

Geodiversidade na arte rupestre

As rochas como tela mostram uma antiga arte no sertão do Seridó Potiguar

No sertão do Seridó, existe uma marcada singularidade natural, que encontra seu reflexo na marcada identidade cultural dos seus habitantes. Seus limites históricos, geológicos e culturais envolvem os Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte. No Rio Grande do Norte, ela está dividida em duas microrregiões: Seridó Ocidental e Seridó Oriental e faz parte da Região Central Potiguar.

Os processos naturais aos quais essa região foi submetida ao longo da história da Terra produziram um patrimônio geológico de reconhecida beleza, que pode ser observado nas diversas formas de relevo, tais como serras e picos, ou exposições rochosas menores, constituídas por rochas como granitos, gnaisses, mármore, quartzitos, metaconglomerados e arenitos. Registros do homem e de animais pré-históricos também estão presentes nos diversos sítios arqueológicos e paleontológicos ali encontrados, com algumas dessas rochas utilizadas como "tela" para a arte rupestre (pinturas e gravuras).

A arte rupestre do Seridó é citada pelo menos desde a década de 1920, quando um sábio local, José de Azevedo Dantas, registrou em cadernos não apenas os desenhos da Serra do Xiquexique, onde morava, mas também desenhos de outros sítios da região.

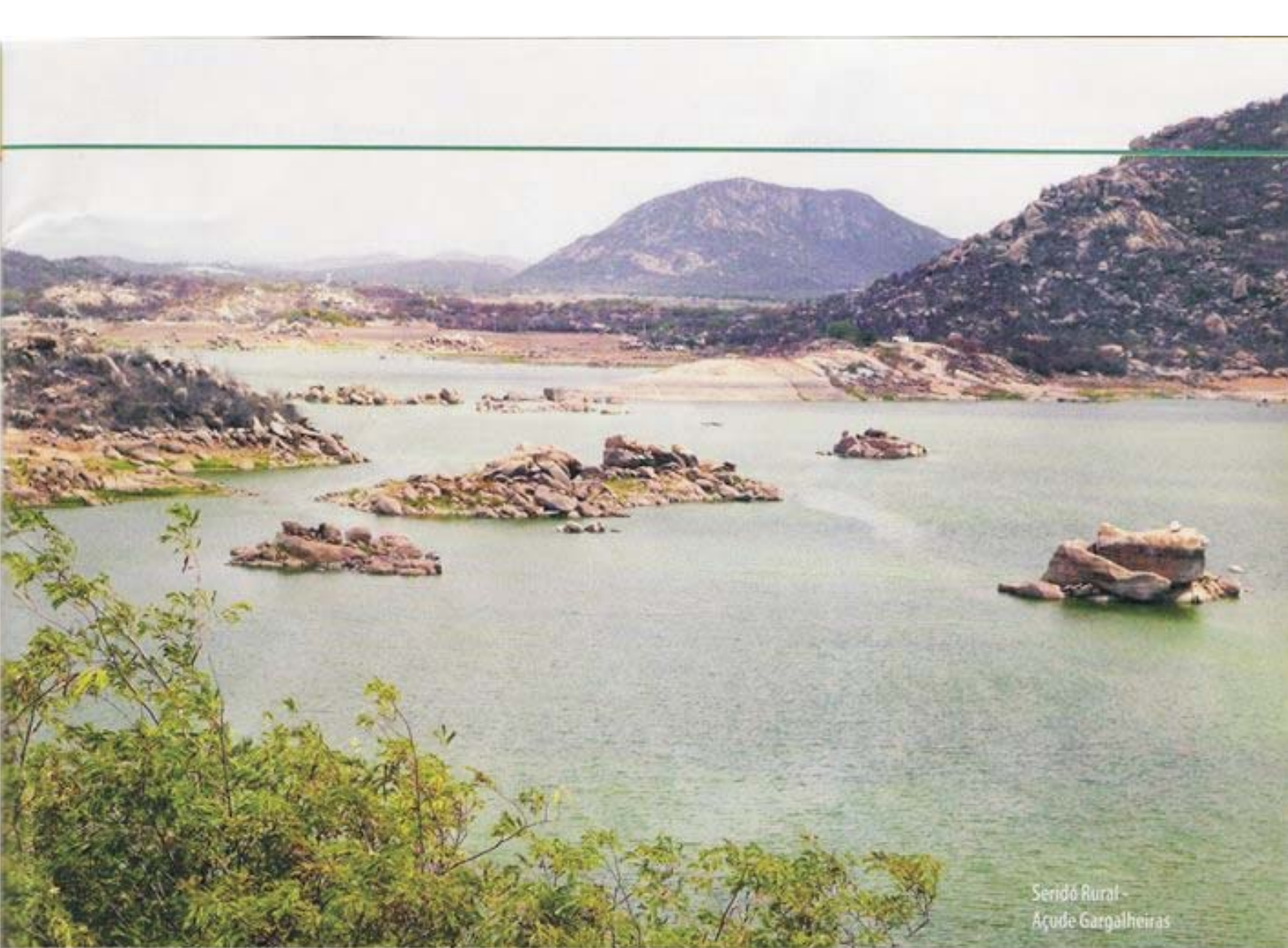
A ideia é acender a luz sobre os patrimônios natural e cultural do Seridó, por meio de uma abordagem ainda pouco utilizada, que se baseia na demonstração de que os artistas pré-históricos realizaram escolhas sob critérios que podemos chamar de etnogeológicos para a materialização de sua arte.

O QUE CHAMAMOS GEODIVERSIDADE

De forma genérica, a Geodiversidade representa os aspectos inanimados do planeta Terra, não apenas aqueles ligados ao passado geológico, como os minerais, as rochas e os fósseis, mas também os processos naturais que ocorrem atualmente.

Geodiversidade é um termo muito recente, que começou a ser utilizado por geólogos e geomorfólogos no início da década de 1990 para descrever a variedade do meio abiótico (GRAY, 2004). É difícil precisar quando esse termo foi referido pela primeira vez, mas provavelmente deve ter sido na Tasmânia (Austrália). Neste país, o termo Geodiversidade foi inicialmente utilizado por Sharples (1993) em estudos de conservação geológica e geomorfológica. Posteriormente, Sharples (2002) e a *Australian Heritage Commission* (2002) definiram Geodiversidade como: "A diversidade de características, conjuntos, sistemas e processos geológicos [substrato], geomorfológicos [formas de paisagem] e do solo".

Geodiversidade também é o título do artigo publicado por Stanley (2000) e foi adotado pela *Royal Society for Nature Conservation* do Reino Unido como título em seu relatório informativo de Ciência da Terra (*Geodiversity Update*), lançado em janeiro de 2001. Para a *Royal Society for Nature Conservation* do Reino Unido, Geodiversidade pode ser descrita como: "A variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte



Seridó Rural -
Açude Gargalheiras

para a vida na Terra" (Stanley, 2000). Isto é, o "palco" no qual todas as outras formas de vida são os "atores".

De acordo com Liccardo *et al.* (2008), a Geodiversidade apresenta um paralelo com a Biodiversidade, pois, enquanto esta é constituída por todos os seres vivos do planeta e é consequência da evolução biológica ao longo do tempo, a Geodiversidade é formada por todo o arcabouço terrestre que sustenta a vida. É resultado da lenta evolução da Terra, desde o seu surgimento, portanto há 4,6 bilhões de anos. A diversidade geológica é uma das variáveis essenciais para a diversidade biológica. Ambas são responsáveis pela evolução do planeta.

GEODIVERSIDADE COM VALOR PATRIMONIAL – O PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

O patrimônio pode ser considerado "bem ou conjunto de bens culturais ou naturais, de valor reconhecido para determinada localidade, região ou país, ou para a humanidade, e que, ao se tornar[em] protegido[s], como, por exemplo, pelo tombamento, deve[m] ser protegido[s] para o usufruto de todos os cidadãos".

Portanto, o conceito de patrimônio é muito amplo e está associado a uma herança comum, que tem importância para uma dada região, um dado país, ou mesmo para toda a humanidade. A palavra "patrimônio" e a noção de patrimônio como "herança" vêm sendo progressivamente adotadas por várias áreas do conhecimento: por exemplo, patrimônio genético, biológico, religioso, arquitetônico, geológico, dentre outros.

Os bens culturais e naturais, saberes e modos de fazer pertencem a todos, portanto, devem ser cuidados para que não se percam. Eles possuem valor para as sociedades.

Fazendo parte do patrimônio natural, existe o patrimônio geológico, este constituído pelos geossítios (sítios geológicos ou locais de interesse geológico), que registram a memória da história da Terra, num período que alcança milhares, milhões e até bilhões de anos e que incluem (i) afloramentos de rochas; (ii) minerais; (iii) fósseis; (iv) conjuntos de valor paisagístico: serras, montanhas, picos, vales; e (v) coleções de museus de geociências ou de história natural.

Entretanto, afinal, o que é um geossítio? Geossítio é, na realidade, "ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade [aflorantes quer por resultado da ação de processos naturais, quer devido à intervenção do homem], bem delimitado geograficamente e que apresenta valor singular do ponto de vista científico, educativo, cultural, turístico ou outro" (BRILHA, 2005).

O conceito de patrimônio geológico está estreitamente relacionado à Geodiversidade, contudo este patrimônio não deve ser encarado como sinônimo de Geodiversidade.

O patrimônio geológico é apenas uma pequena parcela da Geodiversidade que apresenta características especiais e, por conseguinte, merece/necessita ser conservado. Por exemplo, não se pretende conservar todos os afloramentos de fósseis do mundo, apenas aqueles que apresentam um grande valor científico e educativo – são estes

que podem ser chamados de "geossítios" e que, no seu conjunto, constituem o patrimônio geológico. Os geólogos são os profissionais que podem definir quais os elementos da Geodiversidade que têm esse valor especial.

Assim, o patrimônio geológico é definido como "o conjunto de geossítios inventariados, caracterizados e bem delimitados geograficamente, em uma dada área ou região, onde ocorrem um ou mais elementos da geodiversidade com elevado valor científico, pedagógico, cultural, turístico e outro".

As múltiplas atividades ligadas ao patrimônio geológico – identificação dos geossítios ou outros elementos, inventariação, quantificação, avaliação, proteção, divulgação, monitoramento etc. – são essencialmente afeitas a geocientistas, mas são realmente multidisciplinares. Assim, idealmente, essas atividades devem ser desenvolvidas em equipes, incluindo, conforme o caso, geólogos, arqueólogos, paleontólogos, espeleólogos, geógrafos, geomorfólogos, ecólogos, turismólogos, historiadores, museólogos, especialistas em gestão de patrimônio, arquitetos, engenheiros, educadores, especialistas em divulgação científica, especialistas em artes visuais etc.

O patrimônio geológico está eminentemente ameaçado e sempre necessitando de proteção, como sugerem Nascimento *et al.* (2008). Com isso, a geoconservação torna-se necessária. Ela se refere à conservação do patrimônio geológico e da Geodiversidade, podendo ser implementada por meio da criação de leis e de programas específicos para o patrimônio geológico, ou por meio da sensibilização do público sobre a importância desse patrimônio.

Ao longo do século 20, sucessivos instrumentos de proteção do patrimônio foram criados em nível local, estadual, nacional e internacional. Esses instrumentos associam o patrimônio geológico ao patrimônio natural e, na realidade, existem poucos instrumentos legais que versam especificamente sobre o patrimônio geológico.

No Brasil, por exemplo, uma das formas de proteção do patrimônio natural está relacionada à Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o Artigo 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. De acordo com a lei, unidades de conservação são espaços territoriais que abrigam recursos ambientais de características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivo de

conservação e estabelecimento de limites para garantia de proteção. Vale salientar que, entre os 13 objetivos principais do SNUC, 2 estão diretamente/intimamente relacionados ao patrimônio geológico: o sétimo, cuja finalidade é a de "proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural" e o oitavo, que tem a finalidade de "proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos".

Contudo, ainda mais antigo que a Lei do SNUC, existe o Decreto-Lei nº 25, de 1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional e que contempla também a proteção do patrimônio natural.

ARTE RUPESTRE

É próprio e universal da humanidade representar o mundo visível por meio da arte. Desenhos, pinturas e esculturas são feitos pelo homem, em todos os continentes, desde a mais antiga pré-história.

Assim como outras características universais da humanidade, a produção dessa arte é o resultado do equilíbrio entre meio ambiente, regras de organização social e modos de ver o mundo de cada grupo humano, tribo, nação, civilização, em particular, além de capacidades individuais do artista.

Nos ambientes onde afloram paredões, matacões, ou existem cavidades rochosas, essas superfícies são utilizadas como suporte preferencial para a realização da arte. Neste caso, chama-se arte rupestre, palavra derivada da latina *rupes*, que significa parede de rocha.

Há ambientes em que as rochas (consideradas um importante elemento da Geodiversidade) não afloram, como na maior parte da Amazônia. Os grupos humanos que vivem nessas áreas pintam e desenham utensílios domésticos, armas e de decoração das cabanas, além dos seus membros pintarem seus próprios corpos, como se faz universalmente. Na ausência de telas para suas pinturas no meio físico, tão resistentes como as rochas, tribos dessas regiões gravavam figuras humanas nas cascas de grandes troncos de árvore vivas, a meio caminho entre as aldeias e a floresta. Essa arte, por causa da menor durabilidade do suporte em relação à arte rupestre, não chegou aos nossos dias. Disparamos, porém, de imagens e descrições desta arte cortex, como as recolhidas pelo médico alemão Karl von den Steinen no fim do século 19, dos índios Bakairi e Nahukwá, que vivem no atual Estado de Mato Grosso (Figura 1).

Outro viajante da Amazônia nos primeiros anos do século 20, o in-

Há ambientes em que as rochas (consideradas um importante elemento da Geodiversidade) não afloram, como na maior parte da Amazônia.

glês Thomas Whiffen, viu um mapa elaborado em casca de árvore pelos índios Witoto da Amazônia colombiana. Não lhe permitiram fotografar o mapa, e Whiffen faz dele a seguinte descrição: "O mapa era feito de casca de árvore batida de cerca de 70 centímetros quadrados. O centro estava dividido em 12 quadrados. Em cada um dos quadrados, havia figuras humanas, toscamente desenhadas, lutando, plantando ou caçando em seus próprios territórios tribais. Estas eram as 'nações do mundo'. As linhas divisórias eram feitas com pigmento vegetal vermelho. Tive a forte impressão de que as 'nações' estavam lutando entre si. Nas margens estavam o sol, a lua e muitas estrelas. Este mapa era tão antigo, passado de geração em geração, que se presumia ser de origem ou uso divinos".

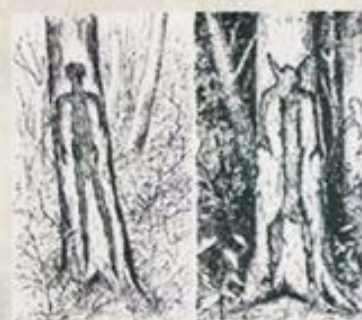


Figura 1 – Desenhos em casca de árvore dos índios Bakairi (imagem à esquerda) e dos índios Nahukwá (imagem à direita), recolhidos por Karl von den Steinen

Assim como as pinturas do Seridó, esta arte feita na casca de árvores é predominantemente figurativa, ou seja, os desenhos ou pinturas são representações fiéis aos traços fundamentais do objeto desenhado. São igualmente figurativos alguns desenhos feitos por índios da tribo Bororo sobre papel também recolhidos por von den Steinen (Figura 2), feitos por índios da tribo Bororo. Diante de tais figuras, reconhecemos imediatamente o que está desenhado, mesmo quando o objeto é representado pelas suas linhas gerais, sem sombras. Noutras vezes, o objeto representado pode ser facilmente identificável pelos membros do grupo, pois ele é desenhado segundo uma convenção particular a este grupo, mas o estrangeiro, ignorante a respeito dessa convenção, não pode identificar a coisa representada.



Figura 2 – Desenhos em papel dos índios Bororo recolhidos por Karl von den Steinen

Nos desenhos Bororo, temos um exemplo do papel das capacidades individuais do artista, o talento, associadas às convenções particulares de representação próprias de um grupo na produção da arte. Trata-se de duas figuras de onça nas quais o desenhista quis claramente representar este felino, pois o nomeou para o etnólogo. O primeiro é uma onça-preta; e o segundo, uma onça-pintada. Na ausência da revelação

da intenção do artista, por ele próprio, um estrangeiro não poderia identificar o animal representado, pois lhe falta fidelidade aos traços fundamentais da imagem da onça. Nos mesmos desenhos, no entanto, as extremidades das patas dos felinos são desenhadas em forma de círculo e esta representação é, por convenção, própria dos Bororo significante desses felinos. Para qualquer membro da tribo Bororo, portanto, não há dúvida acerca do tipo de animal representado, ainda que qualquer estrangeiro só possa afirmar com segurança que se trata de um quadrúpede. O desenho de um beija-flor, dos mesmos Bororo, segue também uma convenção própria deste grupo para a representação desta ave, que é a cauda bifurcada. No mesmo exemplo, temos desenhos de uma anta sendo perseguida por um cachorro e de três tartarugas; nestes casos, os desenhos reproduzem precisamente a aparência destes animais.

Tiramos ainda um último ensinamento do conjunto de desenhos Bororo que poderia passar despercebido na ausência de conhecimentos sobre a organização social do grupo, que foi registrado pelo etnólogo francês Claude Lévi-Strauss. Trata-se do desenho de um rombo, que é um instrumento musical da classe dos aerofones livres. Um rombo é uma plaqueta de madeira na qual se fixa um cordame pelo qual o músico a faz girar em torno e acima da cabeça. O atrito do instrumento com o ar produz os sons que são controlados pela velocidade de rotação e por oscilações para cima e para baixo.

A ARTE RUPESTRE DO SERIDÓ POTIGUAR

Nas microrregiões do Seridó Oriental e do Seridó Ocidental são conhecidos mais de 200 sítios arqueológicos de arte rupestre. A maior parte deles é de pinturas figurativas e, por esta razão, chamaram a atenção de um morador de Carnaúba dos Dantas, José de Azevedo Dantas, que, nos anos de 1920, percorreu as serras da região copiando à mão livre as pinturas e as gravuras rupestres. Após a sua morte, os seus cadernos foram doados por familiares ao Instituto Histórico da Paraíba, onde foram encontrados, nos anos de 1980, pela arqueóloga Gabriela Martin, que se encarregou posteriormente da publicação do manuscrito, sob o título dado pelo autor: *Indícios de uma civilização antiquíssima*.

As pinturas rupestres do Seridó, como em outras partes do mundo, são feitas com uma tinta mineral chamada ocre. O ocre pode ser encontrado na natureza em forma de seixos ou plaquetas de argila associadas a um óxido de ferro chamado hematita (Fe_2O_3) e/ou a um hidróxido de ferro chamado goethita [$\text{FeO}(\text{OH})$], e, segundo as proporções destes dois cromóforos, a sua cor pode ir de amarelo a violeta, passando por alaranjado e vermelho. Pode-se desenhá-lo com o seixo de ocre diretamente sobre a rocha. Para a obtenção das tintas utilizadas na arte rupestre do Seridó, como, mais uma vez, em muitos outros exemplos mundo afora, os seixos de argila de ocre foram raspados; e o pó resultante, misturado à água. A tinta assim obtida penetra facilmente na rocha, e suas propriedades minerais fazem com que as pinturas permaneçam visíveis por vários milênios, mesmo expostas aos elementos naturais. Pela análise da delicadeza dos traços das pinturas do Seridó, conclui-se facilmente que algum tipo

de pincel foi utilizado. Alguns desses pincéis devem ter sido bastante finos para permitir o desenho de longos fios de cabelos em certas figuras, como a apresentada (Figura 3) no sítio Mirador de Parelhas e também no desenho de figuras com menos de 3 centímetros de comprimento do Sítio Xiquexique 4, em Carnaúba dos Dantas.



Figura 3 – Duas figuras humanas com os cabelos delicadamente desenhados. Sítio Mirador (Parelhas/RN)

As gravuras rupestres são, como sugere o nome, gravações em baixo-relevo realizadas nas rochas. Para realizar as gravuras, o homem pré-histórico deve ter utilizado seixos de uma rocha ou mineral mais duros que a rocha ou mineral que serviam de suporte – um seixo de quartzo (um mineral) para gravar no granito (uma rocha), por exemplo. No processo de gravação, o artista martela com um seixo sobre a rocha suporte. Da união de todos os pontos formados pelas lascas, que saem do suporte a cada golpe, forma-se o desenho. Em muitos dos sítios de gravuras rupestres do Seridó, os sulcos que constituem os desenhos feitos da maneira descrita foram aprofundados e alargados por polimento. Este polimento era provavelmente realizado com água e areia, servindo de abrasivo e, por esta razão, as gravuras rupestres encontram-se no Seridó como em outras áreas do Nordeste, nas rochas das margens ou calhas dos cursos d'água.

AS "TELAS" USADAS PARA A ARTE RUPESTRE

Não parece ter havido preferência por parte dos homens pré-históricos que habitaram o Seridó de algum tipo de rocha como tela para a realização da arte rupestre. As gravuras foram feitas, por exemplo, em ortognaisses e quartzitos das calhas e margens dos cursos d'água mais por serem as rochas que aí se encontram do que pelo fato de serem tipos específicos de rochas. As pinturas foram feitas nos quartzitos, nos micaxistos e nos metaconglomerados. O que parece ter sido importante para os artistas pré-históricos do Seridó foi mais a feição do relevo do que a rocha que o compõe.

É fácil perceber que as pinturas foram realizadas, em quase todos os casos, em cavidades ou áreas das rochas que têm feição de abrigos pela sua posição no solo. Nos quartzitos e micaxistos, essas cavidades se formam por erosão diferencial. Por conta das diferentes durezas dos minerais que compõem essas rochas, a superfície onde os artistas poderiam pintar tem microcavidades, nichos, saliências e reentrâncias. Os artistas pré-históricos do Seridó souberam se utilizar dessas irregularidades da tela de pintura, ora utilizando-as para dar relevo a pinturas individuais, ora utilizando-as para dar perspectiva a cenas compostas por várias figuras, por exemplo.

A GEODIVERSIDADE DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

A arte rupestre, elaborada pelos homens pré-históricos, está retratada sobre diferentes tipos de rochas, estas servindo, portanto, como "tela" para as inúmeras pinturas e/ou gravuras. Conhecer esse material geológico enquanto elemento da Geodiversidade é de suma importância tanto para seu uso como atrativo turístico, bem como para o seu uso científico e didático.

Partindo da ideia de que a "tela" é tão importante quanto a arte rupestre (exposta sob a forma de pinturas e/ou gravuras) e, dessa forma, precisa ser conhecida e conservada, serão apresentadas adiante as principais características que compõem esse elemento da Geodiversidade – chamado de rocha – nos diferentes sítios arqueológicos pesquisados.

Espera-se que, com essa caracterização, seja possível valorizar essa parte da arte rupestre, muitas vezes negligenciada nos estudos científicos e que tem importância direta sobre as pinturas e gravuras deixadas pelos nossos antepassados. O tipo de arte e sua qualidade dependem muito dos materiais utilizados pelo homem pré-histórico (lembrando que o ocre é de origem mineral – mais um elemento da Geodiversidade), mas também é fortemente dependente do tipo de rocha onde foi realizada a arte – a "tela" desses exímios pintores/escultores.

Nos Sítios Arqueológicos Xiquexique 1, 2, 4 e Casa Santa, a rocha usada como "tela" foi um quartzito (rocha metamórfica cujo protólito (rocha fonte), um arenito (rocha sedimentar) rico em quartzo (origem mais comum) que passou por um aumento de temperatura e de pressão há milhões de anos) que possui coloração esbranquiçada e em diferentes tons de cinza, podendo tender a tons de creme, dependendo da alteração da rocha (Figura 4). Muitas vezes, ela apresenta um brilho significativo, devido principalmente à presença de micas com cores branca, cinza e preta (minerais sob a forma de pequenas placas, semelhante às escamas de peixes, conhecidos popularmente como malacacheta) e alguns pontos de minerais escuros, principalmente de tonalidades preta e castanha (óxidos e hidróxidos de ferro). O quartzito é composto principalmente por quartzo (mais de 70% da composição da rocha), muscovita, biotita (tipos de micas) e minerais opacos (óxidos e hidróxidos de ferro),

O quartzito é composto principalmente por quartzo (mais de 70% da composição da rocha), muscovita, biotita (tipos de micas) e minerais opacos (óxidos e hidróxidos de ferro), com granulometria fina a média.

com granulometria fina a média. A rocha apresenta uma foliação (estrutura planar originada durante os processos metamórficos e esforços tectônicos) evidenciada pelo estiramento de seus minerais sobre um plano. Além dessa feição geológica, é possível verificar ainda a foliação dobrada (dobras são curvaturas geradas na rocha por meio de esforços tectônicos, em que a atuação mecânica ocorreu demoradamente, sem haver ruptura), gerando estruturas exóticas. Geologicamente, essa rocha faz parte da Formação Equador, pertencente ao Grupo Seridó.



Figura 4 – (a) Serra do Xiquexique, formada por quartzitos, abrigo inúmeras pinturas rupestres; (b) Aspecto de campo do quartzito, evidenciando estrutura tectônica definida por dobras na rocha



O Sítio Xiquexique 1 foi dos primeiros descritos por José de Azevedo Dantas, que morava nas proximidades em 1924. As pinturas desse sítio eram, naquele tempo e ainda hoje o são, bastante nítidas, sobretudo na área que fica bem protegida dos elementos. Há pintada, no Sítio Xiquexique 1, uma cena, entre outras pinturas, cujos componentes principais são um animal sendo caçado por dois homens que usam enfeites na cabeça e são acompanhados por outros que levam um bastão numa mão e uma sacola na outra.

Essa cena está muito bem elaborada em ocre vermelho, numa área da rocha em que uma fratura criou dois planos perpendiculares (Figura 5). As figuras que compõem a cena estão bem delineadas, são proporcionais, os detalhes bem desenhados. Os dois homens que seguram e atacam o animal têm desenhados os dedos dos pés

(Figura 6). O artista escolheu com cuidado o local cuja superfície é bastante regular e soube se utilizar do plano perpendicular para aí pintar dois homens, que levam bastões e sacolas, voltados para os demais, de forma a dar à cena uma profundidade que não existiria, se os homens fossem desenhados todos voltados para o mesmo lado. Um último toque, confirmador do nível de talento superior do artista, é o fato de este aproveitar-se duma fratura na rocha para delinear o bastão de um dos homens, que, por esta razão, está desenhado num ângulo em relação ao corpo diferente das demais figuras humanas da mesma cena.



Figura 5 – Cena mestra do Sítio Arqueológico Xiquexique 1, desenhada em ocre vermelho em dois planos perpendiculares

Figura 6 – Detalhe da cena mestra do Sítio Arqueológico Xiquexique 1, com figuras humanas com os dedos dos pés desenhados



Esta cena, que chamamos de “cena mestra” do Xiquexique 1, foi pintada no mesmo sítio por outros artistas. Alguns menos hábeis que o autor da primeira e outros igualmente talentosos, mas com estilo diferente. Há, ainda, fragmentos da mesma cena, em que as figuras humanas são desenhadas de forma muito similar às da cena-mestra do Xiquexique 1 no Sítio Xiquexique 2, o que nos leva a supor que elas tenham sido pintadas pelo mesmo artista.

Na variante da cena mestra mostrada na Figura 7, pode-se ver uma figura humana com enfeite na cabeça caçando um animal que, possivelmente, é uma ave. As figuras humanas que compõem a cena têm, igualmente à cena mestra, bastões numa das mãos e sacolas na outra. Neste caso, as figuras são, porém, bastante menos elaboradas que na cena mestra, em um demonstrativo de que o seu autor não dispunha do mesmo nível técnico que o autor da primeira cena. Ainda assim, o artista que pintou esta segunda cena teve o cuidado de utilizar uma fratura na rocha para delinear a distribuição das figuras humanas que foram desenhadas em filas paralelas a esta fratura, uma de cada lado, ambas com as mãos que levam as sacolas voltadas para a fratura da rocha.



Figura 7 – Um artista menos hábil do que aquele que pintou a cena mestra pintou esta variante da mesma cena. As figuras são individualmente bem menos detalhadas, e seu alinhamento segue uma fratura na parede do abrigo

CENA

Num outro fragmento da cena mestra, não foi possível identificar o desenho do animal sendo caçado, somente as filas de homens com bastões e sacolas, desenhados ao longo de uma faixa da rocha que tem a superfície bastante regular, limitada acima e abaixo por dois planos de fratura e superfícies mais ásperas. As figuras humanas são bem elaboradas, com a posição dos membros do corpo e objetos que dão uma ideia de movimento. O talento do autor dessa variação está associado a um estilo próprio de pintar as figuras humanas, distinto do estilo do autor da cena mestra.

Outra cena com temática distinta, mas com o mesmo princípio de profundidade da cena mestra, está pintada numa faixa côncava, com superfície regular e limitada por um plano de fratura. São figuras de animais, bípedes, desenhados quatro voltados para um lado e três voltados para o outro. Esse espelhamento, sobre a superfície côncava, dá à cena a mesma profundidade que aquela conseguida com o espelhamento de duas figuras num plano perpendicular da cena mestra acima descrita e é prova do nível técnico elevado também do autor dessas pinturas. Essa técnica, diga-se, é encontrada em outros sítios de arte rupestre do Seridó.

Há ainda uma cena de duas figuras humanas em que o autor usou quanto pôde do microrrelevo da rocha do Xiquexique 1 como componente do seu desenho. Na Figura 8, veem-se duas figuras humanas, uma delas com um alto cocar e dois bastões parece agredir a segunda, que se defende somente com os braços. Para delinear parte do corpo da figura que se defende e também do corpo da figura com cocar, o artista valeu-se de irregularidades da rocha e ainda mais sutilmente,

para desenhar a cabeça da figura com cocar, valeu-se de uma fina saliência do quartzo que compõe a rocha como delimitadora do vazio comum às representações das cabeças das figuras humanas da arte rupestre do Seridó. Esse vazio dá à cabeça a aparência de castanha-de-caju, conforme já foi descrito pela arqueóloga Gabriela Martin nos trabalhos sobre a arte rupestre do Seridó.



Figura 8 – O artista usou do microrrelevo da parede do Sítio Xiquexique 1 como guia para pintar as duas figuras humanas

Nos Sítios Arqueológicos Pedra de Alexandre e Talhado do Gavião, a rocha usada como "tela" foi um micaxisto (rocha metamórfica cujo protólito (rocha fonte) foi um folhelho (rocha sedimentar argilosa) rico em micas e que passou por um aumento de temperatura e de pressão há milhões de anos) que possui coloração em diferentes tons de cinza, podendo ter tons de creme e mesmo ser avermelhada, dependendo da alteração da rocha. Ela apresenta um brilho significativo, devido à frequente presença de micas de cores cinza a preta (minerais sob a forma de pequenas placas, semelhante às escamas de peixes, conhecidos popularmente como malacacheta). Outra característica importante é a presença de uma forte foliação (estrutura planar originada durante os processos metamórficos e esforços tectônicos), conhecida como xistosidade e evidenciada pelo estiramento de seus minerais sobre um plano. O micaxisto é formado principalmente por biotita, quartzo, plagioclásio, granada, além de muscovita, clorita e turmalina, com granulometria fina a média. A rocha exibe massas milimétricas a centimétricas em espessura e de cor branca formada por quartzo, desenvolvendo estrutura xistosa, com feição bandada perante as exudações (massas quartzosas) acompanhando essa xistosidade. Geologicamente, essa rocha faz parte da Formação Seridó, pertencente ao Grupo Seridó.

Os autores da arte no Talhado do Gavião, além dos nichos, também pintaram outras áreas do abrigo de superfícies mais irregulares. Nessas áreas, as pinturas em ocre amarelo e vermelho foram feitas aparentemente sem se levar em conta variações do microrrelevo, como se vê na Figura 9. Outro sítio sobre o micaxisto é a Pedra de Alexandre, abrigo que foi utilizado como cemitério. A arte desse sítio é diversa daquela dos outros sítios do Seridó, tanto pela temática quanto pela técnica. De fato, há, no sítio, gravuras e pinturas nas cores vermelho e amarela e estas bem menos figurativas que nos demais sítios. Há pelo menos um caso de utilização do microrrelevo na composição de figuras individuais (Figura 10), em que uma cúpula existente no micaxisto foi contornada com tinta vermelha e constitui a cabeça de uma figura humana.

“No Sítio Arqueológico Mirador, a rocha usada como “tela” foi um metaconglomerado [rocha metamórfica, cujo protólito (rocha fonte) foi um conglomerado (rocha sedimentar formada por seixos e fragmentos de rochas preexistentes, de texturas e cores diferentes) e que passou por um aumento de temperatura e de pressão há milhões de anos], que possui coloração em diferentes tons de cinza e verde, podendo ter coloração amarelada, dependendo da alteração da rocha.”



Figura 9 – O artista preocupou-se em pintar o macaco maior em duas cores de ocre e preferiu não utilizar o microrrelevo da rocha do abrigo Talhado do Gavião



Figura 10 – O artista contornou com ocre vermelho uma cúpula existente no micaxisto do Sítio Pedra do Alexandre

No Sítio Arqueológico Mirador, a rocha usada como “tela” foi um metaconglomerado [rocha metamórfica, cujo protólito (rocha fonte) foi um conglomerado (rocha sedimentar formada por seixos e fragmentos de rochas preexistentes, de texturas e cores diferentes) e que passou por um aumento de temperatura e de pressão há milhões de anos], que possui coloração em diferentes tons de cinza e verde, podendo ter coloração amarelada, dependendo da alteração da rocha (Figura 11). O metaconglomerado é constituído por seixos (fragmentos de rochas com mais de 4 milímetros), formados principalmente por gnaisses, xistos e quartzitos em matriz quartzosa de granulometria média a grossa e que compõe o arcabouço (fração clástica principal que dá nome a rocha) da rocha. A matriz (material mais fino que ocorre entre o arcabouço de uma rocha sedimentar) é formada por plagioclásio, quartzo, feldspato alcalino, biotita e clorita, tendo ainda titanita e minerais opacos. Na rocha, é possível identificar seixos estirados segundo uma orientação preferencial, conhecida por lineação (estrutura reconhecida pela direção preferencial de estiramento de um mineral ou fragmento de rocha sobre um plano – foliação), denotando esforços tectônicos em tempos passados.

REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS

AUSTRALIAN HERITAGE COMMISSION.

Australian Natural Heritage Charter. 2nd ed. Australian Heritage Commission, Canberra, 2002. Disponível em: <<http://www.ahc.gov.au/publications/anhc/index.html>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

BRILHA, José. **Patrimônio Geológico e Geoconservação: a Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica**. PalmimageEditores, 2005, 190 p.

GRAY, Murray. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. England: John Wiley & Sons Ltd., 2004, 434 p.

LICCARDI, Antonio; PIEKARZ, Gil; SALAMUNI, Eduardo. **Geoturismo em Curitiba**. MINEROPAR, 2008, 122 p.

NASCIMENTO, Marcos A.L.; RUCHKYS, Ursula A.; MANTESSO NETO, Virgílio. **Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para proteção do patrimônio geológico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008, 82 p.

NASCIMENTO, Marcos A.L.; FERREIRA, Rogério V. **Geoparque Seridó**. In: Schobbenhaus, C. & Silva, C.R. **Geoparques do Brasil: propostas**. Rio de Janeiro: CPRM, v. 1, 2012, 361-416.

SHARPLES, Chris. **A methodology for the identification of significant landforms and geological sites for geoconservation purposes**. Forestry Commission, Tasmania, 1993, 31p.

_____. Chris. **Concepts and Principles of Geoconservation**. Documento em PDF disponibilizado na Tasmanian Parks & Wildlife Service website, 2002. Disponível em: <<http://www.parks.tas.gov.au/geo/consprin/define.html>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

STANLEY, Mick. **Geodiversity**. In: *Earth Heritage*, 2000, 14: 15-18.



Figura 11 – Aspecto de campo da rocha (metaconglomerado) usada como tela pelos pré-históricos, com destaque para diferentes fragmentos de rochas

No Sítio Arqueológico Mirador, existe uma grande quantidade de pinturas sobrepostas que está concentrada num nicho conhecido como “capela”. Nessa área, chama a atenção uma figura humana desenhada com o contorno vermelho e o preenchimento em branco. Em outras áreas do sítio, figuras similares não têm preenchimento. Uma análise mais detalhada mostra que o preenchimento da figura na capela é um fenômeno ligado à Geodiversidade. De fato, o branco, que ocorre em outras áreas da mesma capela, é composto por sais que migram do interior da rocha, dissolvidos na água das chuvas. Além de pinturas em vermelho, há, no Sítio Mirador, desenhos em amarelo. Uma fileira de aves em vermelho, hoje visíveis com parte dos corpos vazios, pode indicar que outra cor foi utilizada. É bem provável que um pigmento menos resistente que os ocre tenha sido utilizado para preencher esse vazio e foi levado com a água das chuvas. Esse pigmento poderia ser de origem mineral, como o carvão, por exemplo.

Essas escolhas são recorrentes nos sítios rupestres do Seridó, donde concluímos que os elementos da Geodiversidade participam, por intenção dos artistas, da arte rupestre, muito mais do que simples suportes, como seria o caso de uma tela de superfície plana.

Vale salientar que, dentre os sítios arqueológicos estudados, dois fazem parte da proposta do Geoparque Seridó, segundo Nascimento e Ferreira (2012), são eles: Xiquexique 1 (em Carnaúba dos Dantas) e Mirador (em Parelhas).

IMPORTÂNCIA DAS TELAS NA ARTE RUPESTRE

A sociedade brasileira ainda é pouco sensível em relação à importância do patrimônio geológico e só recentemente os próprios geocientistas começaram a despertar para o valor patrimonial da Geologia. É necessário desenvolver projetos educativos voltados para a disseminação dos valores patrimoniais da Geodiversidade, para uma maior aproximação da sociedade com o patrimônio geológico e a criação de mecanismos de salvaguarda deste para as gerações futuras.

Nesse sentido, a formação de uma consciência mundial sobre a importância da Geodiversidade é fundamental. Disciplinas associadas ao patrimônio geológico e às estratégias de sua conservação deveriam ser ministradas nos cursos de gradua-



A sociedade brasileira ainda é pouco sensível em relação à importância do patrimônio geológico e só recentemente os próprios geocientistas começaram a despertar para o valor patrimonial da Geologia.



Estação Ecológica (Esec)
do Seridó
Bioma: Caatinga
Área: 1.123,59 hectares

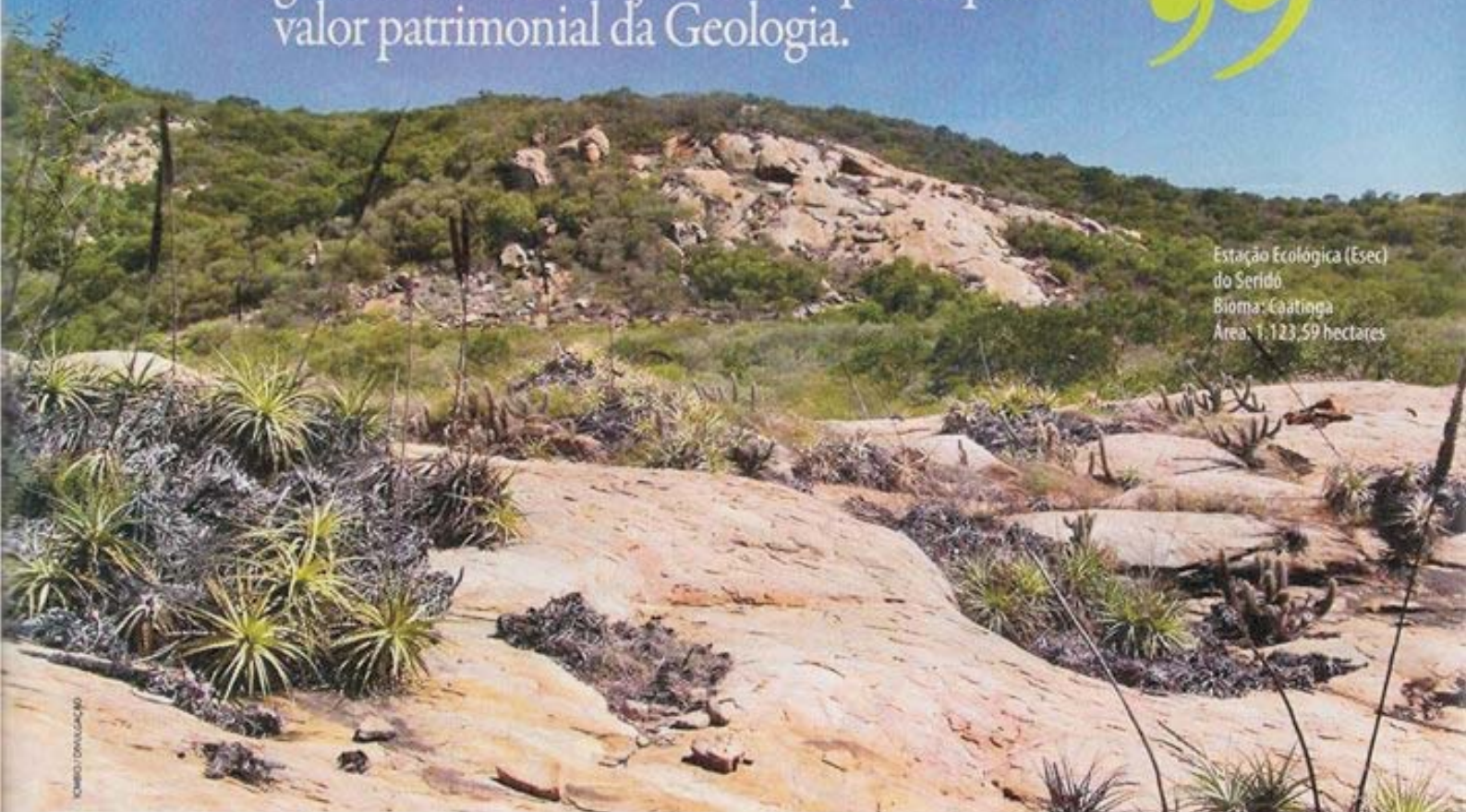



IMAGEM: DIVULGAÇÃO

ção em Geologia, Arqueologia, Geografia, Ecologia, Biologia e outras ciências que lançam mão desse patrimônio. Sem dúvida, essa nova área de atuação é uma alternativa importante de aproximação da Geociência com a sociedade, por meio da sensibilização sobre a importância, não só científica como histórica, do patrimônio geológico.

A conservação do patrimônio geológico tem implicações diretas em todo o ambiente natural e, conseqüentemente, em nossa sociedade. A geoconservação está diretamente associada à promoção da sustentabilidade, pois considera seus três eixos fundamentais:

- O ambiental: a geoconservação minimiza impactos negativos sobre o ambiente;
- O social e cultural: a geoconservação não afeta de forma negativa a estrutura social ou cultural da comunidade onde é realizada; e
- O econômico: a atividade pode contribuir para o desenvolvimento econômico da comunidade principalmente por meio do geoturismo. 

***MARCOS ANTONIO LEITE DO NASCIMENTO** é geólogo pela UFRGN, com mestrado e doutorado em Geodinâmica pela mesma instituição, além de professor adjunto III do Departamento de Geologia também da UFRN.

****ONÉSIMO JERÔNIMO SANTOS** é arqueólogo com graduação e mestrado pela UFPE e especialização em Gestão do Patrimônio Cultural pela Escola Nacional de Administração de Paris, França.