dos participantes, garantindo o devido anonimato das informações coletadas.

A terceira e última fase ocorre após as reuniões. É dedicada à análise e ao processamento dos dados cartográficos coletados. Os produtos do mapeamento participativo podem ser inseridos em um ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), utilizando *softwares* específicos, como o QGIS. O georreferenciamento aumenta o senso de autoridade e o potencial de uso prático dos mapas gerados em ações de reivindicação ou planejamento. Cobertt (2009) destaca que o mapeamento analógico direto, sem o tratamento em ambiente SIG, possui um baixo senso de autoridade e carece de padrões técnicos, o que limita seu impacto nas tomadas de decisão que afetam a comunidade local.

Diante do exposto, foram indicados eventuais desafios que podem surgir na implementação do método, como o baixo nível de alfabetização cartográfica, dificuldades na interpretação de imagens de sensoriamento remoto, conflitos entre saberes tradicionais e científicos, limitação de recursos, além da necessidade de construir confiança e engajamento da comunidade. Estratégias para superar essas limitações podem incluir: a mediação transparente do pesquisador com o uso de linguagem acessível; a divisão da comunidade em subgrupos para maximizar a participação de todos; e, fundamentalmente, a devolutiva integral dos resultados para o uso prático pela comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A desertificação é um fenômeno socioambiental complexo, cujas causas e consequências envolvem a interação entre fatores naturais e sociais, demandando estratégias de enfrentamento que considerem tanto os aspectos técnicos quanto as experiências e percepções das comunidades afetadas. Nesse sentido, a Cartografia Social, ao valorizar o conhecimento comunitário e possibilitar a elaboração de mapas autorais

por meio do mapeamento participativo, pode ser vista como importante fundamento para o desenvolvimento de novos métodos de estudo de desertificação.

Assim, a proposição do MAPED é o resultado principal deste estudo. O método integra indicadores de desertificação e de situação cientificamente reconhecidos com o mapeamento participativo para fornecer uma condução metodológica que associa ciência e saber tradicional. O MAPED visa ampliar as possibilidades de coleta de dados, diagnósticos e análises para gestores e a sociedade, sem a pretensão de substituir os métodos tradicionais, mas sim complementá-los, oferecendo uma abordagem participativa que fortalece o protagonismo social.

Estudos como este, mesmo diante de seus desafios inerentes, podem ampliar o alcance da ciência, engajar a população local e favorecer a formulação de políticas públicas mais eficazes. Espera-se que essa abordagem contribua para a construção de estratégias mais assertivas e integradas para a promoção dos estudos de desertificação e sua mitigação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Viviane. Mapeamento ambiental participativo e identificação de riscos ambientais na Apa Ilha Comprida (SP). XVIII Encontro Nacional de Geógrafos: A construção do Brasil: geografia, política e democracia. São Luís, **Anais...**, São Luís: MA, 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca**, 2023. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/gestao-territorial/combate-a-desertificacao/convencao-da-onu.html>. Acesso em: 20 abr 2023.

CARPI, Junior; DAGNINO, Ricardo. Experiências de aplicação do mapeamento ambiental participativo (map) na formação e aperfeiçoamento profissional. In: SOUTO, Raquel Dezidério; MENEZES, Paulo Márcio Leal de; COUTO, Manoel do (orgs.). **Mapeamento participativo e cartografia social** [livro eletrônico]: aspectos conceituais e trajetórias de pesquisa. Rio de Janeiro, RJ: 2021.

CASTELLO BRANCO JUNIOR, A.; SAMPAIO, T. M.; FARIAS, A. K. S. R.; MIRANDA, K. H. F.; SOUZA, L. L. de; PEÇANHA NETO, J. L.; RODRIGUES, S. F. Mapeamento ambiental participativo e matriz SWOT/FOFA enquanto práticas de gestão e educação ambiental com ênfase em recursos hídricos. **Geografia Ensino & Pesquisa**, [S. l.], v. 25, p. e11, 2021. DOI: 10.5902/2236499443295.

CLIMAINFO. **Pela 1ª vez, Brasil registra áreas áridas de deserto**. 12 nov. 2023. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2023/11/12/pela-1a-vez-brasil-registra-areas-aridas-de-deserto/>. Acesso em: 17 nov. 2024.

CORBETT, Joh. **Good Practices in Participatory Mapping**: A Review prepared for the International Fund for Agricultural, Índia, IFAD, 2009.

MATALLO JUNIOR, Heitor. **Indicadores de desertificação**: histórico e perspectivas. Brasília: UNESCO, 2001.

SILVA, Christian Nunes da; VERBICARO, Camila. O mapeamento participativo como metodologia de análise do território. **Scientia Plena**, v. 12, n. 6, 2016.