VALORES DA GEODIVERSIDADE NA SERRA DOS TAPUIAS – RIACHÃO DAS NEVES, BAHIA

GEODIVERSITY VALUES OF THE SERRA DOS TAPUIAS – RIACHÃO DAS NEVES, BAHIA

VALEURS DE LA GÉODIVERSITÉ DE LA SERRA DOS TAPUIAS – RIACHÃO DAS NEVES, BAHIA

Suedio Alves Meira[1]
suediomeira@gmail.com

Marcos Antonio Leite do Nascimento[2]
marcos@geologia.ufrn.br

Resumo: O Homem, enquanto ser social, desenvolveu diferentes percepções e apropriações da natureza no decorrer da história. As últimas décadas têm sido marcadas por uma mudança de paradigmas, já que, diante uma crise ambiental eminente, a sociedade passa a se aproximar de questões ligadas a proteção dos elementos naturais. Porém, essas ações foram tomadas tendo como base a vertente biológica da natureza (biodiversidade), enquanto a componente abiótica, ou geodiversidade, não apresentou medidas próprias de estudo. O presente artigo alça de um olhar sobre a geodiversidade da Serra dos Tapuias, localizada no município de Riachão das Neves (Bahia) no intuito de dissertar sobre os diferentes valores que a mesma apresenta. Foram realizadas saídas de campo para a área e um intenso levantamento de referencial teórico sobre os temas abordados. A Serra dos Tapuias revelou-se como local síntese para o entendimento da geologia e geomorfologia regional, apresentando valores de cunho intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional e científico/educativo. Esse estudo ilustra a importância da temática da geodiversidade para a instituição de uma consciência ambiental completa e em medidas de planejamento territorial.

Palavras-Chave: Geodiversidade; Valoração; Patrimônio Geológico; Geoconservação.

Abstract: The man, as a social being, developed different perceptions and nature appropriations during history. The last decades has been noted by paradigm changes, since that, facing the eminent environmental crisis, the society is approaching themes

1 Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará

2 Professor do Curso de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

linked environmental elements protection. However, such actions are taken biological aspects of nature (biodiversity), while the abiotic components, or geodiversity, did not present study measures. The present work throw a look over geodiversity at Serra dos Tapuias, located Riachão das Neves (Bahia) with the goal to discuss its different values. Field research have been done in the area together with intense theoretical references about the themes discussed. The Serra dos Tapuias revealed to be a key place to the understanding of geology and geomorphology in the region, showing intrinsic, cultural, aesthetic, economical end functional values. Our study illustrates the importance of geodiversity themes to the creation of a complete environmental conscience and measures of territorial planning.

Keywords: Geodiversity; Valuation; Geoheritage; Geoconservation.

Résumé: L'homme en tant que être social, a développé différentes perceptions et appropriations de la nature au long de l'histoire. Les dernières décennies sont marquées par un changement de paradigmes, puis que, devant une crise environnementale eminente, la société s'approche de questions liées à la protection des elements naturels. Pourtant, ces actions sont prises ayant pour base la branche biologique de la nature (biodiversité), tandis que la composante abiotique, ou géodiversité n'a pas présenté des mesures propres à l'étude. Le travaille present, jette un regard sur la géodiversité de la Serra dos Tapuias, située dans la commune de Riachão das Neves (Bahia) avec le but de discuter sur les différentes valeurs que celle-ci présente. Des sorties sur le terrain ont été réalisée dans le site, ainsi q'un intense recueil de références théoriques sur les sujets abordés. La Serra dos Tapuias s'est montrée comme un endroit synthèse pour la comprehension de la géologie e géomorphologie régionales, présentant des valuers de nature intrinsèques, culturel, esthétique, économique, fonctionnel, et cientifique/éducatif. Cette étude illustre l'importance de la thématique de la géodiversité pour l'institution d'une conscience environnementale pleine et de mesures de planification territoriale.

Most-clés: Géodiversité; Évaluation; Geo Patrimoine.

INTRODUÇÃO

Durante o decorrer de sua história o homem apresentou múltiplas formas de interagir com a natureza. Milton Santos (1992, p. 97) expõe que os primeiros grupos mantinham uma relação "amigável" com a natureza, já que as organizações da vida social, da produção e do espaço respondiam a necessidades reais, porém, com o passar do tempo o "comércio entre coletividades introduziram nexos novos e também novos desejos e necessidades e a organização da sociedade e do espaço tinha de se fazer segundo parâmetros estranhos às necessidades íntimas ao grupo".

O meio ambiente adquire assim a posição de um bem a ser utilizado pela humanidade para suprir as suas necessidades reais ou supérfluas. Porém, a partir da segunda metade do século XX, ao visualizar o caos ambiental que se instaurava, o mesmo tenta retornar a hábitos de sua "natureza selvagem" e criar uma relação de simbiose com o meio. Em meio

à crise ambiental anunciada a sociedade passa a conceber a natureza de uma forma distinta, buscando compreendê-la através dos seus múltiplos valores os quais se manifestam por meio do caráter cultural, estético, científico, entre outros, deixando de atribuir a essa apenas o valor de uso econômico.

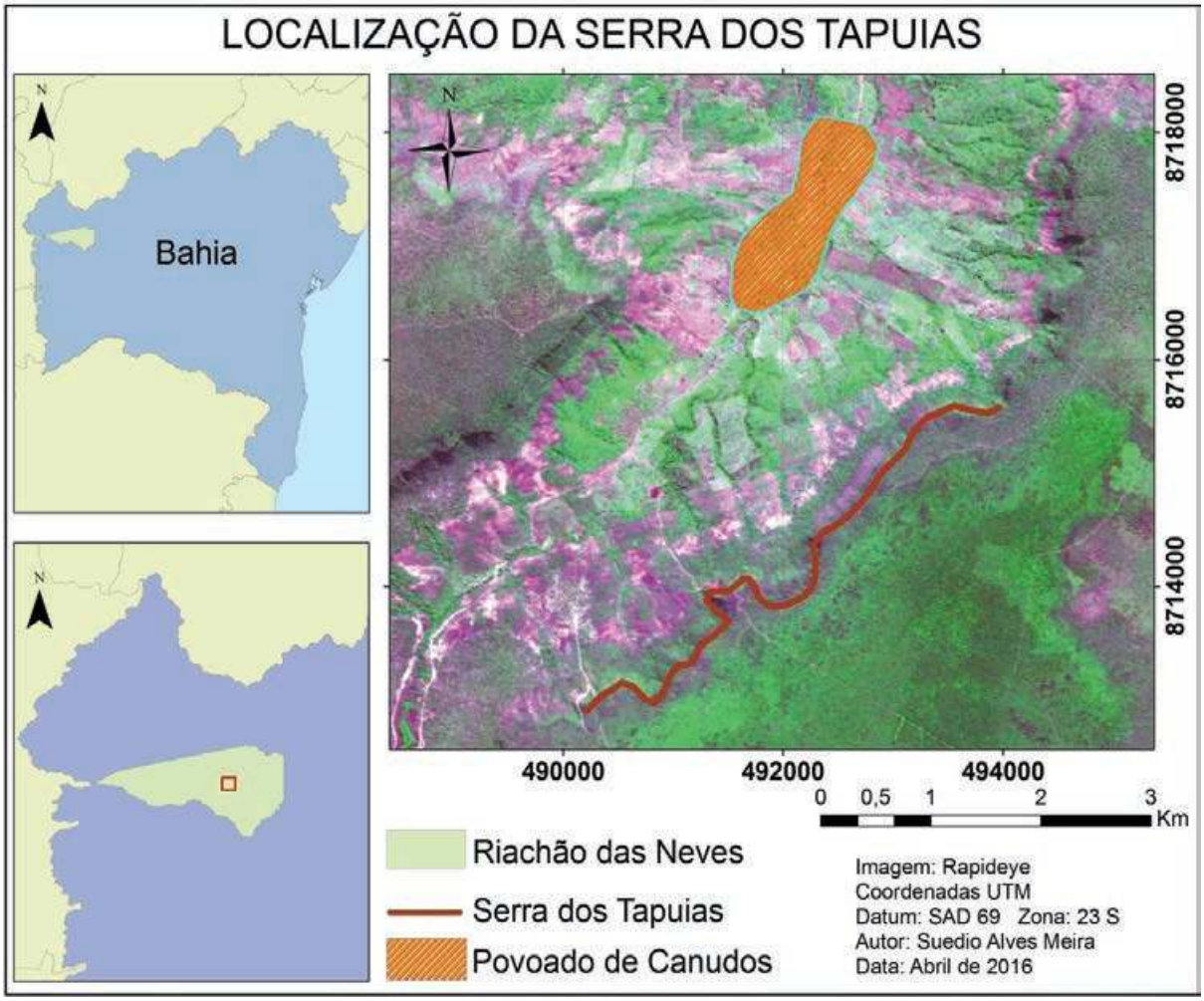
No ímpeto da nova abordagem a partir da década de 1960 muitos trabalhos e medidas passaram a ser realizados, porém esses se voltaram quase que exclusivamente para a componente biológica da paisagem (biodiversidade), enquanto a componente abiótica (geodiversidade) aparece em segundo plano passando a ser estudada com maior afinco apenas a partir de 1990. Muito se conhece sobre os valores e a necessidade de proteção da biodiversidade, porém o mesmo não ocorre com a geodiversidade, tornando estudos que abordam essa temática de suma importância para a popularização do conceito e de uma consciência ambiental completa, que aborde todas as componentes da natureza.

Murray Gray (2004) no seu livro intitulado *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature* atribui sete categorias de valores para a geodiversidade, sendo eles: intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional, científico e didático. A delimitação e discussão dos valores da geodiversidade aproxima a sociedade dos temas relativos às Ciências da Terra, já que a busca por uma linguagem acessível na difusão do conhecimento, utilizando-se do conhecimento a priori e fatos do cotidiano do leitor, é um elemento primordial nos estudos realizados. Não se busca apenas descrever os elementos da paisagem, mas sim, gerar conhecimento real passível de apropriação por diferentes parcelas da população.

Em âmbito nacional trabalhos sobre a valoração da geodiversidade foram realizados por Pereira (2010), Mochiutti et al (2011) e Mochiutti et al (2012). O presente estudo pretende realizar a valoração da geodiversidade presente na Serra dos Tapuias, localizada na zona rural do município de Riachão das Neves, região Oeste da Bahia (Figura 1). Embora Serra dos Tapuias configurasse como um local síntese dos aspectos geológicos e geomorfológicos do Extremo Oeste da Bahia, em um pequeno espaço, é possível visualizar diferentes litologias e geoformas, sendo que essas adquirem múltiplos valores, desde o cultural com a presença de figuras rupestres nos paredões rochosos ao econômico enquanto suporte para as atividades econômicas, baseada na agricultura familiar, do Povoado de Canudos localizada no sopé da Serra dos Tapuias.

Diante do exposto, a presente pesquisa adquire importância em dois aspectos distintos. Primeiramente, ao discutir a relevância da geodiversidade da área de pesquisa, a qual não apresenta estudos anteriores, mas também, enquanto um trabalho que salienta a relevância da valoração da geodiversidade em locais de pequenas dimensões espaciais, demonstrando assim a relevância de pesquisas também em escala local para a difusão e valorização dos elementos abióticos da paisagem.

Figura 1: Mapa de Localização da Serra dos Tapuias



Fonte: Elaborado pelos autores (FONTE DEVE SER CITADA)

METODOLOGIA

A metodologia empregada no presente trabalho é composta por três etapas, sendo elas, levantamento de referencial teórico, trabalhos de campo para análise da paisagem e inventariação de geossítios e, por fim, tratamento dos dados e confecção do texto. O levantamento de referencial teórico tratou sobre os temas abordados na pesquisa, sendo eles, Geodiversidade, Patrimônio Geológico, Geoconservação e as características físicas da Serra dos Tapuias.

O trabalho de campo é o máximo pedagógico dentro da ciência geográfica. Suertegaray (2002, p. 67) salienta a importância da realização dos trabalhos de campo "como um instrumento da análise geográfica que permite o reconhecimento do objeto e que, fazendo parte de um método de investigação, permite a inserção do pesquisador no movimento da sociedade como um todo". Diante disso a segunda etapa compreendeu saídas de campo para a área de pesquisa. Foram ao todo cinco saídas, consistindo em duas para reconhecimento

do local e três para análise da paisagem e inventariação de locais de relevância geológica (geossítios) de acordo o caráter científico e educativo.

A descrição da paisagem e inventariação dos geossítios foram realizadas por meio de observações orientadas por fichas adaptadas das propostas de Pereira (2006) e Pinto (2011). As fichas contaram com aspectos relativos a localização dos locais de interesse geológico (pontos coletados com auxílio de aparelho com recepção de dados GPS-*Global Positioning System*), o tipo do local, categoria geológica, descrição petrográfica sucinta, descrição geomorfológica sucinta e descrição dos processos ativos. Com o uso das fichas foi possível caracterizar os elementos da geodiversidade presente, mas também, pontuar os locais que tiveram os seus valores destacados no âmbito científico e educativo, sendo esses classificados como geossítios.

Os pontos de maior relevância ou curiosidade foram documentados por fotos com presença de escala. Essas representações gráficas auxiliaram durante a descrição/caracterização da paisagem, principalmente no âmbito das pinturas rupestres, sendo destas a única forma de estudo posterior ao campo.

Uma característica relevante no desenvolver das saídas de campo e que refletiu na configuração final da pesquisa foi o contato com a população local. Durante os trabalhos de campo os autores buscaram identificar, por meio de conversas informais, a existência de lendas, estórias, histórias e a relação que os moradores do Povoado de Canudos apresentavam com a Serra dos Tapuias. Buscou-se entender se a população local apresentava (ou não) uma carga de identificação com essa feição geomorfológica que os circundam a todo o momento.

Tornasse valido salientar que não foram realizadas entrevistas formais, mas, diálogos com os moradores (jovens, adultos, idosos), durante a realização das trilhas até o topo da Serra dos Tapuias e atividades de educação ambiental realizadas no Povoado com parceria do Laboratório de Geomorfologia, Análise e Conservação de Solos da Universidade Federal do Oeste da Bahia e a Organização Não-Governamental Associação de Proteção a Natureza Tapuia-Sarapó. Sendo assim, essa etapa apresenta grande subjetividade, o que, na interpretação dos autores, não desmerece as percepções adquiridas, mas as enriquecem ao difundir a fala da comunidade, ao mesclar o conhecimento popular ao científico.

Por fim, foi realizado o tratamento dos dados e confecção do texto, o qual foi caracterizado pela análise e tratamento dos dados obtidos em campo e a correlação com as leituras realizadas durante o levantamento de referencial teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Breve caracterização da Serra dos Tapuias

A Serra dos Tapuias pertence à face norte de um maciço residual que atua como interflúvio entre as bacias hidrográficas do rio Branco, de caráter perene, e a do rio Curralinho de regime intermitente, sendo a geomorfologia marcada como um degrau (contato) entre o Chapadão do São Francisco e a depressão do São Francisco, sendo a unidade nomeada como Patamares do Chapadão.

Segundo dados de hidrografia disponibilizados pela SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia) em escala de 1:100.000, a base da área é cortada pelo riacho dos Canudos, que chega em sua desembocadura no riacho Curralinho como um curso fluvial de quarta ordem, porém de caráter intermitente. A população do Povoado de Canudos, abastecida pelo curso hídrico homônimo, não o conhece por tal nome, mas por riacho Sarapó, pelo qual são muito dependentes já que esse constitui a principal fonte de água, sendo que durante o período de seca a população sofre com o racionamento.

Na Serra dos Tapuias encontra-se a nascente do riacho dos Canudos, sendo no total acrescida a principal mais oito nascentes de contribuintes para o curso fluvial no decorrer de sua extensão. Desta forma, o local representa um dos principais pontos de alimentação para a rede hídrica existente na região.

A área está localizada em uma região de contato entre duas formações litológicas (Tabela 1), sendo elas a Formação Serra da Mamona e o Grupo Urucuia. A base da Serra dos Tapuias é composta por rochas metamórficas datadas do período Proterozoico Superior, procedentes de processos de metamorfismo regional da Formação Serra da Mamona, enquanto o Grupo Urucuia representa as porções do topo e da vertente, sendo formado por rochas sedimentares (clásticas) datadas do cretáceo. É válido ressaltar que na área há afloramento das duas formações que compõem o Grupo Urucuia, sendo elas a Formação Posse (basal) e a Formação Serra das Araras.

Tabela 1: Características das formações litológicas presentes na Serra dos Tapuias

Nome da Unidade	Período Máximo	Classe de Rochas	Rochas Encontradas
Grupo Urucuia	Cretáceo	Sedimentar	Arenito Conglomerático, Rocha Pelítica e Arenitos
Formação Serra da Mamona	Neoproterozóico	Metamórfica	Metassiltito, Ardósio e Metarenito

Fonte: Os autores, com base em dados da CPRM

Os valores da Geodiversidade na Serra dos Tapuias

Valor Intrínseco

O caráter intrínseco da geodiversidade está relacionado ao valor que os elementos têm por si só, sem a necessidade de avaliar a potencialidade de uso pelo homem em qualquer campo. É a relevância pela existência. Brilha (2005, p. 33) expõe que o valor intrínseco é:

> [...] de todos os valores que se atribuem à geodiversidade, o intrínseco é, provavelmente, o mais subjetivo. Esta subjetividade advém da dificuldade de quantificação deste valor e da sua ligação com as perspectivas filosóficas e religiosas da cada sociedade e cultura.

Sendo assim, o valor intrínseco se estende pela totalidade da Serra dos Tapuias. Cada elemento apresenta importância única dentro do contexto ambiental sendo essa impossível de mensurar pelo homem.

Valor Cultural

O valor cultural da geodiversidade é adquirido quando o desenvolvimento social, cultural e/ou religioso de uma determinada sociedade está intimamente relacionado com o meio físico que a rodeia, sendo esse mais fácil de ser mensurado do que o valor intrínseco já que se manifesta através de interferência nas representações religiosas, folclóricas, de uso e ocupação e identitário das populações. Nessa categoria também está inferida o valor histórico, Brilha (2005, p. 18) expõe que:

> [...] a geodiversidade determinou também, desde sempre, a evolução das civilizações. Ao longo do tempo, o desenvolvimento da espécie humana foi condicionado pela disponibilidade de alimento, existência de condições climáticas favoráveis, existência de locais de abrigo e de materiais para a sua construção, etc.

A geodiversidade da Serra dos Tapuias apresenta valor cultural atrelado a aspectos arqueológicos e históricos. Porém, a inexistência de escritos e estudos que remontam a ocupação da região circundante a Serra dos Tapuias é um grande empecilho para o entendimento do valor arqueológico e histórico da geodiversidade local, sendo, a análise realizada apenas mediante aspectos que permaneceram gravados na paisagem. Mesmo existindo essa dificuldade são facilmente detectáveis aspectos arqueológicos e históricos de relevância.

Na base da Serra dos Tapuias está assentada a comunidade de Canudos, a qual tem o seu traçado delimitado pelo leito do Riacho dos Canudos, mas que é popularmente chamado de Riacho Sarapó. A população local mantém forte ligação com tal elemento da geodiversidade, as casas estão localizadas próximas ao leito maior do riacho, sendo esse de fundamental relevância para a permanência dos primeiros moradores, que, segundo depoimento da população local, data das primeiras décadas do século XX.

A partir da segunda metade da década de 1990 o Riacho Sarapó passou a ter caráter intermitente. Essa mudança no regime hídrico trouxe alterações no modelo de vida dos moradores do Povoado de Canudos, os quais passaram utilizar técnicas de armazenamento de água no leito no rio popularmente conhecida como "cacimba". A população local culpa as fazendas de cultivo de soja e algodão localizadas nas áreas planas dos chapadões pela diminuição no nível do lençol freático e, consequentemente, a mudança no regime hídrico. Essa concepção trás a tona uma conscientização ambiental por parte da população local, fruto principalmente da existência de uma Organização Não-Governamental (ONG) chamada Associação de Proteção a Natureza Tapuia-Sarapó, a qual será abordada posteriormente.

Apesar de não ser um elemento da geodiversidade as pinturas e gravuras rupestres atribuem valor cultural a diversos geossítios (NASCIMENTO e SANTOS, 2013), sendo esse o caso da Serra dos Tapuias. As pinturas e gravuras rupestres são uma forma de manifestação do cotidiano de grupos sedentários e nômades da pré-história. Segundo Silva (2008) os grafismos rupestres são um modo de comunicação específico do *Homo sapiens*, a qual ocorre em meio a um grupo e integra indivíduos que os decodificam e compreendem esses códigos. A Serra dos Tapuias apresenta um grande acervo de pinturas e gravuras rupestres (Figura 2), sobre o qual não foi realizado nenhum trabalho de inventariação e/ou caracterização.

Figura 2: Figuras presente na “Casa dos Tapuias” na Serra dos Tapuias



Fonte: MEIRA, 2014, p. 60

Os grafismos rupestres estão localizados no topo da Serra dos Tapuias em blocos de arenitos da Formação Serra das Araras os quais compõem um relevo ruiniforme, chegando a existir uma caverna em arenito chamada de “Casa dos Tapuias”, o local recebe esse nome já que era o espaço onde os índios da tribo Tapuia habitavam no passado.

As pinturas presentes na Serra dos Tapuias não reproduzem cenas e ações, mas sim, elementos estáticos. Há diversas pinturas de mão em positivo e algumas representações fitomórficas. As gravuras são bastante uniformes, sendo predominantes duas composições, a primeira que lembra a pegada de uma ave e a segunda são pequenos círculos (furos) na rocha dispostos em linha, os quais remetem a um sistema de contagem. Cabem estudos aprofundados de datação e descrição na área para se entender a origem, significados e a qual tradição pertence esses grafismos rupestres.

Valor estético

O valor estético é difícil de ser mensurável devido seu caráter subjetivo. Cada pessoa tem uma forma particular de apreciar a paisagem, pautado em suas vivências e percepções, o que torna impossível avaliar se um local é mais “bonito” do que outro. Porém, é inegável que muitos elementos da geodiversidade devido o seu valor estético, funcionam como pontos turísticos, como exemplo têm-se as Cataratas do Iguaçu (Paraná), Morro do Pão de Açúcar (Rio de Janeiro) e o Grand Canyon (Estados Unidos da América). Na Serra dos Tapuias o valor estético é expresso por meio da presença de paisagens locais, possibilidade de realização de atividades de lazer, apreciação a distância e pela realização de trabalhos voluntários.

Segundo Mochiutti (2011, p. 656) as paisagens locais são caracterizadas por ser "uma referência de determinado local, um cenário pouco comum, específico de uma área, ou que se repita tanto que acabe constituindo uma 'marca registrada' da mesma". Na Serra dos Tapuias o contato entre o Chapadão (área elevada) e a Depressão do São Francisco (Figura 3), formando feições composta por escarpas e frentes de recuo erosivo são o representativo da paisagem local.

Figura 3: Região de contato como paisagem local da Serra dos Tapuias



Fonte: MEIRA, 2014, p. 87

A Serra dos Tapuias apresenta enorme potencial para atividades de lazer ligadas ao ecoturismo, turismo científico e turismo de aventura. O relevo ruiniforme presente no topo com seus blocos isolados, a caverna em arenito (Casa dos Tapuias) e a sua interação desses com a diversidade biológica do bioma Cerrado faz da área um interessante local para trilhas em meio a natureza (sendo válido ressaltar que a dificuldade do acesso a alguns pontos tornando o local impróprio para algumas faixas etárias). Esses mesmos elementos servem para prática de rapel, além de revelar importantes características da formação da geologia e do relevo regional.

A Serra dos Tapuias constitui um degrau geomorfológico entre a Depressão do São Francisco e os Chapadões do São Francisco. Quando se alcança as porções mais elevadas é possível ter um campo de visão muito amplo onde se reproduz as principais características do relevo regional, sendo passível a visualização de feições como as escarpas, frente de recuo erosivo, relevos residuais em formato de mesa, o trabalho da rede hídrica formação dos

fundos de vale, a zona de rampas, escorregamentos de massa, entre outros, o que traz ao local um elevando valor científico e didático. Além desses valores, o local, com sua amplitude, apresenta elevado apelo cênico como é possível visualizar na Figura 3.

Como citado anteriormente, no Povoado de Canudos há uma ONG chamada Associação de Proteção a Natureza Tapuia-Sarapó (APRONATAS), fundada em 2002, que desenvolve o projeto SOS das Águas, uma alusão a carência hídrica da região em decorrência da intermitência do Riacho Sarapó. Segundo o sítio virtual da associação o projeto tem como objetivo:

> [...] promover educação, cultura e lazer as crianças carentes do Povoado de Canudos e região da cidade de Riachão das Neves - BA. Durante a realização do evento são distribuídos brinquedos, roupas e presentes ás crianças que foram cadastradas do povoado de Canudos e comunidades vizinhas. Este evento é realizado no mês de janeiro, e também tem como objetivo conscientizar a população local sobre as questões do Meio Ambiente local e no mundo. Faculdades, representantes de órgãos governamentais e municipais, representantes das comunidades locais, ONGs simpatizantes e as crianças da comunidade se organizam e entre palestras e teatros e outras formas culturais de manifestação explicitam seu grito em favor da ecologia e do bem-estar social.[3]

As ações em prol da conscientização ambiental, além de promover medidas pontuais de conservação ambiental através da coleta de lixo nas trilhas e no leito do Riacho Sarapó, acabam por criar uma lógica maior de proteção a natureza que dura durante todo o ano atingindo especialmente a população mais jovem.

Valor Econômico

O valor econômico apresenta caráter funcional e está relacionado a potencialidade da geodiversidade enquanto motor do desenvolvimento econômico (PEREIRA, 2006). Na área da Serra dos Tapuias e entorno não há atividades de cunho mineiro ou hidrogeológico, sendo, o uso do solo pela agricultura familiar e pecuária a única prática econômica alicerçado da geodiversidade. Na área são encontrados, segundo dados de Mapeamento de Solo disponibilizado pelo Serviço Geológico Brasileiro (CPRM) em seu banco de dados georreferenciados (Geobank), quatro tipos principais de solos, sendo eles os Neossolos Litólico eutrófico (RLe), os Neossolos Quartzarênico (RQ), o Latossolos Vermelho-Amarelo distrófico (LVAd) e os Argissolos Vermelho-Amarelo eutrófico.

Os Neossolos devido características de perfil e o local onde estão dispostos geograficamente (os litólicos por estar em áreas de alto declive e afloramentos rochosos, e os quartzarênicos pela baixa fertilidade) não são utilizados para a agricultura e ou plantio de pasto.

Os argissolos são os solos mais propícios para a prática de agricultura, os latossolos também são utilizados para tal, mas necessitam de medidas de correção devido a baixa

3 Disponível em <http://www.tapuiasarapo.org.br/projetos.php> Acesso em 11 nov. 2014.

fertilidade natural. É válido ressaltar que a agricultura da área circundante a Serra dos Tapuias é de cunho familiar/pequena escala, muito diferente do plantio extensivo de soja e algodão existente em outras áreas do Oeste Baiano.

Valor Funcional

O valor funcional pode ser observado por duas perspectivas. A primeira tendo "o valor da geodiversidade *in situ,* de caráter utilitário para o Homem", a geodiversidade em seu local de origem atuando como suporte para atividades humanas, e a segunda "enquanto substrato para a sustentação dos sistemas físicos e ecológicos na superfície terrestre", os elementos da geodiversidade gera condições ideais para o desenvolvimento de espécies (BRILHA, 2005, p. 38).

Um dos valores funcionais da geodiversidade da Serra dos Tapuias é enquanto sustentação das atividades humanas, ou seja, enquanto plataforma para o desenvolvimento socioambiental. Em muitos casos as características da geodiversidade limitam ou favorecem determinado tipo de uso e ocupação do solo, como exemplo tem-se as vastas áreas do Chapadão do São Francisco, adjacente a Serra dos Tapuias, que devido o relevo plano propicia a instituição de agricultura mecanizada de larga escala.

A região da Serra dos Tapuias não apresenta grande diversidade no uso do solo, sendo possível distinguir tem principais atividades, sendo elas a agricultura familiar, pecuária e habitação. As três formas de uso respondem a características da geodiversidade.

A agricultura familiar está localizada sobre o relevo suave-ondulado e solos espessos localizados no fundo do vale. A pecuária se estende sobre a vertente e adjacências, essas áreas apresentam uma morfologia mais acidentada, o que dificulta as práticas agrícolas, mesmo que em pequena escala. A população de Canudos constituiu habitação em área plana e elevada próximo ao leito do Riacho Sarapó, o interessante é que eles não edificaram casas dentro do leito maior ou excepcional do riacho, o que revela um entendimento da dinâmica do mesmo.

Outro fator importante é que os elementos da geodiversidade da Serra dos Tapuias podem contribuir para a estocagem de águas subterrâneas e de carbono por meio das rochas e dos solos. As rochas predominantes na área pertencem ao Grupo Urucuia que, de natureza sedimentar, possibilita a infiltração da água e contribui para a recarga de uns dos maiores aquíferos brasileiros, o Urucuia-Areado.

Todos os tipos de solo têm a capacidade de estocar carbono, alguns são mais aptos como os organossolos que apresentam elevadas taxas de matéria orgânica, infelizmente esse tipo de solo não ocorre com grande expressão na área de análise, porém as demais ocorrências atuam dentro de suas possibilidades. Na Serra dos Tapuias o tipo de solo com maior capacidade é o argissolo vermelho-amarelo eutrófico.

Por fim, as características da vegetação da região da Serra dos Tapuias estão claramente relacionadas com aspectos da geodiversidade, em especial a geomorfologia, solo e recursos hídricos superficiais. A área pode ser caracterizada com de tensão ecológica, já que remete a transição entre o bioma Cerrado e Caatinga.

Na região do topo da Serra dos Tapuias, onde predomina os latossolos e relevo plano prepondera espécies típicas do Cerrado. Na zona da vertente há uma grande combinação de espécies dos dois biomas, porém onde há neossolos quartzarênicos ou litólicos a vegetação apresenta porte menor. No fundo de vale a predomínio das espécies da Caatinga, com exceção das áreas a margens dos pequenos cursos fluviais, onde se configura vegetação ciliar, com arvores de médio porte. Diante disso a geodiversidade apresenta importantes funções ecossistêmicas.

Valor Científico e Didático

Os valores científico e educativo são dados já que na investigação científica do domínio das Ciências da Terra baseia-se na geodiversidade, sendo que para a educação nessa área alcançar sucesso é necessário o contato com os elementos da geodiversidade.

Nascimento e Santos (2013, p. 21) discutem que o valor científico "tem como base o acesso e posterior estudo da geodiversidade, tanto em âmbito fundamental como aplicado", sendo que o âmbito fundamental seria o "conhecer e interpretar a geodiversidade e consequentemente reconstruir a história da Terra", enquanto o aplicado seria "melhorar a ação das pessoas com a geodiversidade".

Os autores ainda salientam sobre o valor educativo da geodiversidade, o qual está conectado a educação em Ciências da Terra, podendo ocorrer com atividades formais, por intermédio da exposição de temas nos currículos dos ensinos fundamental, médio e superior, ou de forma informal, por meio de palestras, cursos, entre outros (NASCIMENTO; SANTOS, 2013). Trabalhos de campo apresentam um valor excepcional na educação geológica já que aproxima o aluno do seu objeto de estudo, ajudando na fixação do conteúdo e na conscientização ambiental.

A Serra dos Tapuias apresenta em alguns locais elementos da geodiversidade que se destacam mediante os aspectos científicos e educativos, os quais adquirem status de geossítios (patrimônio geológico), sendo espaços propícios para entender a história evolutiva da geologia e geomorfologia da região Oeste da Bahia, bem como para o desenvolvimento de atividades educativas e de treinamento no âmbito das Geociências. Devido a essa complexidade optou-se por apresentar e aprofundar a discussão em torno dos valores científicos e educativos dos geossítios inventariados na Serra dos Tapuias, bem como as importâncias adicionais presentes, em um subcapítulo próprio.

Valores da Geodiversidade nos Geossítios Inventariados

Segundo Carcavilla *et al* (2008, p. 3001, tradução nossa, grifo dos autores) "o conjunto de elementos geológicos *(elementos da geodiversidade)* que se destacam por seu valor científico, cultural ou educativo" são denominados de Patrimônio Geológico. Como citado anteriormente alguns locais presentes na Serra dos Tapuias se destacam mediante o caráter científico e educativo, podendo assim ser classificados como patrimônio geológico o que torna necessário o aprofundamento dos seus estudos e tomada de ações visando a

sua conservação. Os sítios geológicos ou geossítios se referem ao local de ocorrência do patrimônio geológico, sendo a boa delimitação geográfica uma de suas características, diante disso o conjunto de geossítios de uma dada região compreende o patrimônio geológico dessa.

Foram inventariados cinco geossítios na Serra dos Tapuias (Figura 4), sendo eles: Afloramento em Feição Erosiva; Concreções Ferruginosas; Arenito Eólico; Feições Ruiniformes; Panorâmico. O entendimento em conjunto desses locais remete a história geológica e geomorfológica regional, sendo assim, importante para a instituição de uma preservação ambiental completa e a popularização das ciências da Terra no Oeste da Bahia.

Figura 4: Mapa de Localização dos Geossítios sobre a Base Geológica



Fonte: Os autores

O geossítio Afloramento em Feição Erosiva é composto por um afloramento rochoso oriundo de processos erosivos acentuados (voçorocamento) e está localizado na região de fundo de vale com declividade pouco acentuada (coordenadas UTM E: 490778 e N: 8714738). O geossítio é o único localizado em afloramento de rochas da Formação Serra da Mamona (metasiltito), sendo de relevância científica e educativa por remeter ao período geológico mais antigo na área de pesquisa e ao entendimento de processos de metamorfismo.

O geossítio Afloramento em Feição Erosiva não apresenta quaisquer valores cultural, estético e funcional. Em contrapartida, representa um empecilho para a economia, já que por se tratar de uma área de solo exposto e com forte processo erosivo onde há perda de solo e sedimentos, os quais são carreados por ação das chuvas e do vento para o fundo do vale, colaborando com o processo de assoreamento do Riacho Sarapó. Medidas mitigação de erosão de solo são necessárias no local para preservar o afloramento e diminuir a carga de sedimento gerada.

O geossítio Concreções Ferruginosas é caracterizado pelo afloramento, no corte de uma estrada abandonada (UTM E:491237 e UTM N:8714976), de concreções cilíndricas conhecidas como Anéis de Liesegang, as quais são feições caracterizadas pela "difusão de bandas coloridas, devido o fluxo oxidante atuando de fora para dentro, ocorrendo em planos de acamamento e superfícies juntas. Mostram cores variadas, principalmente entre tons amarelos e avermelhados" (IGBE, 1999, pp. 18-19). Cabral e Prado (2008) apontam que concreções ferruginosas podem ser importantes indicadores paleoclimático.

É possível visualizar no geossítio marcas de ondas nas camadas sedimentares expostas pelo processo erosivo, tal feição remete ao ambiente de gênese dessa fácies da Formação Posse. Outro fator é a presença de pequenas "demoiselles", que também são "chamadas de erosão em pedestal, e são uma forma de erosão com desenvolvimento lento, ocorrendo quando o solo erodível é protegido da ação do salpicamento, seja por seixo ou por uma camada de solo oxidada" (CORRÊA et al, p. 4533, 2008).

Devido a diversidade de elementos da geodiversidade presentes o geossítio apresenta grande valor científico e educativo. O local não apresenta quaisquer valores relevantes de cunho cultural, estético, econômico e funcional, consistindo em um afloramento de origem antrópica (abertura de uma via de acesso para escoamento de madeira) bastante erodido pelas ações climática.

O geossítio Arenito Eólico é formado pelo afloramento de uma porção da Formação Posse composto por arenitos brancos de grãos finos de deposição eólica. O afloramento é de origem antrópica, também oriundo do corte da estrada anteriormente citada (UTM E:491335 e UTM N:8713912). O arenito eólico apresenta estratificação cruzada, sendo um ótimo exemplo de deposição sedimentar em ambientes desérticos, adquirindo valor de cunho científico e didático. Os demais valores são pouco perceptíveis no geossítio Arenito Eólico.

O geossítio Feições Ruiniformes compreende feições homônimas presentes no topo da Serra dos Tapuias (UTM E:0491532 e UTM N:8713842) em meio aos arenitos silicificados e conglomerados da Formação Serra das Araras. As feições são representadas por blocos rochosos aflorantes de grandes dimensões isolados na paisagem, sendo que alguns chegam a criar dutos (cavernas em arenito). Remetem a processos de evolução da paisagem e de erosão diferencial.

O geossítio Feições Ruiniformes é dotado de valor cultural atrelado a aspectos arqueológico já que as pinturas rupestres têm como tela suas rochas e feições identificadas. Como citado anteriormente, as pinturas rupestres não apresentam nenhum estudo sobre sua origem,

estando essas espalhadas por uma extensa área do geossítio. Outro aspecto interessante foi o sentimento de pertencimento oriundo de alguns moradores que mantivemos contato, os quais discursavam com muito orgulho sobre as cavernas, as "pedras" e as pinturas.

O valor estético é perceptível no geossítio diante a possibilidade de realização de atividades de lazer ligadas a práticas de turismo de aventura e científico. Como o mesmo é um geossítio área torna-se possível realizar trilhas pelos diversos afloramentos. Os blocos rochosos também são passíveis de práticas de escalada (*boulder*) e rapel, configurando um atrativo ligado ao turismo de aventura. O geossítio apresenta importância diante dos aspectos ecológicos, já que propicia a fixação da fitossifionomia típica do Cerrado caracterizada pelos campos rupestre. Nas áreas entre os afloramentos predomina o Cerradão, com arvores de médio porte espaçadas e arbustos/gramíneas preenchendo o solo.

O geossítio Panorâmico está localizado sobre a caverna em arenito chamada "Casa dos Tapuias" no topo da Serra dos Tapuias (UTM E: 491730 e UTM N:8713920), onde é possível ter uma vista de todos os aspectos da geomorfologia local, bem como de uso e ocupação do solo. É possível visualizar a diferença das áreas de chapada e de depressão, bem como as feições do relevo em mesa, escarpas, as frentes de recuo erosivo, a zona de rampas, os escorregamentos, o trabalho da rede hidrográfica e demais fatores geomorfológicos e hidrológicos, diante disso percebe-se a potencialidade educativa do local para "contar" a história evolutiva da região.

Por meio das feições contidas em cada geossítio é possível compreender a história evolutiva dos chapadões, que ocupam boa parte do Oeste Baiano, dos patamares e da depressão do São Francisco. O Grupo Urucuia, principal formação litológica regional, é exposto em suas diferentes fácies, as Formações Posse e Serra das Araras, podendo ser visualizados distintos ambientes de sedimentação (lacustre e eólica). Diante do exposto percebe-se o valor científico e educativo dos conjuntos de geossítios inventariados na Serra dos Tapuias como uma síntese da geologia e geomorfologia regional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Serra dos Tapuias apresenta uma grande diversidade de elementos geológicos, expressos em diferentes tipos de rochas, geoformas e processos ativos associados. Porém, esses elementos da geodiversidade não devem apenas serem mapeados, mas sim, entendidos mediante a complexidade de valores associados. Após as explanações percebe-se a diversidade de valores presente na geodiversidade da Serra dos Tapuias e no seu entorno, os quais partem de aspectos culturais, estéticos, científico, educativo, entre outros (Quadro 1).

Alguns valores são facilmente detectáveis e atribuídos, outros a nossa percepção ainda não está tão acostumada e aguçada para distinguir, sendo esse fato fruto do nosso distanciamento diário com os temas relativos às Ciências da Terra. Mas é algo concreto a necessidade que o homem tem de se aproximar, de entender a importância dos elementos da geodiversidade, pois esses são o substrato para toda forma de vida.

Quadro 1: Síntese dos valores da geodiversidade da Serra dos Tapuias

Categorias	Subdivisão do Valor	Exemplos na Serra dos Tapuias
Valor Intrínseco	-	Toda a Serra dos Tapuias
Valor Cultural	- Arqueológico e histórico	Artes rupestres no topo da Serra. Forma de ocupação da área respondendo a elementos da geodiversidade
Valor Estético	- Paisagens locais	- Zona de contato geomorfológico (escarpas e frentes de recuo)
	- Atividade de lazer	- Práticas científicas, ecoturismo e turismo de aventura
	- Apreciação à distância	- Paisagem regional, potencial educativo e apelo cênico
	- Atividades voluntárias	- Ações realizadas pela ONG Tapuia-Sarapó
Valor Econômico	- Solos	- Uso para agricultura familiar e pecuária
Valor Funcional	- Plataformas	- Geodiversidade enquanto influência no uso/ocupação do solo
	- Estocagem/reciclagem	- Aquífero Urucuia-Areado e solos enquanto estoque de carbono
	- Funções ecossistêmicas	- Vegetação enquanto resposta de aspectos da geodiversidade
Valor científico e educativo	- História da Terra - Educação e treinamento	- Locais de interesse geológico-geomorfológico que remontam a história geológica da Terra. - Relevância como local síntese para o entendimento geológico-geomorfológico regional

Fonte: Os autores

Estudos como o apresentado expõem temas distantes do cotidiano e considerados complicados por boa parte da população em uma linguagem simples e passível de entendimento, mostrando ao público leigo a relevância de se proteger os elementos abióticos da paisagem. Sendo assim, trabalhos nesse contexto devem ser replicados no intuito de popularizar temas relativos geodiversidade, enriquecer o conhecimento da geologia-geomorfologia do Brasil e consolidar uma consciência ambiental que contemple todos os aspectos da natureza, ou seja, tanto os elementos bióticos quanto os abióticos.

REFERÊNCIAS

BRILHA, J. **Património Geológico e Geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage, 2005.

CABRAL, I. L. L; PRADO, R. J. Aspectos Geomorfológicos e caracterização química e estrutural de Formações concrecionárias da Depressão Periférica (RS). **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 9, n. 2, pp. 39-51, 2008.

CORRÊA, L. S. L.; SANGOI, D. S.; NUMMER, A. Correlação entre feições erosivas e petrografia de uma voçoroca em São Francisco de Assis (RS). **Geografia**: ensino e pesquisa, Santa Maria, v. 12, n. 2, 2008. pp. 4529-4541.

GRAY, M. **Geodiversity**: valuing and conserving aciotic nature. Londres: John Wiley & Sons, 2004. 450 p.

INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IGBE). **Glossário geológico**. Rio de Janeiro: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1999. 214 p.

MEIRA, S. A. **Geodiversidade da Serra dos Tapuias, Riachão das Neves (Bahia)**: inventariação e avaliação de geossítios. 2014. 127 f. Monografia. (Bacharelado em Geografia). Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável. Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, BA, 2014.

MOCHIUTTI, N. F.; GUIMARÃES, G. B.; MELO, M. S. Os valores da geodiversidade da região de Piraí da Serra, Paraná. **Geociências**, v. 30, n. 4, pp. 651-668, 2011.

_____. et al. Os valores da Geodiversidade: Geossítios do Geopark Araripe/CE. Anuário do Instituto de Geociências (UFRJ), Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, pp. 173-189, 2012.

NASCIMENTO, M. A. L.; SANTOS, O. J. Geodiversidade na arte rupestre no Seridó Potiguar. Natal: Iphan-RN, 2013. 62 p.

PEREIRA, P. **Património geomorfológico**: conceptualização, avaliação e divulgação: Aplicação ao Parque Natural de Montesinho. 2012, 100 p. Tese. (Doutorado em Ciências. – Geologia). Escola de Ciências, Universidade do Minho, Portugal, 2006

PEREIRA, R. G. F. A. **Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia-Brasil)**. Tese. (Doutorado em Ciências. – Geologia). Escola de Ciências, Universidade do Minho, Portugal. 2010.

PINTO, A. M. R. T. **Caracterização e valorização do património geológico da Penha (Guimarães – Norte de Portugal)**. 2011. 202 f. Dissertação. (Mestrado em Património Geológico e Geoconservação). Escola de Ciências, Departamento de Ciências da Terra, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2011.

SANTOS, M. 1992: a redescoberta da Natureza. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 6, n. 14. jan.-abr. 1992.

SILVA, D. C. **Similaridades e diferenças nas pinturas rupestres pré-históricas de contorno**

aberto no Parque Nacional da Serra da Capivara (**PI**). 2008. 322 f. Tese. (Doutorado em Arqueologia). Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2008.

SUERTEGARAY, D. M. A. Pesquisa de campo em Geografia. **GEOgraphia** (UFF), Niterói, v. 4, n. 7, pp. 64-68, 2002.