



GEOCONSERVAÇÃO E GEODIVERSIDADE DO SÍTIO URBANO DE TANQUINHO – BAHIA: PRIMEIROS LAMPEJOS

Jémison Mattos dos Santos

Ciência, Tecnologia, Evolução das Paisagens, Solos e Planejamento – (GEOLANDS)
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Brasil

jemisons@uefs.br

Giordania dos Santos Viana

Ciência, Tecnologia, Evolução das Paisagens, Solos e Planejamento – (GEOLANDS)
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Brasil

giordania.viana55@gmail.com

RESUMO – O presente artigo busca realizar um estudo introdutório visando analisar os aspectos e alterações ambientais do patrimônio físico-natural, do sítio urbano de Tanquinho. Os pressupostos metodológicos utilizados fundamentam-se no levantamento bibliográfico e cartográfico (artigos e obras científicas, mapas temáticos e fotografias digitais etc.) somado às visitas técnicas em campo, sistematização, interpretação e análise dos dados. Como resultado, percebe-se: a carência de dados e informações ambientais; desatenção e a ausência quase total dos poderes públicos (federal, estadual e municipal) frente às ações de conservação e planejamento ambiental, revelando um quadro preocupante de alterações negativas do patrimônio de Tanquinho, em especial, a geodiversidade local. As principais ameaças constatadas estão associadas às intervenções socioeconômicas desorientadas, a ausência de consciência ecológica e ambiental que aponta para urgência do desenvolvimento de ações que contribuam positivamente para conservação dos locais de relevância geomorfológica, histórica, dentre outros, bem como para ampla difusão de conhecimentos (geoeducação).

Palavras-chave: Patrimônio geomorfológico; Geoeducação; Alterações ambientais.

GEOCONSERVATION AND GEODIVERSITY OF THE URBAN SITE OF TANQUINHO – BAHIA: FIRST GLIMPSES

ABSTRACT – This article seeks to carry out an introductory study in order to analyze the aspects and environmental changes of the natural heritage of the urban site of Tanquinho. The methodological assumptions used are based on the bibliographic and cartographic survey (articles and scientific works, thematic maps and digital photographs etc.) added to technical visits in the field, systematization, interpretation and analysis of data. As a result, it is noticed: the lack of environmental data and information; inattention and the almost total absence of public authorities (federal, state and municipal) in the face of conservation and environmental planning actions, revealing a worrying picture of negative changes to Tanquinho's heritage, in particular, the local geodiversity. The main threats found are associated with disoriented socioeconomic interventions, the lack of ecological and environmental awareness, which points to the urgency of developing actions that contribute positively to the conservation of places of geomorphological and historical relevance, among others, as well as to the wide dissemination of knowledge (geoeducation).

Keywords: Geomorphological heritage; Geoeducation; Environmental changes.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos os conceitos de geodiversidade e geoconservação vem ganhando notoriedade no campo das geociências, resultado de um movimento da comunidade geográfica e geológica frente às inúmeras ameaças que o patrimônio físico-natural está exposto.

Um dos precursores da discussão a respeito da temática, Gray (2004) enfatiza que o rol de atividades atreladas às ações antrópicas, entre elas o processo de urbanização, atividades turísticas que extrapolam a capacidade de suporte dos ambientes etc., expõe a geodiversidade a condição de vulnerabilidade, em contrapartida reitera a necessidade da geoconservação (LOPES; ARAÚJO, 2011).

Segundo Nascimento; Azevedo e Mantesso-Neto (2008) a geoconservação pretende conservar a diversidade natural, que compreende elementos e processos geológicos, geomorfológicos e pedológicos, assim como proteger, garantir a integridade dos locais de interesse e reduzir os possíveis impactos aos quais estão suscetíveis, com vistas a promover a interpretação da geodiversidade e garantir a manutenção da biodiversidade.

Tanquinho constitui um município do semiárido baiano que apresenta uma diversidade geológica, geomorfológica e beleza cênica expressiva, porém, é notório que, em decorrência da intensificação da apropriação do espaço-território sem planejamento, têm-se respostas ambientais negativas, que causam deterioração do patrimônio natural (p.ex.: geomorfológico) e até dos monumentos locais.

Intervenções socioprodutivas mal orientadas, associadas às formas de uso e ocupação das terras (que desconsideram os elementos biofísicos das Caatingas, a exemplo das nascentes, minadouros, a cobertura vegetal), causam desajustes nos geossistemas, por consequência, resultam em prejuízos socioeconômicos, culturais, ambientais etc. (SANTOS, 2015).

Lopes (2017) ao tratar a respeito da geoconservação, afirma que o conhecimento prévio dos elementos abióticos dotados de valor e dos fatores que controlam os processos ambientais, são etapas essenciais na orientação de práticas conservacionistas, além de fornecer subsídios para condução do uso racional do patrimônio natural.

Ao considerar, a existência dos referidos elementos no sítio urbano de Tanquinho, percebe-se que não se apresenta/revela a importância, geomorfológica, ecológica destes para sociedade, se quer fornece informações sobre os elementos da geodiversidade local, ou seja, confirma-se o descaso por parte dos gestores públicos municipais e estaduais; aspectos que decididamente contribuem para deterioração e desvalorização do patrimônio natural e ambiental de Tanquinho e da Bahia.

Logo, o presente trabalho¹ tem como objetivo central analisar os aspectos e alterações ambientais² do patrimônio natural, no sítio urbano de Tanquinho (principais locais de interesse geomorfológico, que também compõem o quadro histórico municipal).

Observou-se que, os principais locais visitados, a exemplo do Monte, Minadouro estão repletos de elementos da geodiversidade, com potencial para geoeducação (educação ambiental). Mas, revelam um cenário de abandono, depredação e deterioração, que influenciam negativamente aspectos fundamentais da diversidade biótica e abiótica. Portanto, espera-se que a partir dos resultados deste estudo seja possível despertar e estimular o desenvolvimento de ações de geoeducação, voltadas para conservação e proteção da geodiversidade municipal.

Por fim, entende-se, também, que a adoção de medidas que possibilitem reduzir danos ao patrimônio natural, aos sistemas ambientais e, assim, evitar que estes atinjam o estado de degradação ambiental; estão, também, atreladas às iniciativas de divulgação, de reconhecimento dos valores que cada elemento natural carrega em si.

METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo da pesquisa fez-se o levantamento bibliográfico e cartográfico atrelado à temática principal, soma-se o trabalho de campo, com uso e aplicação de instrumentos de precisão, abaixo descritos, com intuito de identificar as principais alterações ambientais que afetam o patrimônio natural local. Assume-se o trabalho de Santos e Oliveira (2015), como referência inicial para delinear os pressupostos teórico-conceituais e metodológicos, realizado em região contígua à área em foco.

“Após a definição dos principais teóricos (destacados a seguir), que fundamentam a pesquisa, devem ser realizadas visitas técnicas em campo, visando observar, interpretar, analisar e validar os dados e informações levantadas em gabinete (...)” (Op. cit., p.5).

Outros autores especialistas na temática foram consultados, visando dar mais substância às discussões sobre geodiversidade, geoconservação, a exemplo de Sharples (2002), Gray (2004), Lopes (2017), etc.

O elemento importante do método de abordagem refere-se a etapa da visita técnica em campo, através do uso de equipamentos de precisão e sensores remotos (p.ex.: Garmin-GPSmap 64x, fotografias e imagens de veículo aéreo não tripulado - VANT (DJI - Drone Phantom 4 Pro V2.0) e imagens digitais de alta resolução, dos locais de interesse geomorfológico, obtidas no Google Earth Pro etc.) e o disco de Secchi³ (DS), para avaliar a turbidez da água.

A leitura do DS é realizada ao mergulhar o disco até não conseguir vê-lo pela perpendicular, assim, registra-se a profundidade e multiplica-se por dois (02). Se registrou que o DS ficou invisível com 25 cm é porque a luz está chegando até 50 cm.

Quanto menor a profundidade registrada do DS, diz-se que é maior a concentração de algas e sedimentos.

Além disso, para produção dos mapas temáticos digitais foi utilizado o software Quantum GIS, versão 3.2.

Finaliza-se o estudo através da redação e revisão do texto científico, com intuito de produzir os primeiros resultados consistentes sobre os principais aspectos ligados à conservação e diversidade (Geo) do patrimônio natural de Tanquinho-BA.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Município de Tanquinho localiza-se na Região Metropolitana de Feira de Santana, porção intermediária que compreende o litoral úmido e o interior semiárido da Bahia, entre as coordenadas geográficas 11°58'00" de latitude Sul e 39°06'00" de longitude Oeste, distando 146 km de Salvador, no percurso efetuado pelas rodovias BR-324 e BR-116. Possui extensão territorial de 243,839 km², limitando-se a Leste com o Município de Santa Bárbara, ao Sul e Oeste com Feira de Santana e ao Norte com Candéal. A sede municipal encontra-se na altitude de 240 metros.

Apresenta clima semiárido, seco a subúmido com períodos prolongados de escassez de chuvas ou estiagem. Sua geologia é representada por rochas Neoarqueanas do Complexo Caraíba, cortadas por corpos granitóides sin a tardi tectônicos de idade Paleoproterozóica, constituído por ortognaisses, de cor cinza esverdeado, quando frescos e pardos nas superfícies de alteração. Sua geologia também está associada aos granitóides, denominados Riacho da Onça, representados por granitos, granodioritos, tonalitos, monzonitos, quartzo monzonitos, charnockitos, ortognaisses, dioritos e augen gnaisses. É frequente a ocorrência de feições migmatíticas, tais como estruturas schlieren, nebulítica e schollen,

cujas fases leucossomáticas são sienogranítica e monzonítica (BAHIA, 2005).

Tanquinho está assentado sobre o pediplano sertanejo, sendo constatado que os principais compartimentos geomorfológicos são os modelados de dissecação estrutural de topos aguçados, em geral, constituem formas residuais, orientados ao NW-SE (p.ex.: Inselbergs) realçadas na paisagem, em relação à superfície aplanada da depressão do rio Paraguaçu. No entorno das formas residuais encontram-se leques de espraçamento "tálus" detríticos. Alguns setores apresentam dissecação homogênea, com feições de topos convexos fracamente entalhada por rios temporários, relacionados à bacia do Paraguaçu, que drenam a área (Matão, Calandro e do Peixe).

Se desenvolvem sobre terrenos cristalinos os seguintes tipos de solos: Planossolos solódicos eutróficos, Latossolos álicos e Neossolos litólicos eutróficos. Esses solos sustentam os tipos florestais denominados: Caatinga - floresta estacional e floresta estacional decidual ou semi-decidual (BDIA, 2021).

A manutenção da vida, a funcionalidade dos sistemas terrestres e marinhos, assim como a existência dos habitats e das paisagens, é alicerçada em dois elementos, a biodiversidade que corresponde a diversidade biótica e a geodiversidade que diz respeito à variedade de elementos abióticos, ambos formam uma totalidade indissociável. Essas duas vertentes intrinsecamente associadas alicerçam a diversidade natural, e tal condição torna esses elementos interdependentes, inseparáveis e dinâmicos (SERRANO et al, 2007; LOPES, 2014).

Em uma das primeiras definições a respeito do termo geodiversidade, Sharples (2002) diz que, refere-se à diversidade de características, conjuntos, sistemas e processos geológicos, geomorfológicos e de solo.

Gray (2004) acrescenta em sua definição alguns elementos que não foram considerados por Sharples, (2002), passando essa definição ter ampla aceitação no âmbito das pesquisas geocconservacionistas.

A geodiversidade compreende a diversidade natural de feições ou elementos geológicos (rochas, minerais e fósseis), geomorfológicos (formas de relevo ou processos ativos) e de solo, incluindo suas associações, relações, propriedades, interpretações e sistemas (LOPES, 2014 apud GRAY, 2004).

Mesmo concebendo a importância da geodiversidade, as atividades socioeconômicas resultam em alterações ambientais negativas ao patrimônio natural. Tendo em vista protegê-lo e diante do contexto de danos a geodiversidade, surge a Geoconservação, que segundo Gray (2004):

“Trata-se de conjunto de estratégias que visam à proteção do patrimônio geológico e geomorfológico, dotados de valor superlativo, esses valores da geodiversidade são subdivididos em: intrínseco, cultural (folclore, religião, história), estético (contemplação), econômico (exploração mineral e energético), funcional (substrato para biodiversidade), científico e educacional. Em razão desses valores alguns elementos da geodiversidade despertam um grande interesse científico, turístico, cultural etc.”.

Para Silva, Nascimento e Mansur (2019) as ações de geoconservação não devem ser pensadas para além da recuperação de áreas degradadas, mas devem ser pautadas na lógica (...)

sustentável das comunidades, onde os elementos da geodiversidade estão presentes, também, devem estabelecer relação com práticas cotidianas.

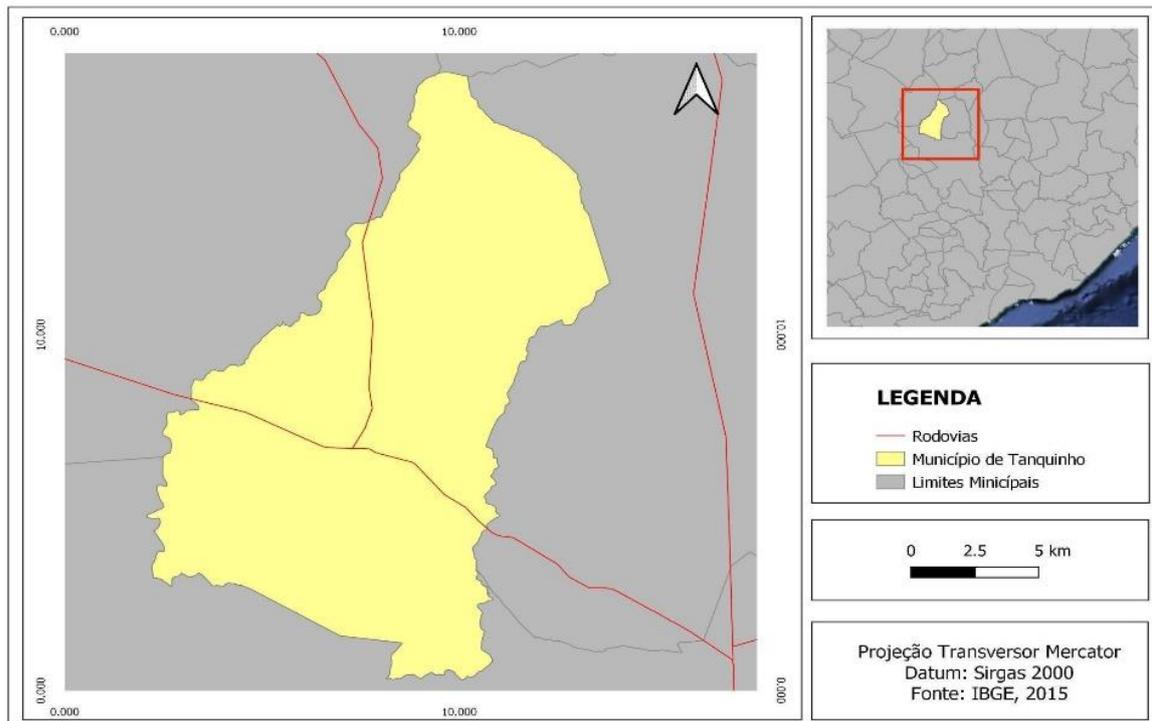
Entre os conceitos associados à geoconservação, tem-se a geoeducação, que segundo Silvia (2020) visa divulgar e disseminar conteúdos atrelados à geodiversidade e a proteção da natureza abiótica. Ainda a respeito do conceito de geoeducação, Moura-Fé et al. (2016) complementa ao afirmar que “a geoeducação pode ser conceituada como uma vertente da educação ambiental (EA), possível de ser adotada na geoconservação do patrimônio natural, podendo ser aplicada no modelo de ensino formal ou não formal”.

A geoeducação por se tratar de uma forma ampla de trabalhar na educação os elementos da geodiversidade, permite que sejam pensadas estratégias, desenvolvidas e aplicadas metodologias para o público da educação básica e das comunidades, desvinculadas da obrigatoriedade dos currículos escolares (MOURA-FÉ; SILVA; BRASIL, 2017).

Alicerçada nas bases da educação ambiental, em que tem como premissa formar cidadãos e cidadãos atuantes, atribuindo a geoeducação o potencial para construir uma visão crítica ao que se referem os elementos naturais abióticos e o patrimônio natural e, a partir desse movimento sensibilizar o olhar para proteção da natureza, em sua totalidade (SILVA et al, 2020).

O município de Tanquinho (Figura 1) tem sua gênese atrelada aos elementos abióticos da natureza, a exemplo do monte da Emancipação, nome atribuído em 1958 para um Inselberg, em homenagem a emancipação política do município, criando assim uma estreita relação de identidade territorial atrelado a essa geoforma (IBGE, s. d.).

Figura 1. Localização do Município de Tanquinho - BA, 2023.



Elaboração: autores. Fonte: IBGE, 2015.

Na primeira aproximação ao patrimônio geomorfológico (P.G.) de Tanquinho, Viana e Santos (2019) evidenciam que o município revela uma área com expressivo potencial para estudos do P.G. e geoconservação, por apresentar diversidade geológica excepcional, ligada à

geomorfologia e geologia regional, local. Sendo identificados 15 Inselbergs, de múltiplas dimensões, localizados em um raio de 10 km, a partir do Monte da Emancipação (M.E.).

Ainda de acordo com os autores acima, Tanquinho apresenta geodiversidade singular em sua extensão territorial (Figura 2), a exemplo do M.E., localizado às margens da BR-324. Local historicamente utilizado por fiéis para peregrinação e apropriado como ponto turístico de passeio e científico, principalmente, por apresentar uma vista panorâmica belíssima do sítio urbano e da paisagem do entorno (depressão sertaneja)

Figura 2. Potenciais locais de interesse geomorfológico, sítio urbano de Tanquinho-BA – 2023.



Autores: Equipe. Fonte: Google Earth Pró, 2023.

Inserido na sede do município, o local também apresenta potencial de uso educativo, em decorrência da proximidade com escolas do município e a condição de fácil acessibilidade; aspectos que possibilitam a realização de trilhas ecológicas. Em contrapartida, a referida facilidade expõe a geodiversidade ao rol de pressões socioeconômicas negativas.

Por se tratar de uma área com relevantes atrativos turísticos e possuir localização de fácil acesso (a partir da BR 324), trecho inserido no sítio urbano de Tanquinho, o número de visitantes locais e de regiões circunvizinhas no Monte da Emancipação aumenta sazonalmente, sem nenhum monitoramento ou controle da quantidade de pessoas que acessam o local. Aspectos estes que afetam o patrimônio natural e, por conseguinte, às condições ambientais e produzem alterações negativas atreladas à atividade turística desordenada.

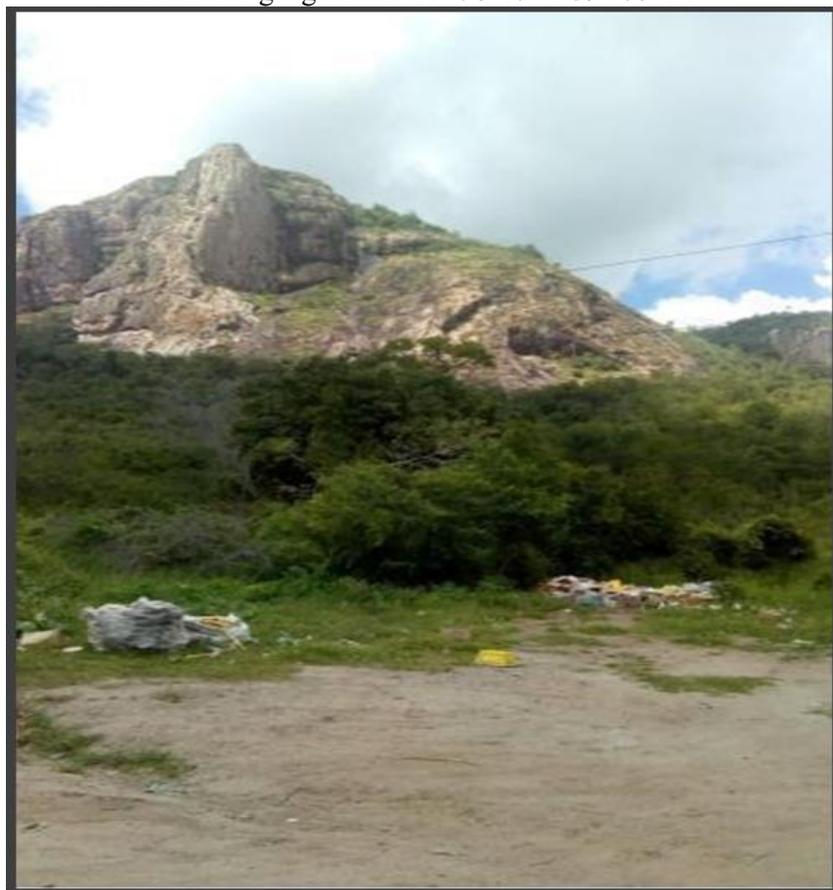
Em alguns dos pontos visitados em campo (Figura 2), verificaram-se intervenções danosas individuais ou coletivas sobre os elementos físico-naturais (Figura 3), por exemplo, descarte e acúmulo de lixo no pedimento, próximo à entrada da trilha para o M.T. Também se constata: ausência de caixas coletoras de resíduos sólidos; falta de sinalização e banners explicativos, contendo informações à respeito da importância do cuidado com a limpeza e conservação dos locais visitados, ou seja, do ambiente em sua totalidade.

Logo, pode-se afirmar que os aspectos anteriormente mencionados geram alterações negativas que transformam a paisagem, comprometem a beleza cênica local e, por consequência, proporcionam uma experiência menos atrativa e pouco prazerosa aos visitantes. Reflete-se sobre

a possibilidade de perturbação ou danos à fauna (p.ex.: microfauna), assim como a poluição do solo, que podem desequilibrar o sistema ecológico.

A gruta (boulder de dimensão expressiva) inserida no M.T. é outro ponto que desperta interesse da população local e visitantes pela beleza, tamanho e singularidade (principalmente, religiosos que utilizam o espaço para realizar vigílias, para pernoitar na cavidade), verifica-se a presença de restos de fogueiras (Figura 4), aspecto que expõe o local há ocorrência de incêndios.

Figura 3 – Descarte irregular e acúmulo de resíduos sólidos, processos erosivos na trilha de acesso ao Monte da Emancipação, Tanquinho - 2021.
Coordenadas geográficas: 11° 58'40" S 39° 06' 21" W.

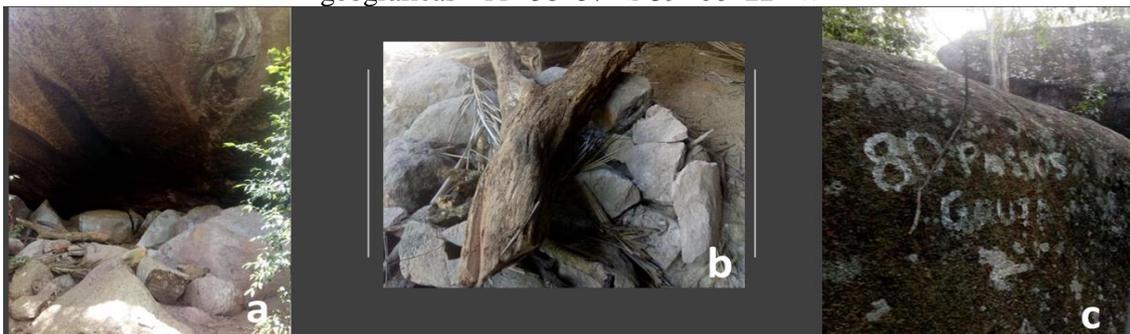


Autores: Equipe. Fonte: Trabalho de campo, 2021

Nota-se, também, a retirada de vegetação para ser utilizada como lenha nas fogueiras, que causam danos ao solo, já que as supraditas fogueiras estão em contato direto com a superfície utilizada. E o calor produzido também causa perturbação ou destruição da microfauna do solo.

No local não foi observado a presença de placas educativas, pois estas são fundamentais para comunicar a proibição e o uso indevido das áreas e, também, contribui para conscientização dos usuários. Outro aspecto preocupante referem-se as pichações (Figura 4). A conjugação das ações acima descritas converge para que ocorram modificações duradouras na paisagem, em especial, no aspecto estético que é um dos elementos de atração dos visitantes.

Figura 4 - Uso excessivo de fogueiras(a) com retirada da vegetação pela demanda de lenha (b) e ações de pichação da gruta no Monte da Emancipação (c), Tanquinho – 2021. Coordenadas geográficas - 11° 58' 57" S 39° 06' 22" W



Autores: Equipe. Fonte: Trabalho de campo, 2021

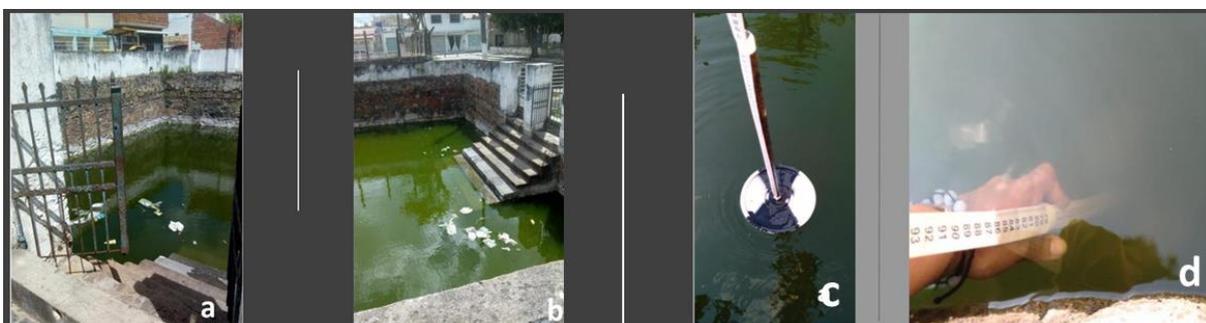
Outro elemento natural que foi artificializado sem planejamento ambiental, local também de interesse cultural e histórico, o qual a Geodiversidade se apresenta alterada, deteriorada é o Minadouro de Tanquinho (Figura 5). Trata-se de uma fonte natural, com expressiva referência histórica, que dá nome ao município, por ter sido utilizada por moradores e usuários de localidades circunvizinhas, desde o século passado, como lugar de abastecimento de água.

Confirma-se que o processo (histórico) de urbanização mal planejada condicionou o local há ocorrência de inúmeras transformações, que vai desde a construção de uma estrutura de concreto em seu entorno, ocasionando perda de conexão com os elementos do sistema hídrico, como também a presença de resíduos sólidos (lixo) e efluentes que ocasionam a poluição das águas.

Constata-se elevada carga de matéria orgânica do corpo hídrico (coloração esverdeada e presença de algas) que resultou em alteração do odor da água, que se apresenta muito intenso, ou seja, evidencia-se condição de alteração ambiental (poluição das águas) que, possivelmente, acarreta desequilíbrios, transformações negativas na paisagem e ainda produz uma experiência negativa para os visitantes (Figura 5).

Mediante a realização de leituras do disco de Secchi (triplicatas) tem-se água turva, ou seja, ocorrência de turbidez excessiva na fonte do Minadouro de Tanquinho (leitura entre 20 e 30 cm) e locais com turbidez elevada, que gera problemas ligados a baixa concentração de oxigênio dissolvido (OD) (leitura menor que 20 cm) e leituras entre 45 e 60, indicando que o fitoplâncton encontra-se escasso.

Figura 5 - Poluição da água do Minadouro de Tanquinho (a, b) por descarte de resíduos sólidos-2021 (Coordenadas geográficas: 11° 56' 38" S 39° 06' 17" W).



Autores: Equipe. Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Durante a visita técnica não foi encontrado nenhum recurso visual que oriente ou alerte a população local, os visitantes, bem como nenhuma informação geoambiental que evidencie sua importância físico-natural ou histórica. O local apresenta aspecto descuidado, sujo, abandonado (Figura 6).

Figura 6. Minadouro de Tanquinho, localizado na sede de Tanquinho-BA.



Autores: Equipe. **Fonte:** Trabalho de campo, 2022

Destaque para parte da placa de inauguração depredada (foto esquerda). Setor frontal da mureta de proteção e descarte de lixo na entrada principal (foto direita) - 2022 Coordenadas: 11° 56' 38" S 39° 06' 17" W (Figura 6).

Ao observar o Quadro 1 qualifica-se à discussão, pois são identificados os principais vetores de pressão no sítio urbano de Tanquinho, que estão associados às diversas formas inadequadas de uso e ocupação do solo, a saber, elevado número de visitantes sem controle e urbanização mal planejada. Vetores estes que produzem alterações ambientais negativas, tais como: transformação estética da paisagem, poluição do solo e da água, perturbação da fauna e flora, experiência negativa do visitante etc.

Quadro 1. Principais vetores de pressão, aspectos e alterações ambientais, sítio urbano de Tanquinho-BA - 2021

NOME LOCAL	MONTE	MINADOURO	GRUTA
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	11° 58' 40" S 39° 06' 21" W	11° 56' 38" S e 39° 06' 17" W	11° 58' 57" S 39° 06' 22" W
PRINCIPAIS VETORES	Elevado fluxo de visitantes sem controle	Urbanização mal planejada	Elevado fluxo de visitantes sem controle
ASPECTOS PRINCIPAIS	Resíduos sólidos descartados irregularmente e erosão dos solos Ausência de placas educativas	Poluição da água; Odor intenso da água; Espaço confinado a partir de barreira física; Alteração na cor da água (esverdeada) Ausência de placas educativas	Uso de Fogueiras; Vegetação e Solos Queimados; Pichação Ausência de placas educativas
ALTERAÇÕES AMBIENTAIS	Transformação negativa da paisagem (estética); Poluição, Contaminação do solo; Desequilíbrio dos sistemas ecológico e ambiental; Perturbação da microfauna; Experiência negativa do visitante	Perda de Conectividade do sistema hídrico; Elevada Carga Orgânica; Transformação negativa da paisagem; Desequilíbrio dos sistemas ecológico e ambiental Experiência negativa do visitante	Transformação negativa da paisagem; Ameaça à biodiversidade Perturbação e destruição da microfauna do solo e do entorno. Desequilíbrio dos sistemas ecológico e ambiental Experiência negativa do visitante

Autor: VIANA, Giordânia S. & SANTOS, Jémison M. 2021

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

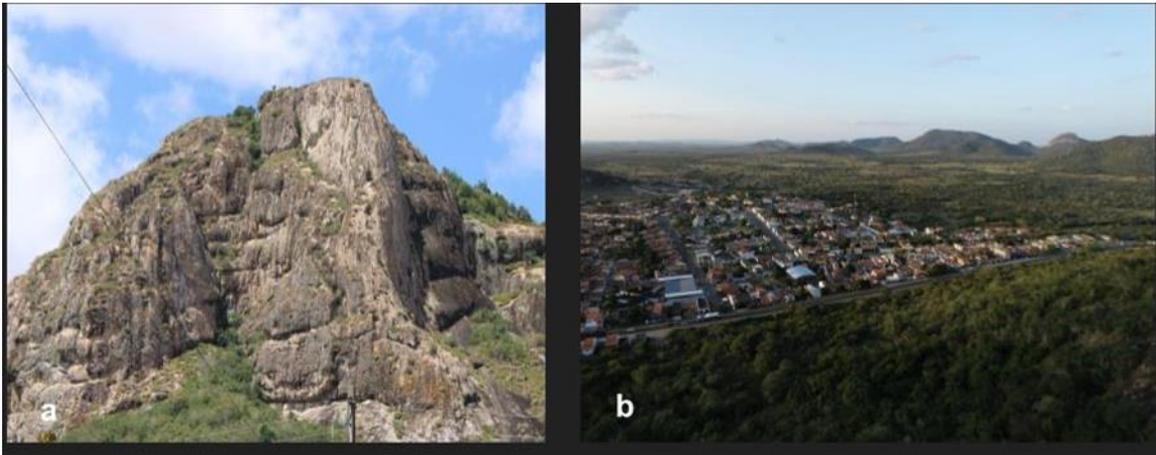
Portanto, diz-se que para reversão deste panorama preocupante de alterações ambientais, torna inadiável envidar esforços (principalmente na esfera municipal) que assegurem a divulgação do patrimônio geomorfológico, conservação da geodiversidade e uso sustentável dos espaços públicos, assumindo como base crucial o processo de educação ambiental (geoeducação), nos diversos segmentos sociais de Tanquinho (escolas, setores públicos e privados etc.).

Acrescenta-se que os elementos da geodiversidade devem ser focos da geoeducação, já que estes detêm um conjunto de valores (cultural, histórico, dentre outros) com potencial para minimizar a problemática ambiental local e evitar a degradação do patrimônio físico-natural e do ambiente.

Tanquinho apresenta patrimônio físico-natural singular, em sua maioria, localizados próximo ao perímetro urbano, aspecto que permite fácil acesso aos locais pelos visitantes, que a partir do setor intermediário da trilha de subida até alcançar o topo do inselberg podem contemplar o nascer ou pôr-do-sol e a belíssima vista panorâmica do sítio urbano que ocupa o pedimento e do setor serrano em segundo plano (Figura 7).

Figura 7. Vista aérea do Monte da Emancipação - INSELBERG (a). Vista panorâmica do sítio urbano (primeiro plano) e destaque para o conjunto de serrano (em segundo plano) (b) – 2023.

Obs: imagens feitas por VANT (DJI - Drone Phantom 4 - Pro V2.0).



Autores: Equipe. Fonte: Trabalho de Campo, 2023.

Essas características adicionam potencial para desenvolvimento de projetos de educação ambiental, atividades lúdicas de considerável valor educativo junto à comunidade escolar e população, em geral, assim como organizar exposições e produzir material audiovisual para redes sociais e realizar exposições em espaços próximos aos locais de interesse geomorfológico.

O conjunto dessas ações seguramente contribui para difundir/popularizar o conhecimento sobre o patrimônio geomorfológico e os elementos da geodiversidade. Todavia, a viabilidade das proposições está acoplada à “participação efetiva e qualificada da gestão municipal pública, da iniciativa privada, dos professores e comunidades escolares” (SILVA et al, 2019)

CONCLUSÕES

Cumprir dizer que, a metodologia empregada é satisfatória e permitiu identificar e analisar os principais aspectos e alterações ambientais evidenciadas em Tanquinho: descarte e acúmulo de resíduos sólidos; erosão dos solos; vegetação e solos queimados; ausência de placas educativas; transformação estética da paisagem; poluição das águas e do solo; perda de conectividade do

sistema hídrico.

Contudo, compreende-se que o poder público municipal possui papel essencial na promoção, valorização do patrimônio geomorfológico, da geodiversidade, com intuito de assegurar a sustentabilidade do complexo geoambiental⁴, dos ecossistemas e a melhoria das condições de vida da população, em geral. Pois a conservação ou proteção do patrimônio geomorfológico, da geodiversidade (do ambiente), a exemplo de Tanquinho, constitui-se chave essencial para manutenção e desenvolvimento da vida no semiárido, bem como base da diversidade físico-natural.

Em oposição ao conjunto de ações deteriorantes identificadas, por vezes insidiosas, (des) orientadas “por uma sociedade perdulária, egoísta e míope que só visa acumular capital e desacumular ambiente” que desconsidera os componentes físicos-naturais e bióticos⁵, ocasionando a perda crescente do patrimônio natural e, possivelmente, produzirá a degradação do ambiente. Sugere-se, portanto, o desenvolvimento de atividades educativas (geoeducação) em parceria com o poder público municipal, que envolvam a comunidade local, os estudantes da educação básica e dos cursos de graduação e pós-graduação que atuam na temática em questão, pois certamente ocorrerão inúmeros benefícios para Tanquinho, a exemplo do incremento do turismo de base local, ecológico e científico, contribuindo positivamente com o ambiente e a geração de renda local.

AGRADECIMENTOS

A equipe do Grupo de pesquisa GEOLANDS e do Laboratório GEOTRÓPICOS (DCHF-UEFS), em especial, ao professor Dr. Jémison Santos e Elderney Souza, pela atenção dispensada e por contribuir com a elaboração e desenvolvimento da pesquisa, bem como a Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS.

REFERÊNCIAS

- BAHIA. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. Diagnóstico do Município de Tanquinho - Bahia/ VIEIRA, Ângelo T. et al. (Organizador). Salvador: CPRM/PRODEEM, 2005.
- GRAY, J. M. Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature. Londres: John Wiley & Sons Ltd, 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades e Estados. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/tanquinho/panorama>. Acesso: 14 ago. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Banco de Dados de Informações Ambientais - BDIA, 2021.
- MOURA-FÉ, M. M.; SILVA, J. V. M.; BRASIL, J. G. Geocultura: proposta de estudo da relação entre geodiversidade e cultura. In: PEREZ FILHO, A.; AMORIM, R. R. (Org). Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento. Campinas: Instituto de Geociências - UNICAMP, 2017, p. 3066-3075. Acesso em: 13 ago. 2021. DOI - 10.20396/sbgfa.v1i2017.1954.
- MOURA-FÉ, M. M.; PINHEIRO, M. V. A.; JACÓ, D. M.; OLIVEIRA, B. A. Geoeducação: a educação ambiental aplicada na geoconservação. In: SEABRA, G. (Org.) Educação Ambiental & Biogeografia, v. II. Ituiutaba-SP: Barlavento, 2016. Disponível: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/1953>. Acesso em: 12 ago. 2021.
- NASCIMENTO, M. A. L.; AZEVEDO, Ú. R.; MANTESSO-NETO, V. Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a conservação do patrimônio geológico. Rio de Janeiro: edição SBGeo, 2008.
- LOPES, L. S. O.; ARAÚJO, J. L. L. Princípios e Estratégias de Geoconservação. observatorium: Revista Eletrônica de Geografia, v.3, n.7, p. 66-78, out. 2011
- LOPES, L. S.O. Estudo metodológico de avaliação do patrimônio geomorfológico: aplicação no litoral do estado do Piauí. Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Girão da Silva. 2017. Tese (Doutorado em Geografia.) – Universidade Federal de Pernambuco, RECIFE, 2017.

SANTOS, J. M. dos. Espaços físico-naturais, organização espacial e território. Ensaando outras perspectivas teóricas para análise geográfica. XI-Encontro Nacional da ANPEGE. A diversidade da geografia brasileira: escalas e dimensões da análise e da ação. UFF. Rio de Janeiro, 2015.

SANTOS, J. M. dos; OLIVEIRA, J. H. M. O município de milagres na perspectiva de avaliação do patrimônio geomorfológico - BAHIA/BRASIL. XVI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Teresina, 2015.

SERRANO, E. C. et al. Geodiversity: a theoretical and applied concept. *Geographica Helvetica*. N. 62, 2007.

SHARPLES, C. Concepts and principles of geoconservation. Published electronically on the Tasmanian Parks & Wildlife Service web site. 3. ed. Set, 2002.

SILVA, J. V. M.; MOURA-FÉ, M. M. de. A geodiversidade na geografia escolar: reflexões teóricas e a importância da geodiversidade. *Geomae, Campo Mourão*, v.11, n.1, p.143-157, 2020.

SILVA, NASCIMENTO & MANSUR. Principais ameaças à Geodiversidade identificadas no Projeto Geoparque Seridó. *HOLOS*, Ano 35, v. 1, 2019.

VIANA, Giordania dos Santos; SANTOS, Jémison Mattos. Estudo do Patrimônio Geomorfológico de Tanquinho: primeira aproximação. *Anais. V Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico, Crato*, 2019.

¹O presente trabalho está inserido no projeto guarda-chuva intitulado - Morfodinâmica das Serras em Ambiente Tropical, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa GEOLANDS e o laboratório GEOTRÓPICOS-DCHF-UEFS.

²Alteração Ambiental – Refere-se à mudança natural ou artificial das propriedades geoecológicas, da qualidade ambiental, incorporada pelo meio biofísico. Definição segundo SANTOS, Jémison M. dos, 2018, retirada da aula introdutória do Curso de Avaliação de Impactos Ambientais – AIA. Organizado pela empresa GEOANÁLISES - JR. de Geografia. Universidade Estadual de Feira de Santana-BA, 2019.

³O disco de Secchi foi utilizado no estudo para medir a transparência da água (turbidez – parâmetro de qualidade e potabilidade da água), influenciada pela quantidade de sólidos suspensos, que não deixam passar a luz.

⁴Complexo Geoambiental é definido por Santos (2015, p. 6709-6710), como “conjunto dos processos e inter-relações dos elementos e fatores que compõem o ambiente, envolvendo, além dos componentes físicos e bióticos, também, os socioeconômicos, políticos, culturais e institucionais.”

⁵Ideias extraídas da fala de SANTOS, Jémison M. dos, durante a aula da disciplina Análise Ambiental, da Universidade Estadual de Feira de Santana-Ba, 2019.