

A geografia de um geossítio: Barra do Antonião, Coronel José Dias, Piauí

The geography of a geosite: Barra do Antonião, Coronel José Dias, Piauí

Washington Ramos dos Santos Junior^{1(*)}

Onaivan Rodrigues Silva²⁾

Resumo

Este artigo se baseia originalmente no trabalho de conclusão do curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), intitulado *A geografia de um geossítio: aspectos físicos e humanos da Barra do Antonião, Coronel José Dias, Piauí*. Inicialmente, nosso objetivo era investigar possível processo migratório decorrente do término da extração de cal na Barra do Antonião. Realizamos amplo levantamento bibliográfico para compreender os diversos aspectos da formação natural desse geossítio, e contextualizá-lo em épocas pretéritas, a fim de entender a atual relação entre homem e natureza naquele lugar. Nossa metodologia consistiu também em entrevistas com trabalhadores das caieiras. Por meio de sua riqueza geológica, paleontológica e arqueológica, podemos estabelecer vínculos com as relações sociais engendradas contemporaneamente, as quais são marcadas pela peonagem, pela pobreza, pelo analfabetismo e pela ação omissa e seletivamente punitiva do Estado. Desse modo, buscamos preservar tanto as memórias pessoais dos entrevistados quanto as da sociedade desigual e injusta que desrespeitou a dignidade humana deles bem como contribuiu para a destruição de registros da evolução da Terra e do homem sobre ela.

Palavras-chave: Barra do Antonião; Geossítio; Patrimônio; Cal; Peonagem.

Abstract

This article was originally based on the monograph for the degree in Geography (UESPI), entitled *The geography of a geosite: physical and human aspects of Barra do Antonião, Coronel José Dias, Piauí*. Initially, our objective was to investigate possible migratory process due to the end of lime extraction in Barra do Antonião. We carried out a large bibliographical survey to understand the various aspects of the natural formation of this geosite, and to contextualize it in the past, in order to understand the current relationship between man and nature in that place. Our methodology also consisted of interviews with former workers from the caieiras. Through its geological, paleontological and archaeological diversity, we can establish links with the social relations engendered contemporaneously, which are marked by peonage, poverty, illiteracy, and the omissive

1 Dr.; Geógrafo, UFF, Mestre em Geografia Humana USP, Doutor em Psicologia Social USP, Membro ICOMOS Brasil, Membro do AGB Rio, Doutorando Geografia HUmana USP; Endereço: Rua Simeão Rua Simeão Varela de Sá, 03, Vila Carli, 85040080 - Guarapuava, PR - Brasil E-mail: (*) Autor para correspondência

2 Licenciado em Geografia; Universidade Estadual do Piauí (UESPI), campus São Raimundo Nonato; Endereço: Rua Gabriel Américo de Oliveira s/n, Centro – CEP 64793-000 – Coronel José Dias, Piauí., Brasil; E-mail: onaivan10@gmail.com

Recebido para publicação em 02/06/2019 e aceito em 17/02/2020

and selectively punitive action of the State. In this way, we seek to preserve both the personal memories of those interviewed and those of an unequal and unjust society that disrespected their human dignity as well as contributed to the destruction of records of the evolution of Earth and man on it.

Keywords: Barra do Antonião; Geosite; Heritage; Lime; Peonage.

INTRODUÇÃO

Este trabalho teve por objetivo ouvir os trabalhadores da extração de cal no geossítio Barra do Antonião e investigar possíveis processos migratórios decorrentes do fim dessa atividade, ocorrida por meio de processo judicial, a fim de preservar o patrimônio existente nos serrotes da região de Coronel José Dias, Piauí. Ao longo da pesquisa, percebeu-se que não seria possível, com os depoimentos colhidos, afirmar ter havido um processo migratório decorrente do fim dessa atividade econômica, o que causou um direcionamento epistemológico distinto do originalmente proposto. Como o local é um sítio extremamente importante para as pesquisas paleontológicas, arqueológicas e geológicas, optamos por reforçar seu papel como geossítio, em função da proposta já existente de criação do Geoparque Serra da Capivara. Assim, por meio de sua riqueza natural, podemos estabelecer vínculos com as relações sociais engendradas contemporaneamente, as quais são marcadas pela peonagem, pela pobreza, pelo analfabetismo e pela ação omissa e seletivamente punitiva do Estado.

Realizamos levantamento bibliográfico para compreender os diversos aspectos da formação natural desse geossítio. Foram entrevistados sete homens que trabalharam efetivamente na extração de cal. Buscamos mostrar de que forma se deu a relação entre homem e natureza naquele lugar, por meio da compreensão de que a constituição geológica possibilitou que o geossítio guardasse patrimônio inestimável e propiciasse, ainda que inadequadamente, sua exploração, mas as relações sociais existentes impuseram a sua parcial destruição.

ASPECTOS FÍSICOS DO GEOSSÍTIO DA BARRA DO ANTONIÃO

A Barra do Antonião está localizada nas coordenadas 8° e 9° 30' de latitude Sul e 41° 30' e 43°30' de longitude Oeste, com uma superfície de 40.000 km² (GUERIN et al. 2002). A região estudada fez parte do Projeto Borda Sudeste da Bacia Sedimentar do Parnaíba, elaborado pelo Serviço Geológico Brasileiro (CPRM, 2009a, 2009b). Conforme esse estudo (CPRM, 2009a, p. 34), a província Borborema abrange a maior parte da área compreendida entre o Ceará e o norte da Bahia, atingindo o sudeste do Piauí. Foi formada no período Neoproterozóico, há cerca de 540 milhões de anos (atrás), e se divide em Subprovíncia Setentrional, Subprovíncia da Zona Transversal e Subprovíncia Externa ou Meridional, área de nosso interesse. Esta situa-se ao sul do Lineamento Pernambuco, uma zona de cisalhamento, e é dividida nos terrenos mesoproterozoicos, de 1,6 bilhão a 1 bilhão de anos atrás, Pernambuco-Alagoas, Paulistana-Monte Orebe e Canindé-Marancó; e nas faixas neoproterozoicas, de 1 bilhão a 541 milhões de anos atrás, Riacho do Pontal e Sergipana.

Esses terrenos mesoproterozoicos correspondem ao Orógeno Cariris Velhos e as faixas neoproterozoicas são as Faixas Brazilianas, das quais nos interessa a Faixa Riacho do Pontal, afetada por expressivo plutonismo granítico (CPRM, 2003, p. 266-271). Esta se constitui em

uma bacia de margem passiva, ou seja, desenvolveu-se nas bordas das margens continentais, sofrendo subsidência, e é representada pelo Grupo Casa Nova, termo cunhado em 1979 “*para congregar todas as rochas supracrustais do Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal*” (CPRM, 2009a, p. 35), reunindo os metassedimentos desse sistema. De acordo com o CPRM (2009a), o “*arranjo estrutural dessa faixa de dobramentos configura um grande ‘empurrão’, com transporte de massa para sul, sobre o Complexo Sobradinho-Remanso do Cráton São Francisco*”. Ademais, “*o metamorfismo desse grupo, inferido a partir das diferentes assembléias minerais, é do tipo polifásico e plurifacial, refletindo condições de P-T variando de xisto verde médio a anfíbolito*”.

Conforme o CPRM (2009b, p. 271), as “*rochas metassedimentares do Grupo Casa Nova foram metamorfasadas na fácies anfíbolito, localmente retrometamorfisadas na fácies xisto verde*”. Além disso, o “*arranjo estrutural da faixa configura um sistema de nappes com transporte de massa para sul, sobre o Cráton São Francisco*”. Cabe mencionar, ainda, que o Grupo Casa Nova é formado pelas formações Mandacaru e Barra Bonita, sendo que esta é a formação à qual pertence a Barra do Antonião, nosso objeto de estudo. O CPRM (2009b, p. 271) afirma que a “*Formação Barra Bonita consiste de granada-mica xisto, com níveis de mármore e quartzito na porção inferior, localmente com litofácies de filito cinza-escuro*”. Por sua vez, esta formação é subdividida em dois conjuntos, nomeados NPcb1 e NPcb1c, sendo este o da Barra do Antonião. O conjunto NPcb1c é (CPRM, 2009a, p. 37):

[...] composto pelos calcários metamórficos, essencialmente calcíferos, bem foliados e calcoxistos associados que sustentam as morrarias orientadas na direção NE-SW [...], aflorantes na região sudeste do Piauí, próximo à cidade de São Raimundo Nonato, atribuída como seqüência metassedimentar do Proterozóico Superior, Domínio Transnordestino, subdomínio Riacho do Pontal.

Mais uma vez, segundo o CPRM (2009a, p. 37), quando ocorrem os afloramentos, estes são representados fundamentalmente por “*calcários metamórficos que sustentam morros isolados, com cotas pouco acima de 500m, orientados na direção NE-SW, alinhados com a ‘cuesta’ da borda da Bacia Sedimentar do Parnaíba*”. São quatro os afloramentos cartografados, margeando “*a rodovia BR-020, desde o povoado Garrincho, situado a nordeste de São Raimundo Nonato, até pouco a leste de Coronel José Dias*” (CPRM, 2009a, p. 37). Caracterizam-se como:

[...] calcários cristalinos, constituindo litofácies em forma de grandes lentes ou horizontes intercalados na seqüência metassedimentar, pelítica, do Domínio Marinho-Plataformar. São rochas de cor cinza-escuro a cinza-claro, granulação fina a média, podendo se apresentar maciços (menos freqüente), bandados e/ou laminados, comumente recristalizados, intensamente dobrados em estilo isoclinal, ligeiramente recumbente, evidenciado, em afloramentos, pela foliação S1 com segregação de quartzo e calcita, seccionada ou transposta pela foliação S2, paralela aos planos axiais das dobras. São compostos essencialmente por calcita (CPRM, 2009a, p. 37).

Esse mesmo estudo do CPRM (2009a, p. 37) comenta, outrossim, que esses recursos “*foram intensamente extraídos, de forma rudimentar, para a fabricação artesanal de cal*”, já que “*essas rochas carbonatadas podem ser utilizadas de forma mais nobre, principalmente na fabricação de pasta de precipitados de CaCO₃ (carbonato de cálcio), na indústria de cimento, na fabricação de cal para tintas e como corretivo de solos*”. Contudo, essa atividade foi proibida por estar na área de influência do Parque Nacional Serra da Capivara, e esses recursos não podem mais ser extraídos. O CPRM assegura ainda que há a ocorrência de cavernas e que, “*ao redor das morrarias calcárias, o intemperismo dessas rochas desenvolve um solo argiloso, de tonalidade avermelhada, de excelente qualidade para o aproveitamento agrícola*” (CPRM, 2009a, p. 37).

Quanto à geomorfologia, a região está localizada na Depressão de São Raimundo Nonato, cuja unidade corresponde à Depressão Sertaneja. Quando consideramos as unidades de relevo, a região encontra-se no Domínio das Superfícies Aplainadas Degradadas. Estas são formadas pelo *“arrasamento geral dos terrenos e posterior retomada erosiva proporcionada pela incisão suave de uma rede de drenagem incipiente. Inserem-se, também, no contexto das grandes depressões interplanálticas”* (CPRM, 2010, p. 51). Apresentam amplitude de relevo entre 10m a 30 m, e caracterizam-se *“por um extenso e monótono relevo suave ondulado sem, contudo, caracterizar um ambiente colinoso, devido a suas amplitudes de relevo muito baixas e longas rampas de muito baixa declividade”* (CPRM, 2010, p. 51).

Em outro trabalho do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2006), as limitações apresentadas para o desenvolvimento da área pesquisada referem-se à facilidade de rochas carbonáticas se dissolverem devido à *“ação das águas, criando cavidades (grutas e cavernas) sujeitas a desmoronamentos subterrâneos, podendo causar abatimentos e colapsos da superfície”*, além de nos terrenos calcários haver *“alta vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas”* e de a *“qualidade da água pode[r] estar comprometida por altos teores de carbonato de cálcio”* (CPRM, 2006). Quanto às potencialidades da área, o estudo do CPRM (2006) afirma que os solos apresentam *“bom potencial agrícola, onde ocorre[re]m metacalcários”*. Estes *“podem ser aproveitados como rochas ornamentais (revestimentos e pisos), brita, cimento e corretivo de solo”*, como já mencionado anteriormente (CPRM, 2009a, p. 37).

Outrossim, na região há o *“predomínio de metacalcários, com intercalações subordinadas de metassedimentos siltico-argilosos e arenosos”*, e pertence ao *“Domínio das seqüências sedimentares proterozoicas dobradas, metamorfizadas em baixo grau a médio grau”*. O estudo (CPRM, 2009a, p. 37) assevera que as formas de relevo encontradas nesta unidade geológico-ambiental são superfícies aplainadas degradadas, inselbergs, domínios de morros e serras baixas, degraus estruturais e rebordos e vales encaixados. Sobre o relevo atual, Guidon et al. (2011: 10) lembram que nos períodos geológicos seguintes aos processos de soerguimento da serra no Triássico, *“as rochas soerguidas ficaram expostas à ação dos agentes erosivos que esculpíram o relevo nas formas atuais da paisagem: planaltos ou chapadas, morros, serras, serrotes e planícies”*.

Com efeito, as *“irregularidades do terreno estão representadas na atualidade pelas chapadas, cuestras e canyons em relevos runíformes com esculturas naturais de rara beleza e geologicamente associadas ao predomínio de rochas sedimentares”* (GUIDON et al., 2011, p. 10), especialmente arenitos e conglomerados, *“além dos inselbergs ou testemunhos de formações rochosas mais resistentes e que, juntos, constituem as formas mais peculiares”* do relevo local (GUIDON et al., 2011, p. 10). Desse modo, a Barra do Antonião se destaca por esses serrotes e, portanto, pode ser classificada como um geossítio. Para Schobbenhaus & Silva (2012, p. 14), *“rochas, minerais e fósseis são arquivos da história do nosso planeta e também da história da própria vida. Eles são a evidência da passagem do tempo geológico, revelando as mudanças que deram forma à superfície da Terra durante milhões de anos”*.

Esses sítios geológicos ou geossítios *“nos permitem entender a forma como nosso planeta é hoje e a diversidade de nossa fauna e flora”* e *“incluem a ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade”*, ademais de serem *“vulneráveis e representa[re]m patrimônio não renovável que pertence à humanidade”* (SCHOBENHAUS & SILVA, 2012, p. 14). Brilha (2005, p. 97-8) propõe nove critérios para a definição de um geossítio: abundância ou raridade, relacionado ao número de ocorrências em determinado recorte, sendo mais relevante quanto mais raro for na superfície terrestre; extensão; o grau de conhecimento científico associado ao geossítio; utilidade como modelo para ilustração de processos geológicos; diversidade de elementos de interesse; capacidade de o geossítio ser

considerado referência na sua categoria (local-tipo); associação com outros elementos do meio natural, como fauna e flora; e, por fim, o estado de conservação.

A base para a preservação do patrimônio geológico, no conceito de geoparque, foi dada pela Declaração dos Direitos à Memória da Terra, resultado do I Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, ocorrido em Digne-les-Bains, em 13 de junho de 1991 (IPHAN, s/d.a). No sétimo parágrafo, o texto afirma ser “*chegado o tempo de aprender a proteger o passado da Terra e, por meio dessa proteção, aprender a conhecê-lo*”, contribuindo para o surgimento de “*um novo patrimônio*”, “*o patrimônio geológico, um livro escrito muito antes de nosso aparecimento sobre o Planeta*”. Essa declaração, contudo, não foi o primeiro instrumento de preservação do patrimônio natural. Em 1972, durante a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural foram estabelecidas, internacionalmente, definições para patrimônio cultural e natural, em seus artigos primeiro e segundo, respectivamente. Sobre o patrimônio natural, a Convenção determina que serão considerados patrimônio natural

[...] [o]s monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico; [a]s formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituem *habitat* de espécies animais e vegetais ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação; [o]s locais de interesse naturais ou zonas naturais estritamente delimitadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, conservação ou beleza natural (IPHAN, s/d.b).

Anos depois da Convenção de 1972 e do Simpósio de 1991, a ideia de Geoparques tornou-se mais popular e, em 1999, foi proposto que estes se tornassem um programa da UNESCO. Em 2001, a iniciativa foi recusada, mas houve a defesa de que a UNESCO desse suporte *ad hoc* para iniciativas propostas pelos Estados-membro. Schobbenhaus & Silva (2012, p. 16) lembram que os Geoparques são “*complementares à Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO*”, já que promovem a “*preservação e o reconhecimento internacional do patrimônio geológico em grande escala*” – estes não integravam “*nenhum dos programas existentes da UNESCO, nem [...] [da] Convenção do Patrimônio Mundial e tampouco pela Rede Global de Reservas da Biosfera dentro do Programa Homem e a Biosfera*”.

Os autores (SCHOBHENHAUS & SILVA, 2012, p. 16) afirmam que os geoparques “*tem como objetivo entre outros, constituir uma série global de sítios geológicos ou geossítios destinados a integrar um acervo para a preservação do patrimônio geológico*”, ressaltando que geoparques não são unidades de conservação, nem nova categoria de área protegida, o que explicaria o êxito dessa iniciativa internacionalmente. Houve a tentativa de criação do Geoparque Serra da Capivara, em área maior que a do Parque Nacional e abrangendo a Barra do Antonião, mas ainda em situação indefinida. Guidon et al. (2011, p. 39) justificam sua criação, ao atestar que a Barra do Antonião é um

[...] [s]ítio localizado no domínio cárstico da região do entorno do Parque, com mármore cinza-escuro laminado do Grupo Casa Nova. Ocorrem como pequenas elevações (morrotes), com camadas tectonicamente movimentadas de um metacalcário calcítico, microcristalino finamente laminado com extensão de 600m x 450m. Sítio paleontológico onde foram encontradas ferramentas líticas, ossos humanos e fósseis da megafauna pleistocênica com remanescentes holocênicos e micromamíferos e avifauna. Os morrotes individualizados representam lâminas calcárias, basculadas por uma fase tectônica de cavalgamento [...]. Maciço ruiforme com cavidades de pequeno porte. Local onde foi encontrado um esqueleto de uma mulher datado em 9700 anos e 1918 peças líticas.

Guerin et al. (1993, p. 58-9), sobre a Barra do Antonião, comentam que este geossítio está situado “ao norte de um pequeno afloramento calcário pré-cambriano metamorfizado” e “se encontra um pouco abaixo do nível da superfície de alteração que nivela uma parte do calcário”. Apresenta “largura de 180 metros e uma profundidade de 28 metros”, com a sedimentação atingindo “cerca de 8 metros de espessura. Foi descoberto em 1986, e até 1990, nele escavou-se uma superfície de 750m²”. Acerca do sedimento, os estudos desenvolvidos no local “permitem avançar uma dupla hipótese da origem da sedimentação”, conforme descrito a seguir:

[...] [s]edimentação em regime lacustre, com soterramento rápido dos cadáveres de animais, dos quais a maioria morreu no local, onde bebiam o que constitui uma observação banal na natureza atual. Vários esqueletos completos ou fragmentados em conexão anatômica são testemunhas deste fato (o sítio é atualmente um fundo de uma pequena depressão que acumula temporariamente as águas que correm na superfície). 2)[s]edimentação em regime de alta energia, favorecida por uma intensa circulação cárstica: alguns ossos foram muito rolados e outros reduzidos ao estado de seixo, que são encontrados às vezes entre os seixos de rochas exógenas (quartzo, rochas metamórficas). Essas rochas e esses fósseis aparentam ter chegado ao sítio através do carst. Porém uma chegada direta pelas aberturas da parede parece pouco provável ao menos para a maioria dentre eles: o carst é muito antigo e sua bacia de alimentação nos períodos recentes tem uma superfície reduzida (GUERIN ET AL., 1993, p. 58-9).

Teixeira et al. (2001, p. 130) afirmam que “sistemas cársticos são constituídos por três componentes principais, que se desenvolvem de maneira conjunta e interdependente: 1. sistemas de cavernas [...]; 2. aquíferos de condutos [...]; [e] 3 relevo cárstico”. Os autores (TEIXEIRA ET AL., 2001, p. 130) asseguram que as rochas carstificáveis “originam sistemas cársticos somente em situações especiais, como em áreas áridas a semi-áridas, pois seu intemperismo sob clima úmido é tão rápido que não permite o pleno desenvolvimento do carste”. De acordo com Guerin et al. (2002, p. 132; 134; 137), configura-se o chamado carste da Área Arqueológica de São Raimundo Nonato, do qual a “Toca da Janela da Barra do Antonião é o principal sítio do domínio cárstico, onde escavações evidenciaram uma rica fauna pleistocênica, sepultamento humano, pinturas rupestres e material lítico associado à megafauna”.

Segundo os autores (GUERIN ET AL., 2002, p. 137), “esse sítio encontra-se em um carste residual localizado na área de entorno ao sul do Parque Nacional Serra da Capivara, onde existem outras cavidades com jazidas fossilíferas”. Ademais, “apresenta uma superfície ruíniforme, sendo geralmente desnudo, com cavidades de pequenas dimensões em razão da compartimentação tectônica e segmentação dos maciços” e situa-se “dentro do complexo espaço-funcional da Toca do Boqueirão do Sítio da Pedra Furada”. Na Barra do Antonião, houve consideráveis impactos sobre o geossítio em decorrência da extração artesanal de cal, iniciada em meados da década de 1960, já que o sítio somente começou a ser investigado pela Dra. Niède Guidon em 1986.

Guerin et al. (2002) especificam as diversas espécies de animais da megafauna encontrados. Alguns desses fósseis – de glyptodon, de panpatherium, de hippidion e de macrauchenia – ficavam expostos no centro de visitantes próximo ao sítio do Boqueirão da Pedra Furada no Parque Nacional Serra da Capivara. Segundo Simões (2001, p. 306), o geossítio apresentou “uma rica fauna composta de 50 taxa de micro a megamamíferos, além de quelônios, anfíbios, jacarés, peixes e 42 espécies de aves”. Recentemente, em dezembro de 2018, foi inaugurado o Museu da Natureza no município de Coronel José Dias (G1PI, 2018). Ademais, há produtos da indústria lítica, e um esqueleto humano incompleto também foi encontrado. A Barra do Antonião é relevante porque

as “ocorrências de indústrias líticas em níveis pleistocênicos e marcas de uso em alguns ossos atestam a contemporaneidade do homem com a megafauna da região” (SIMÕES, 2001, p. 306). Ainda sobre a presença humana,

[...] [o] homem do começo do Holoceno está representado por um esqueleto feminino, de pequeno tamanho, particularmente grácil e pouco mineralizado (restos de crânio, mandíbulas, ossos longos, carpiós e metacarpiós, falanges, vértebras e costelas), encontrado em julho de 1990 no Antonião, sob enormes blocos caídos. Sua idade é de 9.700 e não parece se tratar de uma sepultura. [...] Lembramos que a parte inferior do preenchimento foi objeto de 32 datações radiométricas compreendidas entre 10.400 e mais de 48.000 anos BP. Estas datações foram realizadas por três diferentes laboratórios, a partir de carvões vegetais achados em fogueira estratificadas. Estas fogueiras constituem a maioria das 86 estruturas paleolíticas, muitas das quais conservam também seixos que foram esquentados a mais de 450°C. Cerca de 600 peças líticas pleistocênicas foram recolhidas em associação com essas estruturas. Estas indústrias paleolíticas [...] são seixos lascados [...], fragmentos utilizados, lascas corticais, raspadores, raros perfuradores e denticulados. Estas indústrias caracterizam-se por uma reduzida utilização de seixos de quartzo e de quartzito, presentes nos sítios [...] e por uma técnica de lascamento não pré-determinada. [...] Na Barra do Antonião, 1796 artefatos líticos foram identificados, dos quais 495, muito provavelmente, pertencem ao holoceno [...] e 27 muito provavelmente pleistocênicos (GUERIN et al., 1993, p. 96-98).

Hoje, a geografia da Barra do Antonião é caracterizada pelo clima semiárido e pela caatinga, com a fitofisionomia savana estépica arborizada (IBGE, 2012, p. 111). De acordo com o CPRM (2004, p. 3),

[...] [a]s condições climáticas do município de Coronel José Dias apresentam temperaturas mínimas de 18°C e máximas de 36°C, com clima semiárido, quente e seco. A precipitação pluviométrica média anual é definida [...] [por meio das] isoietas anuais em torno de 500 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Apresenta elevada deficiência hídrica [...]. Os solos da região, em grande parte provenientes da alteração de arenitos, siltitos, folhelhos, granitos, mármore, xistos, quartzitos e gnaisses, são rasos ou pouco espessos, jovens, às vezes pedregosos, ainda com influência do material subjacente. [Há] solos podzólicos vermelho-amarelo, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta subcaducifólia.

A Geografia Física da região, há milhares de anos atrás, quando Antonião era um pequeno lago, não era exatamente da mesma forma que hoje. Contam-nos Guerin et al. (1993, p. 90-95) que a “proporção elevada dos carnívoros e dos entomófagos, a abundância dos onívoros, a dominância dos herbívoros hipsodontes sobre os herbívoros braquiodontes”, além da “presença de formas aquáticas e aquáfilas” são demonstrativas de que havia “uma paisagem mista com amplas extensões abertas (savanas, localmente arbustivas) entrecortadas de setores de florestas, sob um clima muito mais úmido que o atual”. Feita essa exposição sobre o geossítio, passemos ao período contemporâneo.

INTERRUPÇÃO DA ECONOMIA DO CALCÁRIO NA BARRA DO ANTONIÃO

A riqueza mineral do Piauí e da região de São Raimundo Nonato é conhecida há bastante tempo. Já em 1890, Alfred Marc (1890, p. 162), na viagem às vinte províncias brasileiras, conta que, “nas nascentes do [rio] Piauí, um afluente, mais a leste em plena serra, está São Raimundo Nonato, centro de um município de 12.000 almas, fortemente rico em minas de

ouro, de salitre e de alume, e onde se colhem muitas plantas medicinais”. Em 2009, um documento, disponibilizado pelo *Wikileaks* (2010), confirma o esforço de internacionalização da economia do Piauí em função da exploração de seu potencial mineralógico. O CPRM (2006) publicou um mapa que aponta as riquezas minerais do Piauí.

Nesse estudo, a classificação de minerais não metálicos abrange areia, amianto, ardósia e quartzito, argila, calcário, diabásio, fosfato, gipsita, granito, mármore, talco e vermiculita. Neste trabalho, limitar-nos-emos ao calcário. Em busca feita na página do DNPM, encontramos autorizações de pesquisas de calcário apenas nos municípios de São Raimundo Nonato e de Dom Inocêncio. De acordo com o Anuário Mineral Brasileiro (DNPM, 1997, p. 333), oficialmente, em 1996, a extração de cal ocorreu apenas nos municípios piauienses de Barro Duro, Fronteiras e Pio IX, o que comprova a extração irregular de cal na Barra do Antonião, considerando válida a afirmação de Guerin et al. (2002) de que a atividade se estendeu até 1999, ano em que foi iniciada ação civil pública para a proibição dos trabalhos de exploração de cal. Não encontramos dados mais antigos sobre a produção, ainda que artesanal, de cal.

Os dados sobre produção não estão discriminados por Estado no Anuário Mineral Brasileiro 2013 (DNPM, 2013). A mineração do calcário costuma acontecer a céu aberto, o que pode ampliar os prejuízos ambientais decorrentes da atividade econômica. São poucas as empresas que possuem certificações ambientais. A produção de cal costuma estar próxima dos mercados consumidores, a fim de reduzir os custos (MME, 2009). Conforme o relatório do MME, o *“calcário apresenta uma grande variedade de usos, desde matéria-prima para a construção civil”*, até a fabricação de cal virgem e hidratada e de cimento, incluindo o uso como corretivo de solos ácidos, como ingredientes nas indústrias de papel, de plásticos, química, siderúrgica, de vidro, e outras (SAMPAIO & ALMEIDA, 2005 apud MME, 2009, p. 7).

A cal virgem é *“o produto da calcinação de rochas carbonatadas (calcário) a temperaturas próximas à da fusão (900 a 1.000°C)”* (MME, 2009, p. 17). Já a cal hidratada *“é obtida a partir da cal virgem, através da adição de água, gerando hidróxido de cálcio e outros compostos”* (MME, 2009, p. 17). Ainda de acordo com o Ministério de Minas e Energia (2009, p. 14),

[...] [a]s principais etapas da lavra de calcário a céu aberto incluem: remoção do capeamento, perfuração, desmonte por explosivos, e transporte até a usina de processamento. A remoção do capeamento é o elemento-chave no custo da lavra a céu aberto. Para cada operação ou situação, há uma razão estéril/minério economicamente viável. A escala de produção é responsável pela viabilidade econômica de várias minas, especialmente tendo em vista os produtos serem de valor agregado relativamente baixo. A seleção dos equipamentos varia com a particularidade de cada operação, capacidade de produção, tamanho e forma do depósito, distância de transporte, estimativa da vida útil da mina, localização em relação aos centros urbanos e fatores sócio-econômicos.

Em locais com mercado pequeno e de impacto local, a extração de cal e o seu beneficiamento ocorre de maneira bem mais rústica e com baixa intensidade tecnológica. Nesses casos, o mercado tende a ser controlado por pequenas empresas e até mesmo por iniciativas individuais que não obedecem à legislação vigente e que, por isso, impactam ainda mais o meio ambiente, ademais de outros problemas legais, como a adequação às normas trabalhistas. Este foi o caso da extração de calcário na Barra do Antonião e nos demais serrotes circunvizinhos. Um raro registro existente sobre o processo de produção de cal e da realidade abominável do trabalho análogo à escravidão encontrada na região pertence a Sakamoto (2000).

Houve, em princípio, duas possibilidades de geração de renda – a primeira foi o fornecimento de madeira para as cerâmicas no entorno da BR-020, e a segunda, a agricultura. Ambas as atividades carecem de sustentabilidade e de investimento econômico. Não há no município disponibilidade de água para programas de irrigação para a agricultura em longo prazo e, no setor primário, a única alternativa, consideravelmente fracassada, foi a apicultura. A extração de madeira não ocorria de acordo com boas práticas de manejo, e impactava ainda mais o equilíbrio ecossistêmico da caatinga local. Ainda segundo Sakamoto (2000), a Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM)

[...] apresentou um projeto à SUDENE e ao Ministério da Cultura em que sugere uma alternativa à exploração de cal, garantindo ao mesmo tempo o fim do trabalho escravo na região e a conservação do patrimônio cultural. Com o nome de ‘Educação: Ferramenta para a mudança social e econômica’, o projeto quer mudar a cara daquela parte do sertão. Comprariam-se [sic] as terras dos Serrotes, construindo infra-estrutura para a proteção das pinturas e abrindo o local para a visitação pública – gerando, assim, fundos para tornar o projeto auto-sustentável no futuro. Uma barragem seria criada no local, com capacidade para 6 milhões de litros de água a ser utilizada pela população no período da seca. Instalaria-se [sic], em uma escola da prefeitura abandonada, cursos de alfabetização e conscientização da cidadania, além de aulas para a formação profissionalizante em apicultura, cultura hidropônica de legumes, plantas ornamentais e medicinais. E por fim, construção de apiários e de canteiros de hidroponia utilizando-se a água da barragem para o cultivo. O projeto estava orçado em aproximadamente R\$ 700 mil, irrisório se comparados com as centenas de milhões de dólares de projetos equivalentes em outros países. E talvez porque o governo brasileiro é uma espécie única entre os demais países, a resposta foi “não”, devido à insuficiência de verba (SAKAMOTO, 2000).

Segundo a classificação oficial da Política de Dinamização Regional do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o município de Coronel José Dias apresenta baixa renda estagnada (BNDES, s/d). Como a extração de cal não era atividade oficial, não conseguiríamos identificar possíveis reduções no número de trabalhadores empregados. Para se ter uma noção, a população vulnerável à pobreza no município, em 2010, chegava a 73,36% do total, sendo de mais de 96% em 1991 (PNUD, IPEA, FJP, 2013). Hoje, com a redução das garantias sociais e do valor pago pelo Bolsa Família, é provável que tenha havido aumento dessa vulnerabilidade, já que os R\$ 70,00 pagos pelo programa em 2010, corrigidos pela inflação, equivaleriam a R\$ 115,34 – em 2019, contudo, o valor pago foi de R\$ 89,00. (CASTRO & MODESTO, 2010; BCB, 2019) Além disso, por ser a localidade pobre em recursos financeiros e por ser o poder público omissivo, a população do município está praticamente estagnada nos últimos 23 anos.

De acordo com dados do Atlas do Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (PNUD, IPEA, FJP, 2013), o número de habitantes variou de 4.148 pessoas, em 1991, para 4.415, em 2000, e 4.541, em 2010. Este fator por si poderia ser demonstrativo de que há um permanente fluxo migratório desta cidade para outras cidades e regiões do Brasil. A taxa média geométrica de crescimento da população foi de apenas 0,28% ao ano, entre 2000 e 2010, o que não representa o crescimento vegetativo local ao longo desses anos, de acordo com as estatísticas do Sistema Único de Saúde (s/d). Essa é a comprovação de que há permanente emigração deste município. A própria ocupação da Barra do Antonião se deu devido à migração causada pela exploração da maniçoba na primeira metade do século XX, quando o ‘primeiro’ morador, Antonio Cosme da Silva, o Antonhão/ Antonião lá se fixou.

Dos seus cinco filhos, o único a trabalhar com a extração de cal foi o filho **Juvenal**, o que caracteriza também o critério de gênero para esta atividade. Às mulheres, cabiam as tarefas

domésticas, e eram elas que levavam comida para seus irmãos e maridos. A filha Maria casou-se com **João Silva Gama**, que começou a trabalhar com a cal em 1967. De acordo com a SUDENE (2012), o Piauí foi atingido por forte seca em 1966. Barbosa (2000) não traz dados específicos para esse estado, mas confirma a ocorrência da seca nesse mesmo ano, apenas um antes de João passar a trabalhar com a extração de cal. Já em 1967, nasceria seu terceiro filho. Diante da incapacidade de sobreviver da agricultura, a cal foi a alternativa encontrada. Outra razão era o valor das diárias de trabalho, na época, 50 cruzeiros, apontada como muito pouco.

Maria e João Silva Gama tiveram onze filhos biológicos e adotaram mais um menino. Permaneceram em Coronel José Dias os filhos Antônio, Paulo, João Filho, Ivandete e Felipe. Destes, **Antônio Silva Gama** e **Paulo Silva Gama** trabalharam com a extração de cal. Alguns filhos migraram na década de 1980 e alguns jamais deram notícia. Há, ainda, outra família envolvida nessa atividade. Antero Campos Carvalho também residia na Barra do Antonião, mas a razão de sua ida para essa localidade permanece ignorada. Ele teve dois filhos chamados **Honorinho Campos Carvalho** e **José Campos Carvalho** que também trabalharam na extração de cal.

Honorinho casou-se com Zélia que, antes do casamento, morava no povoado Queimada Nova, e tiveram cinco filhos, quatro mulheres e um homem. Nenhum deles residia no local pesquisado. Entrevistamos ainda dois moradores do local que concordaram em participar da pesquisa, uma mulher chamada **Silva Cosmo Gama**, com 37 anos, e outro morador sem vínculo de parentesco, de nome **Elias Ferreira Silva**, hoje com 63 anos. Ao todo, portanto, foram entrevistados sete antigos trabalhadores na extração de cal da Barra do Antonião.

Antonião mantinha criações nas suas terras antes do casamento de João e Maria, o qual acarretou a mudança de ambos para lá. Quando foram morar lá, Honorinho, hoje com 74 anos, já trabalhava com a extração de cal. De acordo com os relatos, ele começou a trabalhar em 1965. Seu irmão, José, hoje com 60 anos, começou quando tinha dez, doze anos. João, com 76 anos de idade, juntou-se neste trabalho na mesma época, quando chegou com a esposa àquelas terras. Juvenal, cunhado de João, hoje com 84 anos, começou a trabalhar nesta atividade em 1968. Antônio, com 48 anos, começou a trabalhar em 1976 e seu irmão Paulo, no fim da década de 1970, mas não soube precisar o ano de início. Por fim, Elias começou a trabalhar em 1980 e não permaneceu muito tempo neste trabalho. O motivo alegado foi não residir na Barra do Antonião. Não o encontramos novamente para continuidade da pesquisa.

Ainda sobre as razões pelas quais optaram pela extração de cal, Juvenal conta que era a única renda que tinha. Paulo afirma também que era a única renda da localidade e que tinha de trabalhar para ter algum dinheiro. José acrescenta que optou pelo trabalho porque precisava das coisas e que era tudo muito difícil na época. Vivia com os pais e afirma que eles ensinavam que tinha de trabalhar desde pequeno. O acesso à escola era muito difícil, pois não havia qualquer transporte e tinha de ir a pé ou de jumento, já que a escola era na sede do município. Desse modo, a alternativa era o trabalho degradante.

Além disso, os intermediários da cal para o varejo em outras cidades adiantavam os alimentos básicos em períodos críticos e o que se vivia era aquele trabalho em que o trabalhador cobre as despesas contraídas e nunca consegue quitar toda a dívida. Em tempos de seca, por exemplo, há um aumento no custo dos alimentos que não podem ser adquiridos nas próprias roças. Assim, a relação entre os atravessadores e os que extraíam a cal não era especificamente comercial, em que há vendedores e compradores de um produto. Não era um simples negócio; foi uma alternativa frente às dificuldades que não resolvia os problemas cotidianos daqueles que extraíam a cal em

troca de alimentos. Recorrentemente, havia essa dívida paga com a cal em troca de gêneros alimentícios, o que pode se caracterizar como peonagem ou escravidão por dívida. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (2006, p. 33),

[...] [a] assinatura da lei Áurea, em 13 de maio de 1888, decretou o fim do direito de propriedade de uma pessoa sob outra, porém o trabalho semelhante ao escravo se manteve de outra maneira. A forma mais encontrada no país é a da servidão, ou 'peonagem', por dívida. Nela, a pessoa empenha sua própria capacidade de trabalho ou a de pessoas sob sua responsabilidade (esposa, filhos, pais) para saldar uma conta. E isso acontece sem que o valor do serviço executado seja aplicado no abatimento da conta de forma razoável ou que a duração e a natureza do serviço estejam claramente definidas.

Acerca do trabalho na extração de cal, precisamos caracterizar Coronel José Dias em fins da década de 1960. Nesse período, o hoje município pertencia a São Raimundo Nonato. O povoado principal era Várzea Grande, que, no momento da emancipação, não se tornou a sede do município. Antigamente, essa localidade abrangia a atual sede, às margens da BR-020, já que é o encontro de três cursos d'água, hoje muito antropizados – há roças sobre os leitos desses três riachos. Apenas com a emancipação, houve uma distinção geográfica entre a antiga sede e a atual. Não havia comércio, na transição entre as décadas de 1960 e 1970, em Várzea Grande, o que aumentava a dependência dos atravessadores.

Paulo afirma que o trabalho era sofrido demais, e que, além de não dispor de equipamentos adequados, não teria dinheiro para comprá-los. Silva relata que via os trabalhadores queimados dos fornos, com marcas, com dedos quebrados, que o serviço era “*maltratante*”. Elias conta que o trabalho era realizado de domingo a domingo, que não havia descanso, mas havia bastante sofrimento. Isso se deve ao modo pelo qual era conseguida a cal. Primeiramente, havia a necessidade de pegar madeira para os fornos que seriam construídos, o que já não era nada fácil, já que tinham de trazê-la com jumentos e até nos próprios braços. Retiravam pedaços de rocha das próprias grutas com marretas para fazer os fornos.

Empilhavam-nas e rebocavam com barro, a certa profundidade do solo, deixando algumas entradas para poder “*desbrasar*” o fogo, ou seja, mantê-lo permanentemente em temperatura adequada. Contudo, era comum terem de entrar na própria caieira, apelidada de *bode*, para retirar as cinzas, chamadas de borralhos. A partir de determinada altura, havia um anteparo para colocação das rochas de cal que seriam transformadas em pó, após três dias de fogo. Paulo lembra, ainda, que era comum se cortar com as rochas e que lascas delas saltavam em direção ao próprio corpo, uma vez que utilizavam marretas. Não há registros das caieiras, apenas dos seus restos.

Quando perguntados se haviam se deparado com vestígios arqueológicos ou paleontológicos, todos afirmam que não. João e Honorinho lembram que não cavavam o chão, “*que só se interessavam nas pedras*”. Outros entrevistados afirmaram não saber se tratar do que são esses vestígios. Defensivamente, afirmaram que nunca usaram bomba (ou dinamite). Cabe ressaltar também que todos os entrevistados que trabalharam no Antônio são analfabetos e ainda que vissem as pinturas rupestres, não reconheceriam nelas valor diante das próprias condições de vida.

Quando indagados sobre o término dessas atividades, afirmam terem parado em 1992, mas Antônio afirma que, antigamente, recebia em cruzeiros e, depois, passou a receber em reais. Uma carrada de cal custava entre R\$ 75,00 e R\$ 80,00. Paulo refere-se ao valor entre R\$ 60,00 e R\$ 80,00 reais. José situa o valor em R\$ 80,00. João e Juvenal recordam que antigamente era vendida em latas a cinquenta centavos de acordo com este e dez cruzeiros conforme João. Antônio

refere-se ao preço de 50 cruzeiros à lata. Deve-se ressaltar aqui a dificuldade, no Brasil, de se lembrar das moedas, mas como os próprios depoentes afirmam vender a reais antes da proibição da extração, certamente essa atividade não cessou antes de 1995.

As condições de vida eram bastante difíceis, segundo os entrevistados. Além de ganhar muito pouco, havia constantemente as dívidas relacionadas à compra antecipada de alimentos, contraída com os chamados “*patrões da cal*”, que, conforme Antônio, determinavam o preço pelo qual comprariam a cal e prolongavam essas dívidas. Honorinho comenta que mal dava para as despesas de casa. Antônio relata que mal dava para comer, e que sua lembrança era que a comida muitas vezes era feijão com farinha, e que todo o esforço do trabalho era inútil. Paulo lembra que, mesmo com o trabalho nas caieiras, era comum ter de vender um bode para comprar comida. Elias acrescenta que, para adoçar o café, tinha de usar mel, coletado na mata.

Desse modo, a interrupção da atividade foi um baque para esses trabalhadores. João se queixa na entrevista que, mesmo sendo dono da terra, teve de parar com a atividade e que não recebeu nem um real por isso. Honorinho tem a mesma reclamação. Antônio relata que parou de trabalhar porque a Dra. Niède [Guidon] havia mandado, já que “*estava estragando a pedra e prejudicando nossa saúde*”. Paulo afirma que parou de trabalhar por causa da criação do Parque Nacional Serra da Capivara e por conta de o povo dizer que havia “*ossos*” lá.

Conforme os depoimentos, pelo tempo de início e de fim das atividades, João trabalhou até por volta de 1997 (30 anos trabalhando na extração de cal); Antônio, até 1990 (14 anos nessa atividade; parou devido ao casamento, que o fez se mudar para a sede do município); Paulo até 1995 (15 anos explorando cal); José afirmou ter trabalhado por apenas 15 anos, mas os demais trabalhadores desmentem essa informação. Juvenal não respondeu.

Os entrevistados afirmaram que os compradores eram Aldemar, de Coronel José Dias; Antônio Janico, de Canto do Buriti; Saló; Juarez, também de Canto do Buriti; Valmir; e Vavá, que não é este Valmir anteriormente citado. Juvenal diz que era vendido de Canto do Buriti a Floriano, e também em Jerumenha. De todo modo, aparentaram certa dúvida sobre a abrangência desse mercado. Citam essas cidades em função da origem dos intermediários.

Após o término da extração de cal, João relatou que continuou com as dificuldades da roça, e que tinha a mata que auxiliava na sobrevivência; Juvenal afirmou também ter voltado para a roça; Honorinho relatou trabalhar como verdureiro, porque se mudou para São Raimundo Nonato, mas, hoje, está aposentado morando na Barra do Antonião; Antônio continuou trabalhando na roça; Paulo continuou também na agricultura. Relatou, ainda, que tentou outras atividades, mas não conseguiu. José também trabalhou no roçado, ou prestando serviços na propriedade de outras pessoas. Segundo os relatos, o fim da atividade teve como impacto a dificuldade para manter a família.

João conta que chegou a passar dois anos em Brasília, durante a década de 1980, mas que retornou porque é “*daqui, nasci aqui e vou morrer aqui* [em Coronel José Dias]”. Juvenal relatou que o impacto foi a ida dos moradores para outros locais. Antônio falou que as pessoas tiveram de sair para outras cidades e que, como ele não sabiam fazer nada, permaneceu no município. Paulo afirmou que o impacto decorrente do fim da mineração foi a saída das pessoas para outros lugares, a fim de tentar a vida, e que ele próprio não foi para estar perto do pai e da família. José relatou que o impacto foi sair da Barra do Antonião para a sede de Coronel José Dias, permanecendo também próximo à família.

Outro impacto foi o processo que correu sobre a extração de cal. O processo a que se refere é uma ação civil pública que recebeu o número 1999.40.00.002664-0, substituído pelo número

0002664-04.1999.4.01.4000, da 5ª Vara da Justiça Federal. A ação é movida pela União e pelo IBAMA, com assistência do IPHAN, e tem como réus Valmir da Silva Costa, Raimundo Firmino de Sousa, Aldemar da Silva Costa, Juvenal Cosmo da Silva, Honorinho Campos Carvalho, Maria Astercia do Nascimento, Jose Luis Pereira do Nascimento, o espólio de Quintino José da Silva, João da Silva Gama, Edmundo Gomes Afonso, Raimundo Coelho de Oliveira, Antonio Sergio do Nascimento, Newton Campos Carvalho e Andreino Joaquim da Silva. A sentença foi proferida em 04 de março de 2009, determinando o fim da extração de calcário (JUSTIÇA FEDERAL, s/d).

Quanto aos réus, foram entrevistados para este trabalho: Juvenal, Honorinho e João, trabalhadores da Barra do Antonião. Acreditamos que Raimundo Firmino seja morador do povoado Queimada Nova que, historicamente, guarda laços com a Barra do Antonião. Valmir, Aldemar e Raimundo Coelho são os atravessadores e “patrões da cal”. José Luís é morador da Barra do Antonião e não foi encontrado para a pesquisa. Newton é parente de Honorinho, mas não o encontramos. Andreino, Antonio, Edmundo, Quintino e Maria Astercia tampouco foram encontrados.

É interessante notar neste caso a ação do Estado frente à destruição do patrimônio vis-à-vis a sua omissão mediante à falta de condições básicas de cidadania de alguns envolvidos e da ocorrência de trabalho escravo. O Ministério Público do Trabalho foi omissivo, e a legislação limita a apenas dois anos o ingresso de ações em razão de trabalho análogo à escravidão. Cabe ressaltar, ainda, a omissão do Ministério Público no dano ao patrimônio. Entretanto, destruir todas as caieiras também é barbárie. Elas representavam não apenas a memória de vida das pessoas envolvidas em um trabalho árduo e degradante, mas a própria memória da sociedade piauiense e brasileira. A caieira deveria ser vista como um monumento que atesta a combinação de um Estado omissivo e seletivamente punitivo, porque pune o dano ao patrimônio mas não pune relações análogas à escravidão.

Após o fim da extração de cal, não houve processo migratório permanente em decorrência do fim da extração de cal, de acordo com a trajetória de vida dos nossos entrevistados, exceto João, o único a se mudar, indo residir na sede de Coronel José Dias. Hoje, residem na Barra do Antonião apenas Zélia, Honorinho e seu irmão José, Juvenal e sua esposa, Avanir, Raimundo Brabo, José Luís e sua esposa, Rosita e seu marido (seus dois filhos migraram para Brasília recentemente), João Filho e seu irmão Paulo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a pesquisa no geossítio Barra do Antonião, pudemos perceber que o fim das atividades de extração de cal não originou, entre nossos entrevistados, um fluxo de saída do local como originalmente pensado. Consideramos a preservação do patrimônio algo inerente à própria constituição da humanidade do homem, e devemos lembrar que a memória dos erros cometidos é o que permite a continuidade ao longo do tempo desse processo de humanização. A destruição dos serrotes deveria ter sido impedida muito antes, mas a decisão judicial de destruir totalmente todas as caieiras também é um ato de barbárie porque apaga a memória dessa sociedade que escraviza seus homens. Se o objetivo é manter a humanidade, a caieira deveria ser um monumento para que ninguém se esquecesse do que ocorreu na Barra do Antonião.

Nesse sentido, o Estado brasileiro mostrou-se seletivamente punitivo. Houve processo para aqueles que destruíram o patrimônio, mas não houve processo para aqueles que degradavam a

dignidade de outrem por meio de um trabalho inaceitável a qualquer padrão civilizado, ou em outros termos, humano. Notou-se, neste caso, a omissão do Ministério Público do Trabalho e também quanto à defesa do patrimônio. Maior omissão foi, contudo, a permanência do analfabetismo e da pobreza como algo natural e corriqueiro. Deve-se aproveitar o ocorrido e a riqueza do patrimônio da Barra do Antônio para promover uma mudança social que valorize o trabalho e o patrimônio, porque a relação entre homem e natureza depende fundamentalmente das relações entre os próprios seres humanos. Assim, o sentido de pertencimento e de identidade favorecerá o fortalecimento da humanidade que se busca por meio da Educação e da Geografia – e que foi negado aos nossos entrevistados.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCN). Calculadora do Cidadão. **Correção de Valores**. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.d.o?method=exibirFormCorrecaoValores>. Acesso em 20 jan. 2020.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Política de Desenvolvimento Regional. Classificação de municípios**. s/d. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/PDR_classificacao_municipios.pdf. Acesso 26 maio 2014.

BARBOSA, D. V. N. **Os impactos da seca de 1993 no Semi-árido baiano: Caso de Irecê**. Salvador: SEI, 2000.

BRILHA, J.B.R. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage, 2005.

CARVALHO, Honorinho Campos. **Depoimento concedido a Onaivan Rodrigues Silva**. Coronel José Dias, 30 de agosto de 2014.

CARVALHO, José Campos. **Depoimento concedido a Onaivan Rodrigues Silva**. Coronel José Dias, 30 de agosto de 2014.

CASTRO, Jorge Abrahão de; MODESTO, Lúcia. **Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios**. Brasília: IPEA, 2010. 2 vol.

COMISSÃO INTERNACIONAL DE ESTRATIGRAFIA. **Tabela cronoestratigráfica internacional**. 2013. Disponível em: http://www.stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart_2013-01Portuguese_PT.pdf. Acesso em: 20 jan. 2015.

DATASUS. Coronel José Dias. 2009. Disponível em: ftp://ftp.datasus.gov.br/caderno/geral/pi/PI_Coronel_Jose_Dias_Geral.xls. Acesso em: 10 jul. 2014.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). **Anuário Estatístico Mineral Brasileiro 1997**. Brasília: DNPM, 1997.

_____. **Anuário Estatístico Mineral Brasileiro 2006**. Brasília: DNPM, 2006.

_____. **Anuário Estatístico Mineral Brasileiro 2013**. Brasília: DNPM, 2013.

GAMA, Antônio Silva. **Depoimento concedido a Onaivan Rodrigues Silva**. Coronel José Dias, 16 de agosto de 2014.

GAMA, João Silva. **Depoimento concedido a Onaivan Rodrigues Silva**. Coronel José Dias, 23 de agosto de 2014.

GAMA, Paulo Silva. **Depoimento concedido a Onaivan Rodrigues Silva**. Coronel José Dias, 16 de agosto de 2014.

GAMA, Silva Cosmo. **Depoimento concedido a Onaivan Rodrigues Silva**. Coronel José Dias, 23 de agosto de 2014.

GUERIN, Claude; FAURE, Martine; SIMÕES, Paulo R.; HUGUENEY, Marguerite; MOURER-CHAUVIRE, Cécile. **Toca da Janela da Barra do Antonião, São Raimundo Nonato, PI. Rica fauna pleistocênica e registro da Pré-história brasileira**. In: SCHOBENHAUS, Carlos et al.. *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil*. Brasília: DNPM, 2002. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/sitio069/sitio069.pdf>. Acesso em: 28 maio 2014.

GUERIN, Claude; FAURE, Martine; CURVELLO, Maria Amélia.; HUGUENEY, Marguerite; MOURER-CHAUVIRE, Cécile. **A fauna pleistocênica do Piauí (Nordeste do Brasil): relações paleoecológicas e biocronológicas**. In: *Fundamentos, São Raimundo Nonato, 1993, v. 1, n° 1, pp. 55-103*.

GUERRA, Antonio Teixeira & GUERRA, Antonio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

GUIDON, Niède; BARROS, José Sidiney; FERREIRA, Rogério Valença; SILVA, Augusto J. de C. L. Pedreira da. **Geoparque Serra da Capivara – PI. Proposta**. Brasília: CPRM, 2011.

G1PI. **Museu da Natureza inaugurado no Sul do Piauí conta história da fauna e flora da região**. Globo.com Piauí, 18 dezembro de 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2018/12/18/museu-da-natureza-inaugurado-no-sul-do-piaui-conta-historia-da-fauna-e-flora-da-regiao.ghtml>. Acesso em: 02 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sidra. 2014.

_____. **Taxa média geométrica de crescimento anual dos municípios brasileiros.** Censo 2010. Disponível em: <http://estaticog1.globo.com/2011/04/IBGE2011/Censo-2010-municipioscrescimento.xls>. Acesso em: 20 jun. 2014.

_____. **Manual técnico de vegetação brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra (1991).** s/d.a. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarDetalheConteudo.do?id=17945&sigla=Institucional&retorno=detalheInstitucional>. Acesso em: 20 jan. 2015.

_____. **Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural (1972).** s/d.b. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarPaginaSecao.do?id=17155&retorno=paginaIphan>. Acesso em: 20 jan. 2015.

JUSTIÇA FEDERAL. **Processo nº 0002664-04.1999.4.01.4000.** Disponível em: www.trf1.jus.br. Acesso em: 23 jan. 2015.

MARC, Alfred. **Le Brésil: excursion à travers ses 20 provinces.** Paris: Journal Le Brésil, 1890.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA (MME). Produto RT 38. **Perfil do calcário.** Brasília: JMendo Consultoria, MME, Banco Mundial, 2009.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Trabalho escravo no Brasil do século XXI.** Genebra: OIT, 2006.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Atlas do Índice de Desenvolvimento Humano no Brasil.** 2013. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/. Acesso em: 20 ago. 2020.

SAKAMOTO, Leonardo. **História acorrentada.** Disponível em: <http://reporterbrasil.org.br/2000/03/historia-acorrentada/>. Acesso em: 24 maio 2014.

SAMPAIO, J. A., ALMEIDA, S. L. M., 2005. CT2005-132-00: **Calcário e Dolomito – Capítulo 15.** Disponível em <http://www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2005-132-00.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2015.

SCHOBENHAUS, Carlos & SILVA, Cassio Roberto da. **O papel do Serviço Geológico do Brasil na criação de Geoparques e na conservação do patrimônio geológico.** Brasília: CPRM, 2012.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Geotectônica do Escudo Atlântico.** Parte 2/3. Brasília: CPRM, 2003. Disponível em: www.cprm.gov.br/publique/media/cap_V_b.pdf. Acesso em: 20 jan. 2015.

_____. **Diagnóstico do município de Coronel José Dias.** Projeto Cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Piauí. Fortaleza: CPRM, 2004.

_____. **Mapa Geodiversidade do Brasil.** Brasília: CPRM, MME, 2006.

_____. **Projeto Borda Sudeste da Bacia Sedimentar do Parnaíba.** Brasília: CPRM, 2009a.

_____. **Mapa geológico.** Projeto Borda Sudeste da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Brasília: CPRM, 2009b.

_____. **Geodiversidade do Estado do Piauí.** Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade. Recife: CPRM, 2010.

SILVA, Elias Ferreira. **Depoimento concedido a Onaivan Rodrigues Silva.** Coronel José Dias, 30 de agosto de 2014.

SILVA, Juvenal Cosmo da. **Depoimento concedido a Onaivan Rodrigues Silva.** Coronel José Dias, 23 de agosto de 2014.

SIMÕES, Paulo Rodrigo. **Carste e Paleoecologia em São Raimundo Nonato – PI, Brasil.** 13º Congresso Internacional de Espeleologia/ 4º Congresso Espeleológico da América Latina e do Caribe/ 26º Congresso Brasileiro de Espeleologia. Brasília, 15 a 22 de julho de 2001. Disponível em: http://www.sbe.com.br/anais26cbe/26CBE_305-309.pdf. Acesso em: 26 dez. 2014.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (SUDENE). **O papel das instituições de desenvolvimento frente às mudanças climáticas.** III Reunião Técnica do CEMADEN. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.cemaden.gov.br/cemadenarquivos/111rtdocemaden/Carlos%20Almiro%20APRESENTA%C3%87%C3%83O%20DEFESA%20CIVIL%20%20CEMADEN%20FINAL.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2015.

TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, M. Cristina Motta de; FAIRCHILD, Thomas Reich; TAIOLI, Fabio. **Decifrando a Terra.** São Paulo: Oficina de Textos, 2001.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION [ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA] (UNESCO). **Global Geoparks.** s/d. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/global-geoparks/>. Acesso em: 25 jan. 2015.

WIKILEAKS. **Brazil: one northeast state tries to catch the South.** 2010. Disponível em: https://wikileaks.org/plusd/cables/10BRASILIA102_a.html. Acesso em: 10 jan. 2015.