

O Holoceno inferior e a antropogênese amazônica na longa história indígena da Amazônia oriental (Carajás, Pará, Brasil)

The Lower Holocene and Amazonian anthropogenesis during the long indigenous history of the Eastern Amazon (Carajás, Pará, Brazil)

Marcos Pereira Magalhães¹  | Pedro Glécio Costa Lima¹  | Ronize da Silva Santos¹  |
Renata Rodrigues Maia¹  | Morgan Schmidt^{II}  | Carlos Augusto Palheta Barbosa^{III}  | João Aires da Fonseca^{III} 

¹Museu Paraense Emílio Goeldi/MCTIC. Belém, Pará, Brasil

^{II}Museu Nacional. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

^{III}Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil

Resumo: Segundo estudos recentes, a influência indígena sobre a floresta amazônica foi intensa, diversificada e teve início com a chegada do Homem na região, nos primórdios do Holoceno inferior. Nesta história de longa duração, no entanto, a seleção cultural de espécies úteis promovidas não foi uma via de mão única. Ela impactou a seleção natural, quando muitas espécies foram distribuídas geograficamente pelas sociedades humanas, resultando em um importante capital para as gerações futuras. Por outro lado, essas mesmas sociedades tiveram suas escolhas, suas técnicas e seus costumes influenciados pelas espécies selecionadas. Isso quer dizer que durante a acumulação desse capital ocorreu uma inter-relação entre a cultura e a natureza, de modo que ambas se desenvolveram e/ou evoluíram conjuntamente. Em Carajás, no Pará, temos evidências de que, além da inter-relação Homem/natureza, cujos efeitos podem ser notados muito além dos espaços arqueológicos circunscritos pela mera distribuição da cultura material, as sociedades pioneiras que lá viveram foram capazes de transformar os ambientes explorados em paisagens domesticadas, ricas em recursos, o que ocorreu segundo uma alteridade social de longa persistência, com diferentes períodos de desenvolvimento cultural, favorecendo o surgimento de processos históricos contíguos, mas diferentes, que foram territorialmente amplos e cada vez mais complexos.

Palavras-chave: Sociedade. Amazônia. Paisagens antropogênicas. Holoceno inferior. Cultura Tropical.

Abstract: Archeology and other sciences increasingly affirm that indigenous influence on the Amazon rainforest has been intense and diversified, beginning with the arrival of humans by the Lower Holocene. But cultural selection of useful species was not a one-way street during this long history; instead, geographic distribution by human societies affected natural selection. These choices and customs of these societies were consequently influenced by the selected species, resulting in important capital for future generations. As a result, there has been a long-term relationship or coevolution between culture and nature; in other words, during the accumulation of this capital an interrelationship between culture and nature took place, with both developing and/or evolving together. This contradicts the idea that these societies were simple hunter-gatherer groups with no history whose characteristics and cultures were determined by the natural availability of subsistence resources. In Carajás (Pará State) we have evidence that in addition to the interplay between humans and nature (the effects of which can be seen in vegetation beyond the areas where the material culture is found), early societies were able to transform environments to construct resource-rich domesticated landscapes.

Keywords: Society. Amazon. Anthropogenic landscapes. Early Holocene. Tropical culture.

MAGALHÃES, Marcos Pereira; LIMA, Pedro Glécio Costa; SANTOS, Ronize da Silva; MAIA, Renata Rodrigues; SCHMIDT, Morgan; BARBOSA, Carlos Augusto Palheta; AIRES DA FONSECA, João. O Holoceno inferior e a antropogênese amazônica na longa história indígena da Amazônia oriental (Carajás, Pará, Brasil). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 14, n. 2, p. 291-325, maio-ago. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222019000200004>.

Autor para correspondência: Marcos Pereira Magalhães. Museu Paraense Emílio Goeldi/MCTIC. Coordenação de Ciências Humanas. Av. Perimetral, 1901 – Terra Firme. Belém, PA, Brasil. CEP 66077-530 (mpm@museu-goeldi.br).

Recebido em 21/11/2018

Aprovado em 08/05/2019



INTRODUÇÃO

Durante a segunda metade dos anos 1980, o eminente professor da Universidade de São Paulo (USP), Dr. Upiano Bezerra de Menezes, fez, como consultor, algumas visitas à área de arqueologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Na oportunidade, após analisar a produção científica dos pesquisadores da instituição, então coordenados por Fernanda de Araújo Costa, ele lançou o desafio para que a área desenvolvesse um 'projeto intelectual' para a arqueologia da Amazônia. Desafio proposto, desafio aceito. Cabe lembrar que, na ocasião, estávamos em plena crise de identidade teórica e metodológica, a qual teve início com a aposentadoria de Mário Simões, que dominava a arqueologia do MPEG e era o maior representante do 'projeto intelectual' defendido por Betty Meggers, através do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas na Bacia Amazônica (PRONAPABA). A vinda de Anna Roosevelt, crítica ferrenha da metodologia pronapabista, também auxiliou nesse cenário, quando, juntamente com o então diretor do Museu Goeldi, José Seixas Lourenço, e o apoio de Fernanda Costa, realizaram pesquisas arqueológicas e geofísicas no teso dos Bichos, em Marajó (Alves; Lourenço, 1981; Roosevelt, 1988). Assim, entre a cruz e a espada, os então jovens pesquisadores da área de arqueologia do MPEG viram-se diante de um grande desafio: restaurar o respeito à arqueologia da instituição, propondo um novo 'projeto intelectual' para a área.

Porém, o que era um 'projeto intelectual'? A primeira missão foi entender o que Bezerra de Menezes estava realmente propondo. A segunda, e mais importante, era, enfim, elaborar o tal projeto intelectual. No entanto, o desafio foi perdendo força na medida em que tomávamos conhecimento do proposto, já que ficou claro que as possibilidades eram várias. Na verdade, o desafio nos permitia duas interpretações, as quais necessitavam de bases filosóficas para o melhor entendimento de ambas, que se opunham. O termo intelectual, por exemplo, deriva de inteligência, que é a faculdade de compreender, aprender

com rapidez mental, sagacidade e entendimento, que vai além da acepção de informação. Contudo, o termo não é definido, uma vez ser ele uma derivação de um outro, que é a base de seu significado. Isto é, intelectual está relacionado à intelecto e é este último que contém todas as expressões significantes das definições atribuídas ao termo.

Por sua vez, 'projeto' deriva do latim tardio *projectar*, que quer dizer ato ou efeito de lançar. Mais tarde, ele vai se relacionar a 'plano', correspondendo a um projeto padronizado, que deverá ser observado em diversas obras da mesma natureza e de características gerais semelhantes (Abbagnano, 1982).

As definições ora apresentadas são consensuais, porém, epistemologicamente falando, esses termos tomam formas e rumos diferentes quando se materializam nas atividades científicas. Isso acontece porque, segundo o historiador da filosofia Tarnas (2005), as definições que sustentam as teorias científicas apresentam duas vertentes diferentes. Uma delas tem origem e tradição provenientes da escola filosófica grega, através de Platão, Aristóteles, Parmênides e Anaxágoras, da filosofia escolástica de São Tomás de Aquino e, finalmente, da "Crítica da razão pura", de Kant (1980). Em síntese, para esses filósofos (inclusive para Bezerra de Menezes e para os arqueólogos processualistas), a sensibilidade era enganosa, apresentando uma qualidade, por sua vez, insignificante à essência imutável das coisas. O corpo e muito menos as ações das emoções sobre os sentimentos não eram considerados. Só um instrumento ausente de sensibilidade, a razão, poderia penetrá-lo, a fim de encontrar a essência escondida na alma, que estava dentro do corpo invólucro-sensível. O intelectual, enfim, era o sujeito capaz de racionalizar sobre a noção geral do mundo através do pensamento racional, sem se deixar levar pelas emoções.

Até a primeira metade do século XX, a ciência moderna sustentava-se na perspectiva kantiana, quando afirmava que a investigação científica visa justamente a existência de princípios básicos, independente da razão poder prevê-los, já que aquilo que ela pode inferir a respeito

do objeto não passa de uma representação da realidade. A consequência foi o comprometimento ideológico em nome de uma suposta neutralidade, geralmente escamoteada por interesses de dominação, bem como a convicção de que a explicação do mundo era apenas uma representação, e não o mundo propriamente dito.

A segunda vertente é mais recente e deriva da crítica ao intelecto aristotélico, feita principalmente pelos filósofos da vida e da ação para designar a direção contrária a ele (Tarnas, 2005). Isto é, trata-se da vertente segundo a qual o intelecto (o pensamento ou a razão) tem a função dominante na consciência e na conduta das pessoas. A intuição bergsoniana, por exemplo, questiona o intelecto como a via de acesso principal à verdade e como guia de conduta e de julgamento, dando mais importância à intuição, à simpatia, à sensibilidade, à vida e à vontade (Bergson, 2009). Por outro lado, para os pensadores do romantismo alemão, como Hegel, a razão impede a movimentação das determinações, falsificando o tempo de um acontecimento, imobilizando-o na história (Tarnas, 2005). Para eles, a atividade autêntica do pensamento é tirar a fixação e a rigidez das determinações intelectivas e as fluidificar, relativizando-as. Para a crítica hegeliana, a razão é que elimina qualquer chance de vivificação da mudança. Por isso, era necessário substituí-la por um pensamento intelectual comprometido com a vida (Hegel, 1989).

Em outras palavras, é no pensamento que o intelecto pode quebrar a imobilidade e perceber a aceleração da matéria, se esse for um pensamento sensível; enquanto que o intelecto racional é justamente o agente ordenador, que congela o devir, eliminando qualquer mutabilidade na natureza. A distinção entre razão e pensamento pressupõe, portanto, que o mundo, para o primeiro, seja o das aparências, imitando o mundo superior, onde, por exemplo, o ato justo é aquele que imita a justiça; para o segundo, o que se vê no mundo é aquilo que está no mundo e no sujeito que o vê, isto é, o justo é o ato justo, e não aquilo que aparenta ser. Por outro lado, para Nietzsche (1976), o mundo não está pronto e acabado, mas é aberto

e inacabado, sujeito às modelações dadas por nós. Assim, o intelecto é a faculdade de fabricar objetos artificiais, variando infinitamente a sua fabricação. É a capacidade de criar histórias, variando infinitamente as histórias possíveis, já que as histórias possíveis têm como limite o domínio da vida (Nietzsche, 1976). Em síntese, o intelecto é a função operativa que tem a capacidade de enfrentar com sucesso as situações biológicas, sociais, históricas etc. nas quais os seres humanos vêm a encontrar-se.

Desse modo, o sujeito humano, que é sensibilidade e pensamento, quando se utiliza da sensibilidade para identificar no conhecido o desconhecido, estimula o intelecto enquanto pensamento; não para colocar o desconhecido em uma armadilha teórica ou paradigmática, mas para pesquisar a intensidade durável da sua atividade afetiva (envolvente).

Quanto a 'projeto', foi a filosofia existencialista que o definiu como a antecipação das possibilidades; como qualquer precisão, predição, predisposição, plano, ordenação, predeterminação. Mas também como a maneira de ser ou de agir que, é própria de quem recorre a possibilidades. Ou, como disse Heidegger (1989), projeto é a constituição ontológica da existência, onde o projeto do mundo, no qual propriamente consiste a existência humana, é antecipadamente dominado pelo estado de fato. Estado que, segundo Sartre (1987), permite ao projeto original ser constantemente modificado. Enfim, projeto é o acúmulo organizado de informações voltadas para o porvir, que, uma vez consubstanciado pela existência, modifica-se ordeiramente a si próprio, alterando, assim, suas perspectivas anteriores. Isto é, as antecipações previstas em um projeto, uma vez colocadas no devir, tornam-se o banco das novas informações absorvidas, que vão alterar o projeto inicial.

A conclusão disso tudo é que não existe apenas um 'projeto intelectual', mas vários são possíveis, segundo os objetos, a sensibilidade, as antecipações previstas. Essa foi a definição defendida pelo grupo, na ocasião, e que, na realidade, se mostrou como a verdadeira, visto que, além de permitir abraçar uma teoria arqueológica em voga,

conhecida como pós-processualista, foi a que os jovens arqueólogos, conscientes ou não, seguiram. Efetivamente, os arqueólogos do MPEG, segundo suas preferências e formações, seguiram, cada um, o seu próprio rumo, todos eles igualmente importantes: arqueologia histórica, arte rupestre, iconografia cerâmica etc.

Assim, como fruto do entusiasmo gerado pelo desafio lançado por Bezerra de Menezes, também foi buscado um projeto intelectual que satisfizesse a intuição em relação à arqueologia da Amazônia como um todo. Esse projeto foi esboçado segundo a perspectiva de uma história indígena de longa duração (Braudel, 1958; Lamberg-Karlovsky, 1985; Noelli, 1993, 2004; Hodder, 1987; Magalhães, 1993, 2005, 2016a; Neves, 1999; Heckenberger, 2001; Heckenberger; Neves, 2009). Com base nesta perspectiva, nossa premissa partiu do pressuposto que, durante a vigência dos processos históricos indígenas na Amazônia, entre as gerações que se sucederam, ocorreram continuidades e mudanças inter-relacionadas (Lemonier, 1992; Vander; Cebolla, 2011), dentro daquilo que Morin (1984) chamou de casualidade circular entre parte/parte e partes/todo: na transmissão e na manutenção dos saberes; no domínio e na manipulação dos ambientes (Politis, 2001); na transformação deles em artefatos sociais (Balée, 2008; Magalhães, 2016b); nas tecnologias de produção; e nas relações coevolutivas entre Homem¹ e ambiente (Balée; Erickson, 2006).

Entretanto, ao considerar convergências e pluralidades nas expressões culturais das sociedades amazônicas antigas, o projeto teve por base uma ontologia em que todo ser humano social interage e interdepende assimetricamente do outro, e cuja história resultante é simétrica, mas não linear² (Descola, 2005; Kohn, 2007; Viveiros de Castro, 2008, 2015; Fausto, 2008). Em princípio, esta perspectiva questiona a ciência como algo exato, objetivo e livre de influências sociais, políticas e culturais, tal como diferentes trabalhos

vêm mostrando (Haraway, 2004a, 2004b; Latour, 1991, 2011; Law, 2004; M'Charek, 2010, 2013, 2014). Porém, por outro lado, vai ao encontro das teorias pós-processualistas na arqueologia (Hodder; Hudson, 2003), as quais pensam a produção sobre o passado como localizada social, política e culturalmente no presente.

A CULTURA NEOTROPICAL E SUA REVISÃO

Com base na premissa proposta, esse projeto se resumiu na construção, no desenvolvimento e no aperfeiçoamento coletivo de uma teoria sobre a evolução histórica do ser humano na Amazônia. A construção dela começou a ser esboçada no final da segunda metade da década de 1980, quando a grande moda eram as explicações da biogeografia sobre a origem e a distribuição geográfica das espécies neotropicais amazônicas (Cabrera; Willink, 1973; Brown Jr., 1979; Ab'Sáber, 1984, 1986; Corrêa, 1987; Prous, 1992; Giannini, 1993; De Blasis et al., 1998). No entanto, nessas explicações havia uma ausência marcante: do Homem! Como era possível falar da dispersão de espécies, ignorando a presença ativa do ser humano na região, que, como já sabíamos, tinha no mínimo 8000 anos de história (Lopes et al., 1988)? Ainda mais porque, na mesma ocasião, Balée (1986, 1989) e Posey (1985) já proclamavam como verdade palpável a origem antropogênica de alguns ecossistemas, explorados por índios e caboclos contemporâneos.

O ser humano precisava ser introduzido na natureza neotropical da Amazônia, para que ambos – a natureza e os seus sistemas, o Homem e as suas culturas – pudessem ser devidamente compreendidos. Portanto, um não podia ser separado do outro: o indígena e suas culturas não poderiam ver vistos separados da natureza e seus ecossistemas; e nem a natureza e seus ecossistemas separados dos indígenas e suas culturas. Descola (1986) já havia observado que a natureza, para o indígena amazônico, era doméstica: as

¹ Aqui Homem (com h maiúsculo) está sendo usado como sinônimo da *Homo sapiens*, e não como gênero.

² Não linear no sentido de que não está atrelada à linha de tempo da história do Ocidente. A história indígena tem a sua própria linha de tempo, que é paralela (enquanto durou) aos processos históricos ocidentais (Magalhães, 1993, 2016a).

plantas foram cultivadas e os animais eram parentes de alguém; enfim, como Fausto (2008) ressaltou mais tarde, o mundo não era autônomo. Portanto, a evolução de ambos (Homem/natureza), na Amazônia, não poderia ser compreendida por isoladas especializações disciplinares distantes da história. A evolução na Amazônia, especialmente a partir do indígena enquanto sujeito histórico, que vivia, aprendia, agia, construía, mudava, reconstruía estruturas, atribuía e ressignificava símbolos reproduzíveis, tinha que ser vista tanto como seleção natural quanto como seleção cultural diacronicamente realizada. Nessa perspectiva, a ecologia histórica da época não era satisfatória, já que ela distinguia cultura e natureza como coisas não antagônicas, mas não devidamente integradas, e ainda estava atrelada a populações contemporâneas. Em outras palavras, ela reconhecia uma coevolução adaptativa, mas não reconhecia uma coevolução integrativa e recíproca, onde o ser e o outro se interpenetram em uma mesma condição comum (Viveiros de Castro, 2005, 2011). Nesse sentido, a perspectiva arqueológica que permitia acesso à integração cultura/natureza era aquela que compreendia, na *longue durée* da história indígena, uma inter-relação 'inteirativa' (de tomar-se inteiro), na qual uma não poderia agir sem que fosse agência³ da outra (Lemonier, 1992; Boado, 1999; Descola, 2002; Hodder, 2009; Kohn, 2007; Viveiros de Castro, 2008; Vander; Cebolla, 2011; Magalhães, 2016a, 2016c).

Portanto, para se pensar a evolução histórica humana na Amazônia, foi necessário ressaltar a inter-relação da cultura com a natureza e do Homem com o ambiente, 'inteirativamente' (Magalhães, 2016c). Deste modo, dois caminhos se apresentaram: um era a compreensão do tempo histórico, não como uma linha reta universal, progressiva e hierarquizada, mas como uma espiral em eterno retorno da diferença, onde emerge um

número indeterminado de histórias paralelas simultâneas (Magalhães, 1993, 2016a); o outro era compreender os territórios ocupados permanente ou sazonalmente, para as mais diversas finalidades, como paisagens culturalmente construídas inter-relacionalmente. Nelas, as características locais nada mais seriam do que o resultado, historicamente conquistado, do conhecimento humano saber interferir e se deixar interferir pelos recursos naturais disponíveis.

Assim, em vez de ser dominado pela natureza ou ser o controlador dela, o Homem amazônico foi visto como aquele que, a partir da compreensão dos ambientes em que vivia, multiplicou a diversidade natural em seu próprio favor, favorecendo a distribuição geográfica dessa mesma diversidade⁴, enquanto diversificava as suas próprias expressões culturais. Porém, como estamos falando do Homem enquanto ser diacrônico, toda essa experiência integrativa só foi possível em um processo histórico de *longue durée*, que teve emergência, devir e porvir. E, paralelamente, ao ter suas expressões culturais diversificadas: emergência, desenvolvimento, continuidades e mudanças (Silva, F., 2009).

Esse processo histórico foi inicialmente chamado de Cultura Neotropical (Magalhães, 1993, 1994, 2005, 2013; Magalhães et al., 2016a). O conceito de Cultura Neotropical sustentava que as sociedades amazônicas tinham as suas próprias formações históricas, locais e inter-regionais, onde suas culturas se formaram e se desenvolveram. Isso ia contra o entendimento da época, ainda muito amarrado à ideia de que as culturas reconhecidas como amazônicas teriam como origem regiões periféricas e seriam limitadas por adaptações ambientalmente determinadas (Meggers, 1996 [1971]; Simões, 1974). A ideia de formação cultural a partir da difusão de regiões periféricas tinha, como efeito colateral, a ausência de processos históricos locais na formação das sociedades

³ Um exemplo da etnografia é citado por Fausto (2008) sobre o canto *moropihã* e o curador parakanã, segundo o qual não se sabe quem causa a ação e quem está agindo: "Quem é o agente do canto *moropihã* do guerreiro araweté, o matador ou sua vítima? Quem é o curador parakanã, o sonhador ou os inimigos oníricos?" (Fausto, 2008, p. 343).

⁴ Este argumento vem sendo sustentado desde 1925, quando Sauer afirmou que deveria haver poucas paisagens naturais por si mesmas, não existindo em muitas partes do mundo (Sauer, 1969).

amazônicas, enquanto que o determinismo ambiental negava qualquer capacidade de interferência positiva sobre o meio. As sociedades amazônicas, conseqüentemente, não teriam passado por processos históricos muito longos, estando restritas àquelas sedentarizadas e de economia baseada na horticultura, aqui chegadas já culturalmente prontas, quando muito, em meados do Holoceno médio (Neves et al., 2003; Kipnis et al., 2005).

Conforme o conceito de Cultura Neotropical desenvolvido na época, as sociedades amazônicas teriam se caracterizado ao longo do Holoceno através da diversificação e da intensificação constante de cultivos, pela inteiração do Homem com os rios e as matas e pela ausência completa de uma sobrenatureza. Desse modo, o processo histórico da Cultura Neotropical foi capaz de favorecer a formação de sociedades as mais diversas ao longo do tempo e do espaço, as quais variaram desde o nível de horticultores de floresta até as sociedades complexas (Roosevelt, 1992), ou seja, sociedades urbanas como aquelas desenvolvidas em Santarém (Roosevelt, 2013), no Marajó (Schaan, 2011) e no Xingu (Heckenberger et al., 2008). O colapso desse processo histórico teve início com a invasão europeia, que inaugura outro processo sem qualquer vínculo com o anterior. Contudo, como a Cultura Neotropical seria o resultado local de um processo histórico de longa duração, a teoria previa que as suas bases formadoras também seriam locais e, conseqüentemente, anteriores.

Sendo assim, para justificar a origem local da Cultura Neotropical, foi elaborado o princípio complementar de que a Amazônia também teria sido palco de outro processo histórico, que estaria na base formativa das culturas até então conhecidas. Este princípio foi fundamentado depois que surgiram as primeiras críticas sobre o conceito de Cultura Neotropical (Magalhães, 2013). Essas críticas tinham como foco o termo neotropical que, como se sabe, surgiu na biogeografia e é amplamente empregado por ela. Porém, o conceito não distinguia os dois processos históricos implícitos na *longue durée* da história indígena. Por isso, para melhor esclarecimento e

aperfeiçoamento teórico, foi proposto e conceituado um novo processo histórico, que seria o mais antigo entre todos: o da Cultura Tropical (Magalhães, 2005, 2006, 2008, 2013, 2016b, 2018). Assim, a Amazônia teria sido palco de evolução de dois processos históricos de longa duração contíguos, no qual o mais recente teria por base as conquistas alcançadas pelas populações indígenas da Cultura Tropical. Neste artigo, vamos destacar a Cultura Tropical, cujo período de existência tem sido negligenciado e cuja população, estigmatizada.

O conceito de Cultura Tropical abrange as populações até então tidas como simples caçadoras-coletoras, forrageiras e/ou pescadoras, consideradas sem sociedade e sem história (Service, 1971; Ingold, 1988), e que viveriam à mercê das intempéries, da disponibilidade de recursos naturais ou de populações horticultoras, das quais dependeriam (Meggers, 1996 [1971]). Como a Amazônia foi considerada parca em recursos naturais durante muito tempo, a chegada dessas populações teria sido tardia. No entanto, desde a última década do século XX, tem sido reunida grande quantidade de evidências de que elas teriam chegado, no mínimo, entre o Pleistoceno e o Holoceno (Roosevelt et al., 1996) e que teriam desenvolvido práticas de manipulação de plantas não cultivadas, afetando a distribuição delas (Bailey; Headland, 1991; Politis, 1996).

Além disso, desde a primeira década do século XXI foi ficando claro que a alteração dos ecossistemas locais e o peso das plantas nas estratégias de sobrevivência dos primeiros grupos humanos na Amazônia serviram como prelúdio para a origem do cultivo de plantas (Aceituno et al., 2012) e que eles alcançaram diferentes níveis de complexidade e foram sustentados por diferentes tipos de economia (Lewis, 2014). Como consequência, essas novas percepções nos permitiram a revisão do conceito tradicional de caçadores-coletores, especialmente daqueles que viveram entre o Holoceno inferior e o médio, ao considerarmos que alguns grupos constituíram sociedades cuja economia estava assentada na alteração

intencional de ecossistemas e na raiz de muitas das conquistas tecnológicas alcançadas pelas populações posteriores. Diante disso e apoiado na perspectiva arqueológica proposta por Hodder (2009 [1987]), vimos se tornar plausível a ideia de que, durante o período citado, “[...] houve uma sequência cultural de longa duração e larga escala, que teria ocupado todos os espaços disponíveis segundo um padrão comum subjacente, porém se expressando de forma tão heterogênea quanto a biodiversidade amazônica [...]” (Magalhães, 1994, p. 75).

Para testar a teoria proposta, contávamos com pesquisas precedentes, realizadas em 1985 na região de Carajás, sudeste do estado do Pará, cujos dados estavam relacionados a populações de caçadores-coletores, com 8800 anos Cal BP⁵ (Gruta do Gavião - Silveira, 1994), e de pesquisas realizadas na década de 1996, com 10108 anos Cal BP (Gruta do Pequiá - Magalhães, 2005) (Figura 1). Entre os restos arqueológicos, estavam incluídas diversas sementes e ossos de pequenos animais em extratos datados, nos quais se destacavam sementes de *Manihot* sp. (Silveira, 1994; Magalhães, 2005).

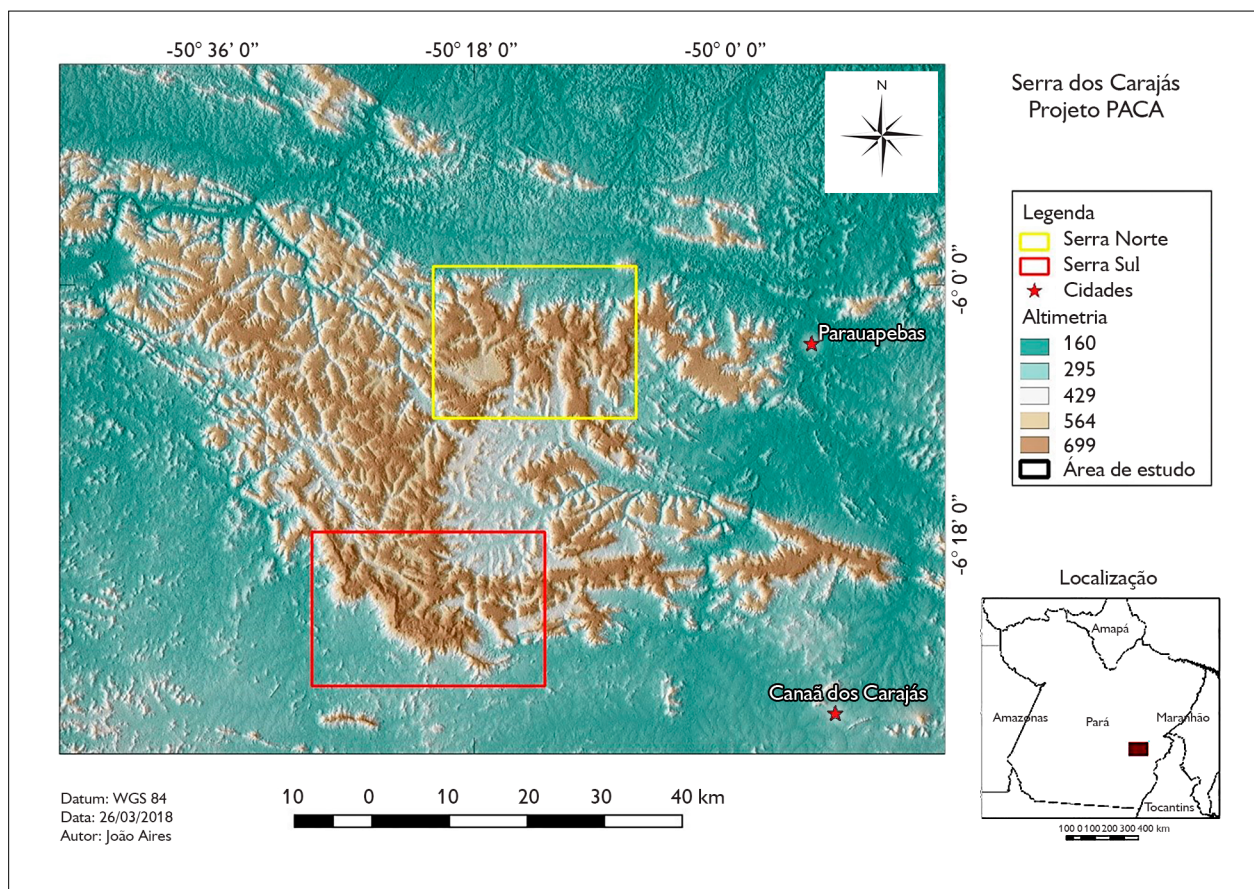


Figura 1. Localização das áreas de pesquisa em Carajás. O maciço de Carajás está situado na região sudeste do estado do Pará, área de interflúvio entre os rios Xingu (bacia do Amazonas) e Araguaia (bacia do Tocantins), na Amazônia oriental. As primeiras pesquisas foram realizadas na serra Norte (retângulo amarelo), quando foram estudadas as grutas do Gavião e Pequiá. O retângulo vermelho (serra Sul) corresponde à área das pesquisas recentes. Mapa: João Aires (2018).

⁵ Cal quer dizer calibrada e BP (*before presente*), antes do presente.

Contudo, para encontrar elementos mais consistentes, entre 2010 e 2017 foi elaborado e executado o Projeto Arqueológico Carajás, envolvendo as serras Sul e Norte de Carajás⁶. O projeto tinha como premissa a ideia de que ambientes naturais explorados pelo Homem teriam sido transformados em artefatos sociais desde o Holoceno inferior, quando populações humanas integradas aos recursos da floresta tropical selecionaram, dispersaram e manejaram, ao longo do tempo, diversas plantas úteis para diferentes fins (alimentação, artesanato, medicina, construção, ferramentas etc.), os quais foram herdados e aperfeiçoados por complexos culturais posteriores (Pearsall, 1992; Roosevelt, 1992; Boado, 1999; Posey, 2002; Clement, 2006; Silva, F., 2009).

O HOLOCENO INFERIOR EM CARAJÁS

Partimos do princípio de que foi no Holoceno inferior que tivemos o auge da Cultura Tropical e a antropogênese amazônica. Para confirmar ou refutar essa proposição, era necessário encontrar e estudar sítios arqueológicos com mais de 10000 anos e longa persistência. Os focos seriam possíveis transformações no solo, as indústrias líticas desenvolvidas e os restos orgânicos encontrados em estruturas de combustão, tais como sementes e carvões diversos, e as plantas úteis ainda existentes no entorno dos sítios. A principal hipótese era de que as plantas identificadas no refugio arqueológico ainda resistiriam nas áreas próximas aos sítios, e que as úteis seriam as mesmas consumidas por populações posteriores, milhares de anos mais recentes. Com isso, poderíamos demonstrar que a antropização amazônica foi precoce e que houve um processo histórico de longa duração na formação

das culturas regionais. É possível ainda afirmar que esse processo histórico estava diretamente relacionado ao uso da terra e da seleção cultural de espécies úteis, com forte impacto na produção tecnológica, na organização social e no desenvolvimento posterior do cultivo de plantas domesticadas. Consequentemente, para entendermos esse processo, deveríamos ir até os eventos que deram início à vigência dessa duração histórica. E, para tanto, precisávamos de sítios arqueológicos que fornecessem evidências do uso de recursos e de interferência quanto à distribuição desses recursos. O objetivo final, enfim, não era apenas mostrar que a antropogênese amazônica teria sido iniciada com populações do Holoceno inferior, mas, principalmente, que ela estava na base da formação histórica dessas populações e daquelas que as seguiram no tempo e no espaço.

Nesse sentido, a região de Carajás foi pródiga, pois nela encontramos sítios com mais de 11000 anos que nos levaram para o início do Holoceno (Magalhães et al., 2016b). Para chegarmos a tal termo, uma das metodologias aplicadas foi a construção de modelos preditivos, visando a projeção provável de sítios arqueológicos e as rotas de menor custo entre eles (Aires da Fonseca, 2016, 2018a). Os modelos foram elaborados a partir da utilização do método hierárquico de agrupamento (*Cluster*), utilizando-se a distância euclidiana e o método de encadeamento completo (*complete linkage method*) no *software* R (versão 3.4.1), incluindo as características da vegetação, do solo, da geomorfologia e da geologia (Aires da Fonseca, 2018a, 2018b)⁷. Segundo variáveis altimétricas, de vegetação, de declividade e hidrográficas, foi possível verificar a distribuição espacial dos tipos de sítios e as respectivas

⁶ O complexo maciço de Carajás é formado por rochas pré-cambrianas, cujo aplainamento se deu na transição da era Mesozoica para a Cenozoica. Suas composições ferríferas concentradas estruturaram-se no éon Arqueano, formando grandes jazidas do minério. A evolução geomorfológica vulcano-sedimentar da região, no período Quaternário, gerou topos quase planos, com variação máxima entre 620 e 660 m de altitude, cobertos por canga; cavidades ferruginosas (abrigos e grutas) de diferentes dimensões; e depressões que, aliadas a fortes chuvas, originaram grandes cachoeiras e lagos rasos (Ab'Sáber, 1986, 1996; Teixeira; Lindenmayer, 2006).

⁷ Em boa parte, a precisão do modelo depende do nível de conhecimento arqueológico prévio da região a ser analisada. Sendo assim, saber identificar as variáveis relacionadas aos sítios conhecidos é fundamental para projetar modelos em áreas contíguas ainda não avaliadas. Por exemplo, uma das variáveis para os sítios abertos em Carajás é o dossel da vegetação no entorno deles ser mais alto. Já para os sítios em cavidade, ocorre justamente o contrário, a variável válida é o dossel ser mais elevado onde há sítio.

passado mais remoto. Nesses sítios, algumas das plantas identificadas nos restos arqueológicos ainda verdejam e se multiplicam na paisagem (Santos, 2017; Lima, 2018).

Além disso, havia sítios cujos solos mostraram sinais de antropização desde as primeiras ações humanas sobre os sedimentos (Schmidt, 2018). Atualmente, as evidências arqueológicas reunidas mostram como os processos históricos que deram origem às culturas amazônicas tiveram nela o palco privilegiado de seu desenvolvimento social, cultural e econômico. Ainda, que os processos históricos são locais, estão evolutivamente relacionados e que os ambientes onde se desenvolveram foram transformados em capital de paisagem (*landscape capital* ou *landesque capital* - Arroyo-Kalin, 2015; Hakansson; Widgren, 2014; Schmidt, 2018). Em outras palavras, tratam-se de espaços persistentes que, ao serem repetidamente usados durante gerações ou por sucessivas ocupações de grupos humanos, agregaram valores materialmente reconhecidos. Com as evidências reunidas até aqui, conjecturamos que ações cotidianas repetidas resultaram em um padrão generalizado, onde características semelhantes podem ser encontradas em assentamentos antigos em toda a região amazônica. Na Amazônia, essas paisagens vêm sendo documentadas em áreas amplamente espaçadas e em diferentes contextos, incluindo grandes sítios, ao longo dos principais rios, e sítios menores, em áreas de interflúvio (Clement, 2014; Arroyo-Kalin, 2017; Levis et al., 2017, 2018).

Em Carajás, os estudos dos processos históricos de longa duração vêm sendo sustentados por metodologias padronizadas para análises tecnológicas e morfológicas das coleções líticas e cerâmicas (Maia, 2017; Maia; Rodet, 2018; Nascimento; Guedes, 2018), associadas a análises antracológicas, carpológicas (Lima, 2018; Santos et al., 2018), pedológicas – referentes à suscetibilidade magnética e aos níveis de PH e de matéria orgânica (Schmidt, 2016, 2018) –, botânicas (Santos et al., 2016, 2018; Santos, 2017) e cronológicas. Esta última tem por base mais de 400 datações radiocarbônicas, divididas entre sítios das serras Norte e Sul. Assim, segundo a

análise das diferentes coleções reunidas, somada às datações obtidas até agora, podemos situar a Cultura Tropical entre 12000 e 6000 BP e a Cultura Neotropical (agora Antropical) entre 5000 e 500 BP.

Atualmente, depois de revisão conceitual, o termo neotropical foi substituído por antropical (Magalhães, 2018; Santos et al., 2019). Isso se deve às evidências cada vez mais avolumadas de que as populações da Cultura Antropical exerceram intensas ações sobre os ecossistemas amazônicos, deixando imenso capital produtivo, porque os processos de construção desses nichos resultaram em padrões de solos, cobertura vegetal e geomorfologia modificados, que refletem a organização e o uso do espaço em um assentamento antigo, ao longo de muito tempo. Desse modo, podemos afirmar, com certa segurança, que, além das extensas áreas com terra preta (Schaan, 2012; Schmidt, 2016; Levis et al., 2017), foram construídas paisagens sociais ainda mais extensas e valorizadas, através da seleção e da dispersão cultural de espécies vegetais (Balée; Erickson, 2006; Shepard; Ramirez, 2011; Fraser et al., 2011; Magalhães et al., 2016b; Santos et al., 2018). E ainda, ao considerarmos, tal como Deetz (1977), que cultura material é qualquer meio físico modificado culturalmente, os ambientes modificados através da seleção e da dispersão de plantas selecionadas, além de serem cultura material, apresentam ativos que geraram 'rendimentos' ao longo do tempo.

Até aqui, reunimos evidências de que, desde o Holoceno inferior, há cerca de 11600 anos Cal BP, as cavidades da região de Carajás foram ocupadas sazonal e intermitentemente por populações da Cultura Tropical, segundo escolhas definidas pelas ações culturais e sociais realizadas por cada uma delas (Barbosa, 2016), e que, posteriormente, essas populações ocuparam diversos nichos situados nas margens dos rios de primeira, segunda e terceira ordem (Magalhães et al., 2016a) E, por último, que uma outra população, constituída por sociedades agricultoras sedentarizadas e relacionadas à Cultura Antropical, ocupou os mesmos espaços, também segundo seus próprios critérios culturais e perspectiva cosmogônica particular, haja

vista que nem todas as cavidades foram usadas ou com o mesmo fim ou do mesmo modo, conforme as populações pioneiras (Barbosa, 2016).

Por outro lado, constatamos que, em Carajás, há contextos espaciais associativos integrando diferentes sítios e compondo complexos sociais, capitais e culturais diversos, os quais variaram ao longo do tempo, mas que podem ter persistido como tradições ancestrais (Boado, 1999; Sajuán, 2005; Portillo et al., 2019). Na serra Sul, por exemplo, o sítio PA-AT-337: S11D47/48 (formado por uma gruta – S11D47 Capela – e um abrigo – S11D48) estava associado a um antigo lago em área plana (transformado em brejo – depressão sobre campo mal drenado), cercado de buritis (*Mauritia flexuosa*) e de açazeiros (*Euterpe oleracea*), e à outra gruta acima do brejo, o sítio PA-AT-338: Almofariz. Este último sítio apresentava características de ocupação diferenciada e recente, mas complementar à do abrigo S11D48. Enquanto o Almofariz ficava sobre e afastado das águas do brejo (cerca de 80 metros), o PA-AT-337: S11D47/48 ficava abaixo, sendo a gruta a principal drenagem do brejo.

Conforme proposto por Santos (2017), os buritis e os açazeiros já teriam sido introduzidos ali pelas populações antigas, resistindo até recentemente (foram suprimidos quando estruturas minerárias foram instaladas no local). A posição do Almofariz permitia ampla visão da área do buritizal, o que pode ter servido como ponto de observação e local de retoque final das peças relacionadas aos instrumentos de caça (conforme as análises vêm indicando). Ali, não foram identificadas estruturas de combustão, e as datações obtidas de carvões esparsos são relativamente recentes (as mais antigas com cerca de 1175 Cal BP anos e a mais recente com um pouco mais de 700 anos Cal BP). Por sua vez, a gruta S11D47 seria o

lugar onde passariam mais tempo executando atividades domésticas, produzindo artefatos líticos e, inclusive, alimentos e artefatos de outras matérias-primas e para outras finalidades (processamento, manejo etc.). Esta gruta, que conta com 14 datações com mais de 11000 anos, também inclui o período de ocupação identificado no Almofariz, pois há datações entre 1500 e 500 anos Cal BP. Além disso, as análises dos sedimentos e dos solos, juntamente com as das indústrias líticas (Schmidt, 2018; Maia, 2017; Maia; Rodet, 2018) e as antracológicas (Lima, 2018; Santos et al., 2018), mostraram como a dinâmica ocupacional da gruta variou historicamente, evidenciando uma relação entre o consumo de produtos vegetais e a produção lítica desenvolvida no seu interior.

O total de datações provenientes dos sítios de longa sequência de ocupação que estudamos foi de 398⁸. Desse total, 183 vieram da serra Norte, distribuídos entre os sítios: Guarita e Rato - 3; Gruta do Pequiá - 4; Gruta do Gavião - 7⁹; Gruta do N1 - 8; Gruta do Ananás - 18; Gruta do Grilo - 28; Grutas N3004/N3005 - 25; Gruta da Garganta - 90¹⁰. Da serra Sul, por sua vez, foram 215 datações, distribuídas entre os sítios: Boa Esperança II - 6; S11D47/48 (Abrigo) - 7; Bacaba II - 31; Bacaba I - 40; Mangangá - 57; S11D47/48 (Gruta da Capela) - 74. As datações que corresponderam ao Holoceno inferior totalizaram 170 na serra Norte e 144 na Serra Sul. O material arqueológico associado caracterizou-se pelo lítico (com predomínio da percussão sobre bigorna, da percussão direta dura, com ocorrência de instrumentos lascados, picoteados e polidos); pela riqueza e diversidade significativa de plantas úteis; e pelos teores elevados de matéria orgânica no solo¹¹.

Também constatamos que, de um modo bem generalizado, os espaços circunscritos aos sítios de Carajás

⁸ Desse total, estão excluídas as datações dos sítios que só apresentaram curtas ocupações, como o Almofariz, por exemplo.

⁹ A metodologia empregada na época em que as datações da Gruta do Gavião foram feitas apresentava uma margem de erro muito elevada, em relação à metodologia das datações atuais.

¹⁰ É o sítio da serra Norte que oferece melhor condição de comparação com os sítios da serra Sul, já que, além de ser o mais bem datado, nele foi empregada a mesma metodologia (também empregada nas datações dos sítios Ananás, Grilo, N3004 e N3005).

¹¹ Observe-se que essas características, ao longo do tempo, oscilaram de menos para mais e depois para menos, com o ápice quantitativo (e qualitativo) ocorrendo por volta de 9000 anos BP.

apresentam evidências de que as plantas no entorno deles foram manejadas continuamente, segundo as preferências e os costumes dessas populações (Figura 3). Como consequência disso, Santos et al. (2016, 2018) e Santos (2017) têm concluído – através do inventário da vegetação existente nos capões (ilhas de vegetação ou refúgio) em torno dos sítios abrigados e nas matas de suas vertentes frontais, da identificação antracológica e carpológica de carvões e sementes queimadas, com datações de até 11600 anos Cal BP – que, em média, 70% dos restos vegetais encontrados no sedimento arqueológico estão representados por espécies encontradas na vegetação atual (Quadro 1). E isso não se refere apenas a espécies de palmeiras, que foram a maioria encontrada e a mais diversificada, mas também a outras plantas, tais como sementes de pequiá (*Caryocar villosum*), de maracujá (*Passiflora edulis*) e de muruci (*Byrsonima crassifolia*).

Outra observação interessante é a de que há diversos sítios cerimoniais próximos de sítios de uso doméstico nos quais foram deixadas vasilhas cerâmicas, sem que no doméstico fosse achado qualquer fragmento, tal como acontece entre o Janela de Tupã e o Garganta da Jararaca, respectivamente (localizados na serra Norte). Mas, no Complexo Arqueológico Bacaba, situado na porção S11D da serra Sul e constituído por dois sítios abrigados e um a céu aberto, finalmente constatamos que o uso cerimonial¹² dessas cavidades pode ter tido origem com as populações pioneiras da Cultura Tropical. Em uma pequena gruta próxima de outra maior e mais densamente usada, encontramos duas pequenas tigelas em nível associado a populações ceramistas mais recentes (por volta de 3900 anos Cal BP). Nos níveis mais profundos e com datação de 9000 anos Cal BP, encontramos uma ponta de projétil feita em quartzo, lá deixada propositalmente, aparentemente, tanto quanto as tigelas. Essa ponta não estava associada a lascas, não havendo qualquer outra evidência de que

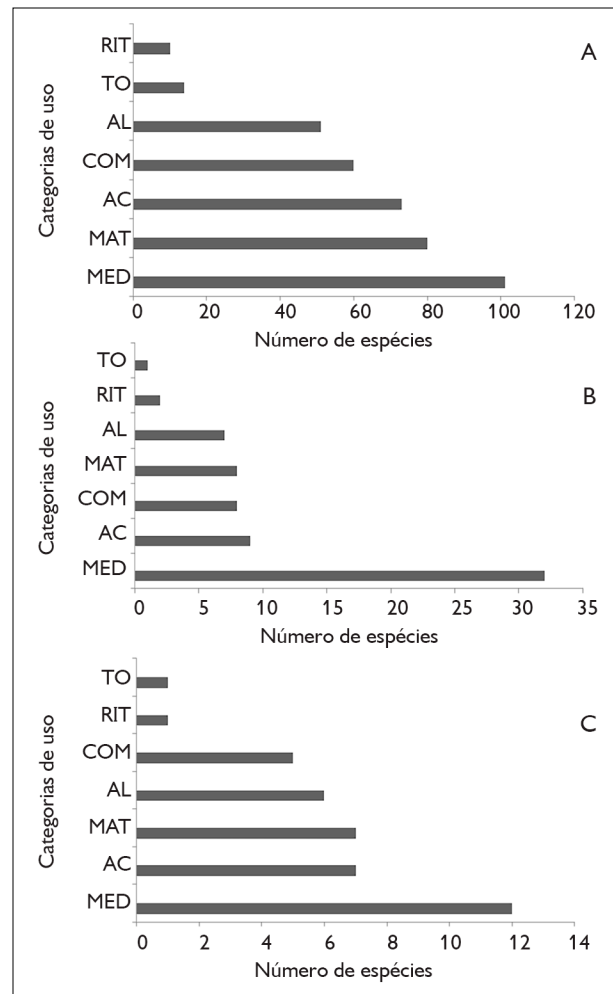


Figura 3. Segundo Santos et al. (2016, 2018), os registros florísticos associados aos sítios arqueológicos de Carajás demonstram uma diversidade expressiva de plantas. Foram registradas 275 espécies nas áreas associadas aos sítios, sendo que 185 apresentaram usos documentados na literatura consultada e se dividiram em sete categorias de uso: medicinal (MED), alimentícia (AL), atração para caça (AC), combustível (COM), tóxica (TO), ritualística (RIT) e material (MAT). Essas plantas distribuíram-se nos seguintes tipos de vegetação: A) florestal; B) de canga; C) inundada com presença de palmeiras. Gráfico: Ronize Santos (2018).

o local fora usado para lascamento. Essa hipótese torna-se mais plausível quando percebemos que, pelo menos para as tigelas, foi escavado um buraco no solo onde

¹² No sentido de evento de significado ritual, realizado em uma ocasião especial, que, no caso de certos sítios de Carajás, ficou evidenciado por fugir dos padrões (físicos, especiais, materiais e deposicionais) identificados nos sítios considerados como domésticos. Ver Barbosa (2016).

Quadro 1. Principais taxa encontrados entre os vestígios arqueobotânicos dos sítios Capela e Bacaba I, serra Sul de Carajás. Legendas: B = sítio Bacaba I; C = sítio Capela.

Família	Taxon	Parte preservada	Número de fragmentos	Sítio
Annonaceae	Annonaceae 1	Semente	18	C
Arecaceae	Arecaceae 1	Semente	11; 83	B; C
	<i>Astrocaryum</i> sp.	Semente	8	B
	<i>Oenocarpus</i> sp.	Semente	3	B
Caryocaraceae	<i>Caryocar</i> sp.	Semente	4	B
Fabaceae	<i>Anadenanthera</i> sp.	Lenho	40	C
	<i>Mimosa</i> sp.	Lenho	72	C
	Fabaceae 1	Lenho	27	C
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.	Semente	1; 6	B; C
Rubiaceae	Rubiaceae 1	Lenho	41	C
Solanaceae	Solanaceae 1	Semente	198	C
Vochysiaceae	<i>Callisthene/Qualea</i> sp.	Lenho	55	C

foram depositadas (não evidenciado no perfil, devido à grande quantidade de rochas nas paredes e à consequente irregularidade delas).

O Complexo Arqueológico Bacaba (Figura 4) é resultado de duas ocupações historicamente distintas. O maior sítio do complexo (S11D-093 Bacaba I) foi ocupado desde 11644 anos Cal BP (Beta 461178) até 1186 anos Cal BP (Beta 461212), respectivamente Cultura Tropical e Cultura Antropical. Em uma estrutura de fogueira de longa duração, situada no Bacaba I, foram achadas diversas sementes, descartadas em diferentes períodos da ocupação. Já no menor (S11D-091 Bacaba II) e possivelmente cerimonial, localizado em uma pequena gruta a cerca de 100 metros da primeira, a ocupação começou por volta de 9000 BP, mas com maior nível de atividade entre 4446 (Beta 461222) e 3511 anos Cal BP (Beta 461241). Nesta, como já observado, a principal atividade parece ter tido cunho cerimonial, enquanto que na outra predominou o uso doméstico (preparação de alimento e produção de artefatos líticos). Por fim, o sítio aberto – revelado através da ocorrência de fragmentos cerâmicos, mas cuja característica fundamental foi a alta incidência de plantas úteis – era um capão repleto de



Figura 4. Localização dos sítios do Complexo Arqueológico Bacaba: 1) Bacaba III (possível sítio cerimonial onde foram encontrados vasilhames cerâmicos e ponta de projétil); 2) Bacaba I (sítio doméstico onde havia restos de sementes em estruturas de combustão e muito material lítico); 3) Bacaba II (área antropizada – capão com plantas úteis – onde foram encontrados fragmentos cerâmicos); 4) área desmatada onde havia fragmentos cerâmicos e afloraram pés de mandioca silvestre. Foto: Marcos P. Magalhães (2018).

árvores frutíferas altas. Além disso, em uma drenagem tributária da cabeceira do rio Sossego, a qual corria abaixo desses três sítios, também foi identificada uma rocha que apresentava em sua superfície uma parte escavada por uso como possível polidor.

A importância desse complexo foi a evidente antropização do ambiente em que os sítios estavam inseridos, culminando com a florescência de vários pés de mandioca silvestre (*Manihot* sp.) em uma área então recentemente desmatada, onde também foram encontrados fragmentos cerâmicos. Convém observar que a área onde a mandioca florescia era dominada pela canga¹³ laterítica incultivável e em cujo entorno não havia qualquer evidência de ocupação ou de uso nos últimos 700 anos.

O estudo carpológico das sementes provenientes do Bacaba I mostrou que o percentual de plantas úteis não se mantém o mesmo ao longo do tempo. Isto é, os 70% citados são relativos ao percentual da riqueza total, independente das variações quantitativas observadas na estratigrafia do substrato arqueológico (Santos et al., 2018). No sítio PA-AT-337: S11D47/48, que fica relativamente próximo ao Complexo Bacaba, ao se verificar a variação estratigráfica dos carvões e das sementes arqueológicas, os

percentuais de riqueza e de família identificados flutuaram de menos a mais, respectivamente, do início (11624 anos Cal BP) ao fim da ocupação (520 anos Cal BP) (Lima, 2018).

Mas o mais relevante é que no Capela, entre 9471 anos Cal BP e 5900 anos Cal BP, havia clara flutuação quantitativa, indicando que teria ocorrido alguma mudança na intensidade do uso de plantas neste período (Santos et al., 2018). Evidentemente, devemos considerar diversos aspectos que poderiam ter influenciado essa flutuação, como questões de conservação, de diferentes usos do espaço ao longo do tempo etc. Contudo, essa flutuação também foi identificada nos estudos da indústria lítica (Figura 5), os quais apontaram que, por volta de 9000 anos atrás, teriam ocorrido mudanças tecnológicas significativas na produção de artefatos líticos (Maia, 2017) (Figura 6). Além disso, foram evidenciados quatro períodos de ocupação, com maior intensidade de uso por volta de 9000 anos BP e no final da ocupação (Figura 7).

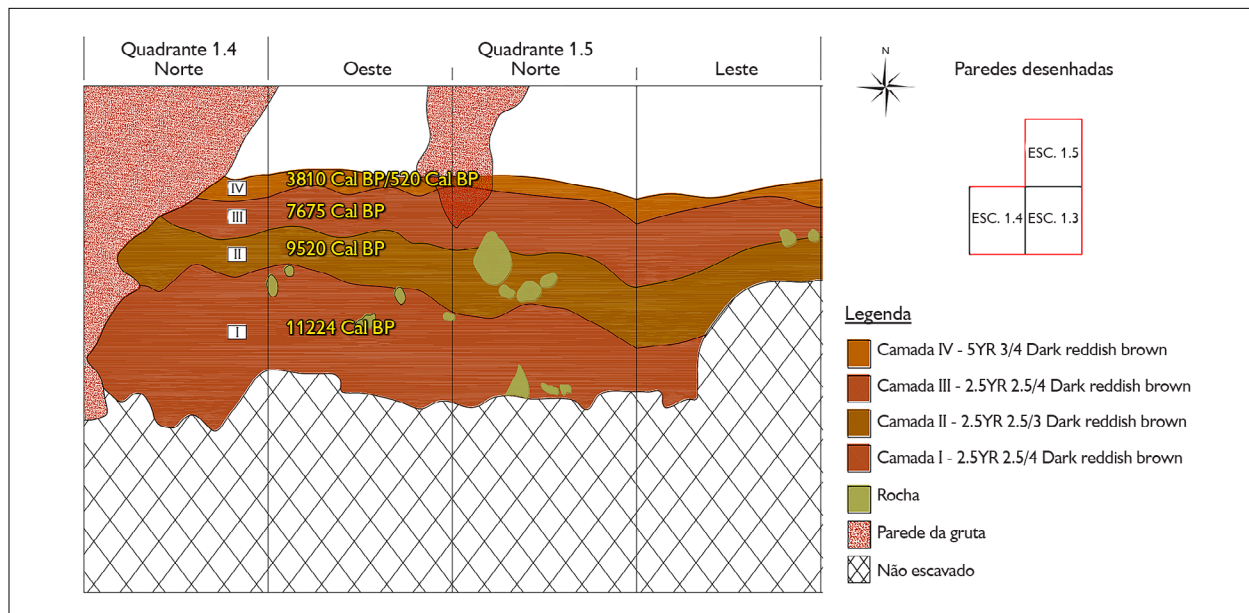


Figura 5. Perfil com definição de camadas (I, II, III e IV) das unidades de escavação 1.4 e 1.5 do sítio Capela (cada uma com 1 m²), suas respectivas datações máximas e a mínima da última camada de ocupação (IV). Mapa: Renata Maia (2018).

¹³ As crostas lateríticas ou cangas hematíticas impermeáveis sustentam as bordas das escarpas e permitem a formação de lagos nas partes mais planas dos platôs das serras.

Convém observar que ela não foi abandonada durante o Holoceno médio, embora a frequência de uso tenha diminuído sensivelmente (Figura 8).

Enfim, o Capela e o Complexo Bacaba correspondem a lugares que foram usados desde o Holoceno inferior há cerca de 11600 anos, mas cujo ápice de uso do espaço, como os estudos indicam, ocorreu cerca de dois mil anos depois (ainda durante a Cultura Tropical). Ou seja, em torno de 9000 anos atrás.

Por outro lado, na serra Norte, as mais de 180 datações obtidas mostraram um sistema de ocupação que, sujeito a longas variações climáticas, deixava as cavidades do alto dos platôs praticamente vazias a maior parte do período relacionado a um clima mais seco, conforme

indicam os estudos paleoambientais realizados em Carajás (Melo; Marengo, 2008; Hermanowski et al., 2012, 2015). Contudo, com o retorno dos períodos úmidos, os platôs tornavam-se atrativos e as grutas e os abrigos eram novamente usufruídos. De fato, a serra Norte até agora não apresentou muitas datações com mais de 10000 anos, de modo que o período inicial evidente na serra Sul é ali bem sutil. Porém, o ápice da ocupação desta serra foi o mesmo da serra Sul. Ou seja, há cerca de 9000 anos. Podemos especular que o período compreendido entre um pouco antes de 9000 e um pouco depois de 8000 anos

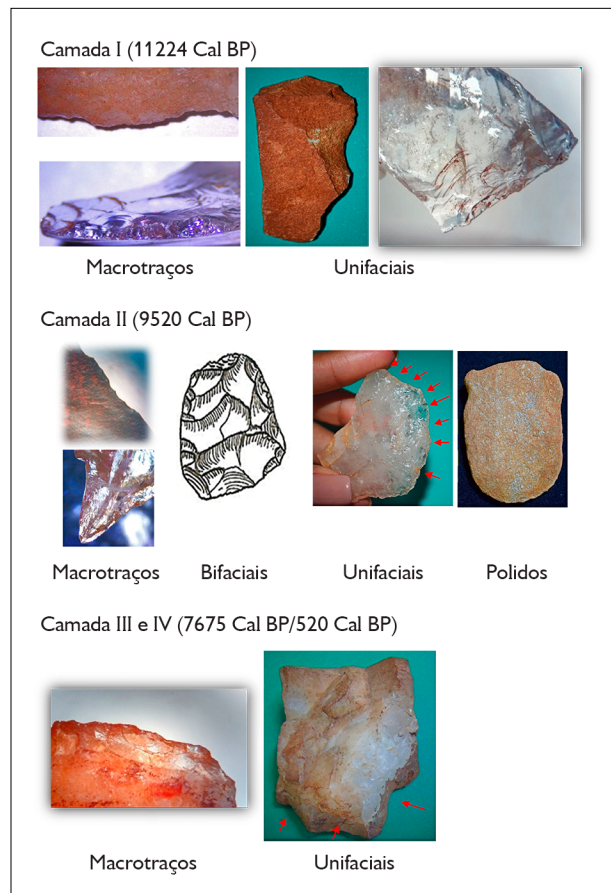


Figura 6. Características dos instrumentos líticos das escavações 1.4 e 1.5 do sítio Capela. Fotos: Renata Maia (2018).

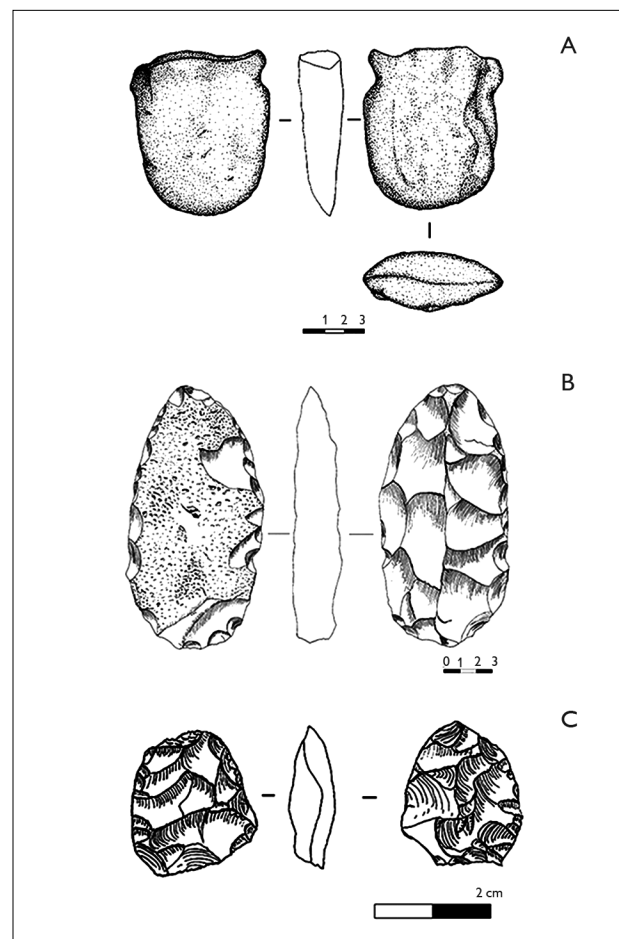


Figura 7. No sítio Capela, os instrumentos mais bem elaborados foram provenientes da camada II: A) fragmento de lâmina de machado diabásio; B) lâmina lascada (arenito); C) instrumento bifacial de quartzo hialino. Desenhos: Gabriela Maurity (2017) e Amauri Matos (2018).

teria sido uma época-chave para a colonização humana da Amazônia como um todo. Na verdade, em vários lugares dos continentes americanos, diversas plantas estavam sendo domesticadas (Gnecco; Mora, 1997; Piperno; Pearsall, 2000; Piperno, 2011; Ruddiman, 2010; Clement, 2014) e, na Amazônia, os núcleos populacionais se multiplicavam, favorecidos pelo clima mais úmido (Neves

et al., 2004). Os recursos naturalmente disponíveis já eram complementados por outros culturalmente distribuídos, quer intencionalmente, quer não (Politis, 1996; Aceituno; Lalinde, 2011). Alguns, inclusive, já poderiam estar sendo cultivados por semeadura consciente e regular. E ainda que a caça¹⁴ pudesse continuar sendo a base da alimentação, o conhecimento sobre as plantas era amplo

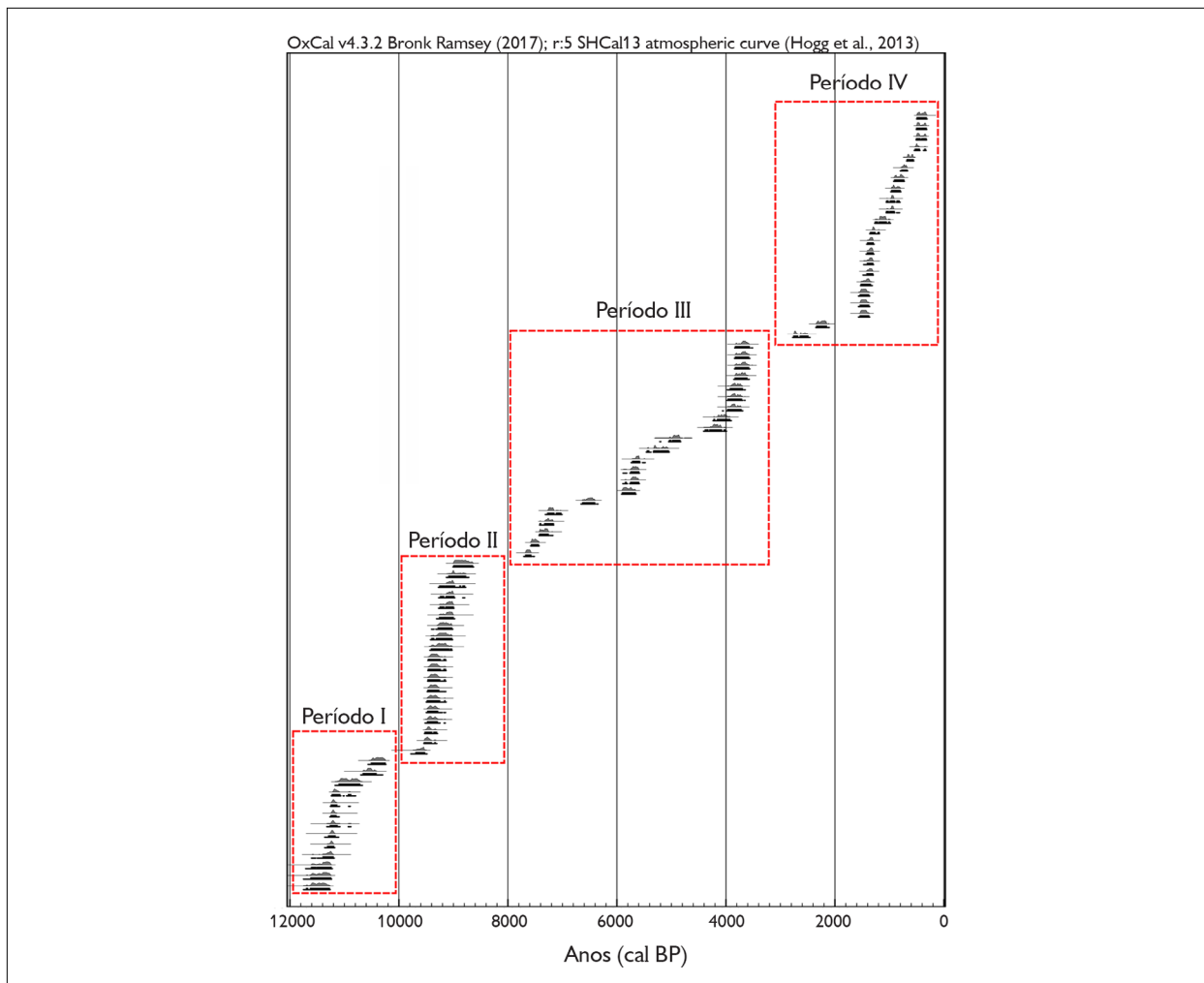


Figura 8. Gráfico de datações do sítio Capela, na serra Norte, que evidencia os quatro períodos de ocupação, sendo que os períodos I e II correspondem ao Holoceno inferior (Cultura Tropical), o período III, ao Holoceno médio (transição da Cultura Tropical para a Cultura Antropical) e o IV, ao Holoceno superior (Cultura Antropical). Gráfico: Pedro Glécio Costa Lima (2018).

¹⁴ O estudo de restos animais (ossos, dentes, escamas de peixe etc.) depende das condições de conservação. Esses restos não foram encontrados nos sítios estudados, mas Silveira (1994) e Magalhães (2005) puderam pesquisar os restos provenientes da Gruta do Gavião e da Gruta do Pequiá, respectivamente.

o suficiente para atender às mais diferentes necessidades. Muito provavelmente foi nesse período que as culturas começaram a se diferenciar em termos de características estruturais e sociais e quanto à capacidade de conservar e de transmitir suas tradições.

O HOLOCENO MÉDIO

Cerca de 7000 anos em diante, ou justamente durante o período marcado pelo Holoceno médio – que, em Carajás, é caracterizado por dois longos períodos de abandono no uso das grutas –, uma forte crise climática afetou as populações amazônicas. Em Carajás, no primeiro período, entre 7000 e 5000 anos atrás, o abandono ou a pouca ocupação das cavidades pode ser explicado por questões climáticas, já que na parte inicial do Holoceno médio há registro de resfriamento e redução de precipitação pluviométrica para a Amazônia como um todo (Melo; Marengo, 2008) e a serra Norte seria mais sensível a isso, principalmente porque seus lagos são rasos e secam com mais facilidade. Por volta de 4000 anos BP, com o retorno da umidade climática, os platôs voltam a ser frequentados por breve período, para serem abruptamente abandonados mil anos depois.

O total de datações obtidas para o Holoceno médio na serra Norte foi de apenas sete, distribuído entre os sítios: Garganta da Jararaca - 1; Gruta do N1 - 1; Gruta do Gavião - 2¹⁵ e Grutas N3004/N3005 - 3. Já a serra Sul obteve um total de 50 datações, distribuídas entre os sítios: Boa Esperança II - 1¹⁶; S11D47/48 (Abrigo) - 1; Bacaba II - 16; Bacaba I - 19; Mangangá - 7; e S11D47/48 (Gruta da Capela) - 6. O material arqueológico foi caracterizado pelo lítico, com predomínio da percussão direta dura (com queda na qualidade do lascamento e raros instrumentos líticos); pela presença de raros fragmentos cerâmicos; pela queda acentuada na riqueza

e na diversidade de plantas úteis; e pelos baixos teores de matéria orgânica no solo.

Na serra Sul, bem como na serra Norte, o período compreendido entre 6000 e 3000 anos, embora a crise climática permaneça, também representa a transição entre as culturas Tropical e Antropical. Nesta fase, as populações dali também desenvolvem novas relações sociais e econômicas, e já contam com a indústria oleira. E, embora a variedade de plantas consumidas ainda continue impactada pelo clima anterior mais seco, a coleta torna-se mais seletiva, enquanto a matéria-prima lítica começa a ser substituída pela madeira. De modo geral, em ambas as serras, os espaços percorridos ou ocupados devem ter passado por fortes ressignificações, uma vez que é justamente no final desse período que há queda acentuada no uso das cavidades, aumento no uso dos espaços abertos marginais aos rios e intenso consumo de plantas (Magalhães, 2018).

Segundo diversos pesquisadores (Roosevelt et al., 1996; Neves et al., 2003; Schaan, 2004, 2008-2009; Gomes, 2011; Watling et al., 2018), foi em torno de 5000 ano BP que começaram a pulular em diferentes rincões da Amazônia populações organizadas em assentamentos sedentários, garantidos pelo cultivo sistemático de plantas domesticadas. As experiências de cultivo e de sedentarismo dessas populações seriam mais bem-sucedidas nos locais naturalmente favoráveis, que eram os terrenos de solo fértil próximos às margens de rios, mas protegidos de cheias periódicas. Portanto, em Carajás, o solo das serras dominado pela canga laterítica estaria fora dessas experiências, e as cavidades e demais ambientes serranos só seriam visitados ocasionalmente para fins específicos de coleta, caça ou cerimônias (Magalhães et al., 2016b; Magalhães, 2018).

Durante o Holoceno médio, por conta do clima seco, as populações procuraram gradativamente e cada vez mais a estabilidade econômica na capacidade hídrica

¹⁵ Aqui cabe a mesma observação feita na nota 10 deste artigo. Isso pode ter causado a discrepância observada entre as datações antigas e as atuais.

¹⁶ O Boa Esperança II, apesar de apresentar duas ocupações distintas no tempo, estava severamente impactado pela pecuária. Por conta disso, não foi possível obter nem boas amostras de carvão nem um bom controle estratigráfico.

dos rios, diminuindo a frequência de presença no alto dos platôs. É bastante plausível supor que as estações secas mais prolongadas do Holoceno médio provocaram forte impacto sobre Carajás, já que a região ainda hoje possui uma estação seca bem marcada, embora o clima seja muito mais úmido do que antes. Contudo, a serra Sul, além de deter lagos profundos e perenes, que aliviariam os possíveis impactos causados pela seca, é berço de importantes rios, em cujas margens ainda verdejam massas florestais consideráveis. No sopé da serra Sul, o sítio Mangangá, localizado na margem direita do rio Sossego (cujas cabeceira e primeiros tributários – drenagens – nascem no alto do platô), que também possui datação de até 11100 anos Cal BP, teve assentada, milhares de anos depois, uma população de agricultores sedentários ceramistas (Figura 9). Porém, entre as 57 datações obtidas, há uma série de sete datações correspondentes ao Holoceno médio (se incluirmos as datações do Boa Esperança, que fica próximo e na mesma margem do mesmo rio, o total sobe para oito ou 12,06%). Este número pode parecer pequeno, mas comparado aos obtidos na serra Norte são muito significativos, já que lá, entre 183 datações há apenas sete (3,82%) relativas ao Holoceno médio (sendo que uma delas foi obtida de sedimentos). Na serra Sul, considerando-se apenas os sítios Capela (Apêndice 1), Complexo Bacaba I e II (Apêndice 2), e Mangangá, entre as 201 datações obtidas (Apêndice 3), 48 (26,22%) foram do Holoceno médio (Apêndice 4).

Diante dessas informações, podemos especular que, durante o Holoceno médio, as populações que viviam no sudeste do Pará (Amazônia oriental) procuraram as áreas onde os recursos hídricos não foram tão afetados pelo clima mais seco, isto é, áreas interfluviais (entre as principais bacias hidrográficas), especialmente os terraços com patamares planos, solos férteis e inclinação suave em direção ao curso d'água, protegidos de enchentes e naturalmente delimitados por rios, igarapés ou grotas. Em Carajás, foi a serra Sul que permitiu a presença prolongada das populações nas cavidades das altas vertentes, muito provavelmente por causa dos seus lagos profundos. E os

locais privilegiados foram aqueles onde as cavidades eram acessadas a partir dos rios. Este foi o caso das cavidades dos sítios Capela e Complexo Bacaba, facilmente acessadas a partir do rio Sossego, cujas cabeceiras têm ali suas principais nascentes, sendo a maior um lago.

Para os lados da serra Norte, a população deve ter permanecido mais tempo nas margens dos rios, com raras visitas aos platôs da área. Sítios com datações deste período, no entanto, ainda são raros para as terras baixas ao norte. Fato explicado pelo péssimo estado de conservação dos sítios locais, severamente impactados pela pecuária. Mas Silveira et al. (2008) identificaram e estudaram um sítio na margem do igarapé Mirim, afluente do rio Salobo (um dos poucos preservados, por estar na área de proteção ambiental), e, entre as datações obtidas, duas são do Holoceno médio: 5910 e 4840 anos Cal BP. Podemos deduzir, enfim, que, de um modo geral, as condições climáticas foram favorecendo a permanência prolongada nas margens dos rios, permitindo, ao longo do tempo, mudanças radicais no modo de produção. No entanto, ao contrário da instabilidade hídrica do alto dos platôs durante as oscilações climáticas, nas margens dos rios, menos sensíveis a isso, a ocupação teria sido mais estável e gradualmente mais intensa.

Possivelmente foi durante o Holoceno médio, especialmente no seu terço final, que as práticas de manejo se aperfeiçoaram e se intensificaram, fazendo com que as pessoas se tornassem dependentes das áreas onde havia concentrações de recursos vegetais culturalmente manipulados. Para os sítios estudados, foram relacionadas 16 datações na serra Norte e 21 na serra Sul, referentes ao Holoceno superior. Neles, o material arqueológico caracterizou-se pelo predomínio da percussão direta dura (com maior queda na qualidade do lascamento) e por alguns instrumentos líticos polidos; pela ocorrência abundante de cerâmica; pela riqueza e pela diversidade significativamente maiores de plantas úteis, mas das mesmas plantas identificadas no Holoceno inferior; e pelos elevados teores de matéria orgânica no solo (Tabela 1).

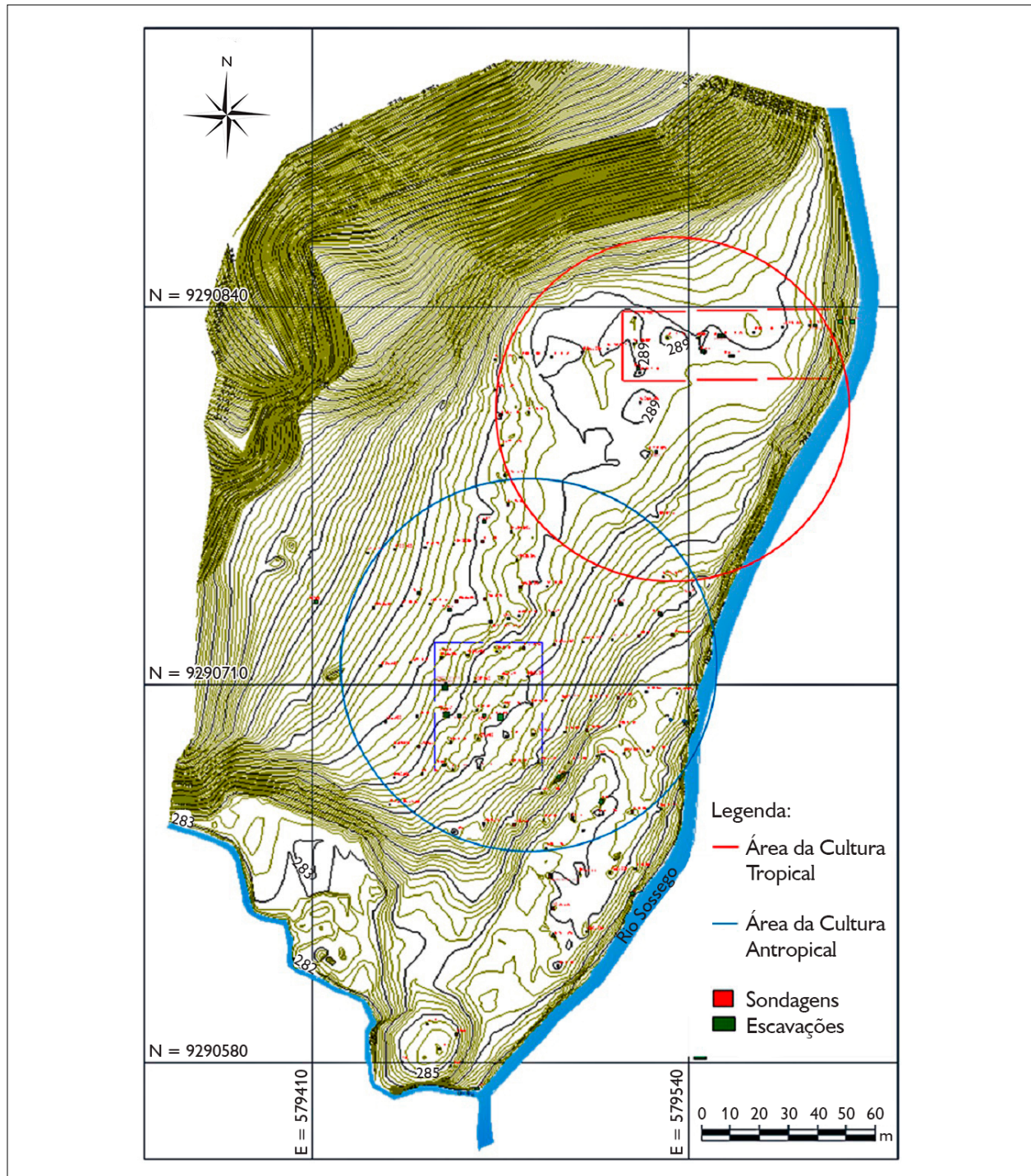


Figura 9. Sítio Mangangá. Localizado na margem direita do rio Sossego, este sítio apresentou três áreas de ocupação, uma sendo a mais antiga (Holoceno inferior), outra mais recente (Holoceno superior) e uma área de intercessão (relacionada ao Holoceno médio?). Mas havia outra área relacionada ao Holoceno médio, que margeava o rio, especialmente na parte sudeste. Mapa: Carlos Barbosa e Kelton Mendes (2018).

Tabela 1. Médias associadas de materiais provenientes das escavações 1.1, 1.2, 1.3, 3.3 e 1.5 do sítio Capela¹⁷, segundo as variações tecnológicas na indústria lítica; a riqueza e a diversidade taxonômica para os conjuntos de carvões; e os níveis de PH e de matéria orgânica do sedimento arqueológico. Para ver detalhes técnicos e metodológicos, consultar Maia (2017), Maia e Rodet (2018), Lima (2018), Santos et al. (2018) e Schmidt (2018).

Períodos definidos por datações Cal. BP	IV 500/2000 anos	III 3800/6000 anos	II 8800/9600 anos	I 10300/11600 anos
Técnica	Percussão direta dura	Percussão direta dura e percussão sobre bigorna	Percussão direta (dura e macia) e polimento	Percussão sobre bigorna e percussão direta dura
Matéria-prima	Quartzo hialino	Quartzo hialino e leitoso	Quartzo hialino, leitoso, hematita/magnetita e diabásio	Quartzo hialino e leitoso
Instrumentos	Com macrotraços e unifaciais	Com macrotraços e unifaciais	Com macrotraços, unifaciais, bifaciais, polidos e brutos	Com macrotraços e unifaciais
Número de carvões	240	175	175	197
Riqueza taxonômica	101	49	74	62
Famílias	20	16	20	14
Diversidade taxonômica	3,99	3,36	3,68	3,10
PH (do solo)	4	4,6	5,0	4,6
Matéria orgânica (g kg ⁻¹)	43,0	14,9	54,5	13,9

Entre o Mangangá e os sítios Capela e Complexo Bacaba, por exemplo, crescem, perfiladas da base à borda do platô S11D, dezenas de castanheiras (*Bertholletia excelsa*), além de pequiás (*Caryocar villosum*) e de diversas palmeiras (Santos et al., 2016). A importância regional dessas áreas fica ainda mais clara quando observamos que a maior incidência de datações entre 5000 e 1000 anos BP (e com cerâmica associada) ocorre justamente nos sítios citados: Bacaba I, Bacaba II, Capela, Mangangá, Boa Esperança e Mirim (como muitas outras do mesmo período nos sítios do rio Salobo). Isso indica que a serra Sul continuou sendo a área alta mais favorável, embora as terras baixas em geral, compensadas pelos rios, se tornassem cada vez mais atrativas.

Em resumo, conforme já apresentado por Magalhães (2018, p. 251, grifos do autor), podemos dividir a história

da ocupação humana em Carajás nas seguintes fases de duração:

1. (12000 a 10000 anos BP) Fase histórica de ocupação inicial dos sítios, quando o clima era mais úmido, as técnicas aplicadas nas indústrias líticas (percussão direta dura e percussão sobre bigorna) estavam relacionadas à produção de "instrumentos simples" em termos de investimentos tecnológicos, a antropização do solo era incipiente, o consumo de produtos vegetais ainda era pequeno e com a predominância de palmeiras. Fundação da Cultura Tropical.

2. (10000 a 7000 BP) Fase histórica de consolidação e expansão da ocupação dos sítios, clima úmido, presença de maior número de técnicas aplicadas nas indústrias líticas (percussão direta dura e macia, percussão sobre bigorna, picoteamento e polimento), relacionadas à produção de "instrumentos mais elaborados" em

¹⁷ Os períodos foram definidos a partir do gráfico OxCal v4 – 2017 – (ver Figura 8) das 85 datações obtidas de carvões arqueológicos coletados durante escavações, cuja quantidade de horizontes estratigráficos variou conforme a área escavada. Por exemplo: havia áreas cujas escavações revelaram sete e outros apenas quatro horizontes estratigráficos diferentes. Ou seja, um mesmo período de ocupação poderia apresentar (conforme o local) mais de um horizonte estratigráfico.

termos de investimentos tecnológicos, grande consumo de produtos vegetais de variadas espécies. Solo antropizado, cultivo por semeadura, início da domesticação de plantas. Apogeu da Cultura Tropical.

3. (7000 a 3000 BP) Fase histórica de mudança na preferência dos espaços ocupados, privilegiando as áreas abertas, especialmente as interfluviais; clima seco, maior seletividade no consumo de recursos vegetais; as técnicas aplicadas nas indústrias líticas tornam-se mais restritas (percussão direta dura e percussão sobre bigorna) novamente para a produção de "instrumentos simples"; introdução da indústria oleira. Cultivo sistemático incipiente. Decadência da Cultura Tropical, transição para a Cultura Antropical.

4. (3000 a 500 BP) Fase histórica de readequação dos antigos espaços conhecidos, consolidação da ocupação nos espaços abertos; expansão populacional ao longo das margens dos grandes rios; clima úmido; presença de praticamente só uma técnica de lascamento aplicada na indústria lítica (percussão direta dura) ainda para a produção de "instrumentos simples", que, por sua vez, são raríssimos; consolidação e expansão da indústria oleira; grande consumo de produtos vegetais de variadas espécies, cultivo sistemático de plantas domesticadas. Cultura Antropical.

Segundo os estudos vêm apontando, houve uma diferença entre o modo como ocorreu a ocupação dos platôs e a maneira como ocorreu a ocupação dos interflúvios. No primeiro, a ocupação das cavidades dos platôs foi muito mais sensível às variações climáticas, apresentando irregularidade, com períodos caracterizados por altos e baixos níveis de ocupação. No segundo, a ocupação dos terraços interfluviais foi continuamente progressiva, apresentando uma incidência quase linear de uso do espaço.

CONCLUSÃO

No início deste artigo, foram apresentadas as bases filosóficas que justificam os fundamentos da teoria proposta, cujas hipóteses formuladas exigiram uma metodologia interdisciplinar. Nele, reconhecemos que, na Amazônia, houve uma história indígena de longa duração, e que essa história teve a sua própria alteridade, bem como trajetórias, persistências e mudanças. Ao longo do tempo, o vir-a-ser das trajetórias indígenas impôs uma relacionalidade generalizada

(Silva, M., 2016), sendo que a perspectiva histórica transformacional (Viveiros de Castro, 2002), as relações sociais assimétricas singulares (Heckenberger, 2005; Fausto, 2008) e as atividades culturais heterotópicas (Foucault, 1984) tornam conceitos como pré-história, pré-colombiano ou pré-colonial demasiadamente exógenos. Sob essas perspectivas, os conceitos de culturas Tropical e Antropical vêm sendo desenvolvidos, cuja história propriamente indígena tem início no despontar do Holoceno inferior, transforma-se no decorrer do Holoceno médio e chega ao fim no Holoceno superior, durante a colonização e as desestruturações promovidas pelo conquistador europeu, que sobrepôs seus processos históricos sobre a linha de tempo nativa. Parafrazeando Balée (2008), a história propriamente indígena precede o 'hibridismo' histórico resultante do colonialismo europeu, isto é, refere-se a um conjunto de eventos e de identidades que só existiram antes da conquista.

O foco principal deste artigo foi o período correspondente à Cultura Tropical, quando os ambientes foram transformados em paisagens repletas de plantas culturalmente selecionadas, dando início à antropogênese amazônica, de modo integrativo e inter-relacional. O meio alavancado para sustentar a teoria partiu de metodologias voltadas para a análise diacrônica das paisagens dos contextos arqueológicos encontrados nos sítios de Carajás. Essas análises foram tanto estratigráficas (sedimentos, cultura material, restos vegetais e cronologia) quanto espaciais (cobertura vegetal, características e distribuição espacial dos sítios). Nesse sentido, o estudo analítico da composição antrópica das paisagens onde os sítios estavam inseridos, tal como diversas disciplinas vêm propondo atualmente (etnohistória, etnobotânica, paleobotânica, ecologia histórica etc.), juntamente com o estudo da cadeia operatória dos instrumentos líticos e dos estudos físicos e químicos dos sedimentos onde eles estavam assentados e se distribuíam temporalmente, foi a ferramenta metodológica para chegarmos às mudanças, continuidades e diversidade no processo histórico apresentado (Santos et al., 2016, 2018, 2019; Maia; Rodet, 2018; Schmidt, 2016, 2018).



Com isso, percebemos que as populações (ou parte delas) de nomadismo territorial e sazonal, que frequentavam as grutas dos platôs de Carajás, eram as mesmas que percorreram as margens dos rios das terras baixas, de modo que, com o tempo, elas puderam conhecer as melhores porções de terra para cultivar as plantas culturalmente selecionadas desde muitos milênios atrás. Desse modo, quando as populações agricultoras e sedentarizadas lá se instalaram, já teriam encontrado os ambientes transformados em produtivos capitais de paisagem. Ainda que elas tenham ocupado e explorado os mesmos espaços anteriormente frequentados por sociedades da Cultura Tropical, essas populações o fizeram de modo completamente diferente. Por conseguinte, ressaltamos dois aspectos importantes implícitos neste artigo: o primeiro é que partimos do princípio de que a Amazônia foi, pelo menos desde o Holoceno inferior, colonizada por populações que viviam da caça, da coleta, da pesca, do manejo e, possivelmente, do cultivo de plantas; segundo, que não submetemos o desenvolvimento histórico dessas populações a categorias adaptativas e nem a hierarquias temporais lineares universalistas, mas sim a um processo histórico longo e integrativo, ao mesmo tempo heterogêneo e complexo, onde o sujeito e o outro (a cultura e a natureza) se interpenetravam em um mesmo ser ontológico.

Por outro lado, mostramos que ocorreu uma contiguidade histórica, mas através de dinâmicas com complexidades próprias, que suportavam conexões culturais e sociais diversas. Por exemplo, há evidências de que muitas das grutas usadas por populações da Cultura Tropical só se tornaram arqueologicamente visíveis com a introdução da cerâmica trazida por povos sedentarizados da Cultura Antropical em expedições de caça, coleta e/ou cerimoniais. Vale ressaltar que no Abrigo (S11D-49), ao lado da Gruta da Capela (S11D-48), foram encontradas centenas de fragmentos cerâmicos relacionados a populações da Cultura Antropical. A maioria dos fragmentos era semelhante morfológica e tecnicamente aos encontrados no Mangangá,

sítio-habitação que comportou, na margem do rio Sossego, populações relacionadas aos dois processos históricos.

Não podemos afirmar com certeza se, de fato, a Cultura Antropical se instalou em Carajás por volta de 5000 mil anos BP. Contudo, uma das evidências materiais fundamentais dela é a cerâmica, cuja datação mais antiga, ainda que indireta, foi obtida no sítio Boa Esperança, com 6280 anos Cal BP. Mas existem outras em torno de 5000 anos. As cerâmicas mais antigas podem estar possivelmente relacionadas à Cultura Tropical. Mas os vestígios mais significantes da indústria oleira, que se avolumam a partir de 3000 anos BP, já seriam produto da Cultura Antropical. De todo modo, o principal período de ocupação das populações da Cultura Antropical em Carajás ocorreu entre 2000 e 500 anos atrás. Isso nos leva a um problema.

Para o período da Cultura Tropical, nunca existiu uma narrativa convincente que interpretasse os dados existentes dentro de um panorama histórico integrado. Muito pelo contrário, as tentativas apresentadas nunca foram convincentes ou mesmo sólidas, tais como, entre outras, aquelas que buscavam apenas identificar rotas de migração (Bueno; Dias, 2015) ou estágios lineares e colonialistas de complexidade cultural, como o paleoíndio, o arcaico e o formativo, de Roosevelt (1992); assim como as perspectivas evolucionistas do tipo Horizonte Pré-Ponta e o Proto-Arcaico ou Transicional, de Simões (1969) e Meggers (1979), respectivamente. Contudo, em relação ao período envolvido pela Cultura Antropical, existe um método técnico-cronológico na arqueologia que, desde os anos de 1950, amarra a narrativa histórica em fases e tradições culturais. As bases dessa narrativa estão assentadas sobre mudanças e difusões nas características estilísticas e morfológicas da cerâmica.

Todavia, em primeiro lugar, deve-se atentar que a Cultura Antropical se refere a um processo civilizador (Magalhães, 2005) de longa duração, contíguo a um anterior (o da Cultura Tropical), o qual não discrimina em termos de escala cronológica ou hierárquica as diversas sociedades componentes deste processo. Em segundo lugar, diferentemente da interpretação

tradicional, que tem na difusão e na divergência as bases da formação histórica das culturas, a Cultura Antropical compreende que suas diferentes sociedades e culturas vinham convergindo para um mesmo padrão histórico, compartilhado em maior ou menor grau por cada uma delas, mas cada qual com as suas próprias relações e complexidades sociais (Magalhães et al., 2016a).

O que podemos afirmar, com base nas evidências reunidas por nossas pesquisas e parcialmente apresentadas aqui, é que a longa duração da história indígena favoreceu mudanças culturais e ambientais, ao mesmo tempo que continuidades e recorrências, pautadas na diferença e na coevolução 'inteirativa'. Com isso, as populações pioneiras tiveram suas práticas e seus costumes incorporados a um novo processo histórico mais complexo, que se multiplicou em diferentes regiões da Amazônia. Contudo, tudo feito segundo os níveis de desenvolvimento social e histórico local de cada uma de suas sociedades. O desenvolvimento no uso dos recursos florísticos tropicais e a elaboração estética e funcional da cerâmica, por exemplo, tinham por base as crenças e os costumes de populações integradas à floresta tropical amazônica há milhares de anos, ou seja, da Cultura Tropical. E por conta disso elas constituem as bases históricas e sociais das sociedades fundadoras da Cultura Antropical.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1982.
- AB'SÁBER, A. N. **A Amazônia: do discurso a práxis**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996.
- AB'SÁBER, A. N. Geomorfologia da região Corredor Carajás-São Luiz. In: ALMEIDA JR., J. M. G. (org.). **Carajás: desafio político, ecologia e desenvolvimento**. São Paulo: Brasiliense, 1986. p. 88-24.
- AB'SÁBER, A. N. Paleo-climas e migrações pré-históricas na América do Sul. **Revista de Pré-História**, São Paulo, v. 6, p. 127-128, 1984.
- ACEITUNO, F. J.; LOAIZA, N.; DELGADO-BURBANO, M. E.; BARRIENTOS, G. The initial human settlement of Northwest South America during the Pleistocene/Holocene transition: synthesis and perspectives. **Quaternary International**, Amsterdam, v. 301, p. 23-33, July 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.05.017>.
- ACEITUNO, F.; LALINDE, V. Residuos de almidones y el uso de plantas durante el holoceno medio en el Cauca Medio (Colombia). **Caldasia**, Colombia, v. 33, n. 1, p. 1-20, 2011.
- AIRES DA FONSECA, J. Padrões de distribuição espacial e modelos preditivos: os sítios arqueológicos no baixo curso dos rios Nhamundá e Trombetas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 13, n. 2, p. 353-376, maio/ago. 2018a. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222018000200006>.
- AIRES DA FONSECA, J. Modelagem espacial de sítios arqueológicos nas serras de Carajás: as inferências dos modelos preditivos. In: MAGALHÃES, M. P. (org.). **A humanidade e a Amazônia: 11 mil anos de evolução histórica em Carajás**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2018b. p. 211-232.
- AIRES DA FONSECA, J. Aspectos teóricos e metodológicos no uso de modelos arqueológicos preditivos: uma abordagem na Amazônia brasileira. In: MAGALHÃES, M. P. (org.). **Amazônia antropogênica**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016. p. 177-198.
- ALVES, J. A.; LOURENÇO, J. S. Métodos geofísicos aplicados à arqueologia no estado do Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Geologia**, Belém, v. 26, p. 1-52, 1981.
- ARROYO-KALIN, M. Human niche construction and population growth in Pre-Columbian Amazonia. **Archaeology International**, London, n. 20, p. 122-136, 2017.
- ARROYO-KALIN, M. Landscaping, landscape legacies, and landesque capital in Pre-Columbian Amazonia. In: ISENDAHL, C.; STUMP, D. (ed.). **The Oxford handbook of historical ecology and applied archaeology**. Oxford: Oxford University Press, 2015. p. 1-24. (Oxford Handbooks Online). DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199672691.013.16>.
- BAILEY, R. C.; HEADLAND, T. N. The tropical rain forest: is it a productive environment for human foragers? **Human Ecology**, Berlin, v. 19, n. 2, p. 261-285, June 1991. DOI <https://doi.org/10.1007/BF00888748>.
- BALÉE, W. Sobre a indigeneidade das paisagens. **Revista de Arqueologia**, Juiz de Fora, v. 21, n. 2, p. 9-23, 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/ra/article/view/3003>. Acesso em: ago. 2018.
- BALÉE, W.; ERICKSON, C. L. (ed.). **Time and complexity in Historical Ecology: studies in the neotropical lowlands**. New York: Columbia University Press, 2006.
- BALÉE, W. Cultura na vegetação da Amazônia brasileira. In: NEVES, W. A. (org.). **Biologia e ecologia humana na Amazônia: avaliação e perspectivas**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1989. p. 95-109. (Coleção Eduardo Galvão).
- BALÉE, W. Análise preliminar de inventário florestal e a etnobotânica Ka'apor (Maranhão). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica**, Belém, v. 2, n. 2, p. 141-167, 1986.



- BARBOSA, C. A. P. Sítios arqueológicos em cavidades na Amazônia: escolhas e usos. In: MAGALHÃES, M. P. (org.). **Amazônia antropogênica**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016. p. 215-238.
- BERGSON, H. **A evolução criadora**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- BOADO, C. **Del terreno al espacio**: planejamento y perspectivas para la arqueología del paisaje. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, 1999. (Criterios y Convenciones em Arqueología del Paisaje, 6).
- BRAUDEL, F. Histoire et sciences sociales. La longue durée. **Annales. Économies, Sociétés, Civilisations**, Paris, v. 13, n. 4, p. 725-753, 1958. Disponível em: https://www.persee.fr/doc/ahess_0395-2649_1958_num_13_4_2781. Acesso em: fev. 2019.
- BROWN JR., K. S. **Ecologia geográfica e evolução nas florestas neotropicais**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1979.
- BUENO, L.; DIAS, A. Povoamento inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 29, n. 83, p. 119-147, jan./abr. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142015000100009>.
- CABRERA, A. L.; WILLINK, A. **Biogeografía de América Latina**. Washington: Organización de los Estados Americanos, 1973.
- CLEMENT, C. R. Landscape domestication and archaeology. In: SMITH, C. (ed.). **Encyclopedia of Global Archaeology**. Nova Iorque: Springer, 2014. p. 4388-4394. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2_817.
- CLEMENT, C. R. Domesticação de paisagens e plantas amazônicas – a interação de etnobotânica, genética molecular e arqueologia. In: MORCOTE, G.; MORA, S.; FRANKY, C. (ed.). **Pueblos, plantas y paisajes antiguos en la selva tropical amazónica**. Bogotá: Editorial Universidad Nacional, 2006. p. 97-112.
- CORRÊA, C. G. Horticultores pré-históricos do litoral do Pará, Brasil. **Revista de Arqueologia**, Pelotas, v. 4, n. 2, p. 137-252, 1987. DOI: <https://doi.org/10.24885/sab.v4i2.61>.
- DE BLASIS, P.; FISH, S. K.; GASPAR, M. D.; FISH, P. R. Some references for the discussion of complexity among the sambaqui mound builders from the southern shores of Brazil. **Revista de Arqueologia Americana**, Ciudad de Mexico, n. 15, p. 75-105, 1998.
- DEETZ, J. **In small things forgotten**: the archaeology of early American life. Nova York: Doubleday, 1977.
- DESCOLA, P. **Par-delà nature et culture**. Paris: Gallimard, 2005.
- DESCOLA, P. Genealogia de objetos e antropologia da objetivação. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 8, n. 18, p. 93-112, dez. 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-71832002000200004>.
- DESCOLA, P. **La nature domestique**: symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar. Paris: Maison des Sciences de l'Homme, 1986.
- FAUSTO, Carlos. Donos demais: maestria e domínio na Amazônia. **Mana**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 329-366, out. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-93132008000200003>.
- FOUCAULT, M. Des espaces autres (conférence au Cercle d'études architecturales, 14 mars 1967). **Architecture, Mouvement, Continuité**, Paris, n. 5, p. 46-49, 1984.
- FRASER, J.; TEIXEIRA, W.; FALCÃO, N.; WOODS, W.; LEHMANN, J.; JUNQUEIRA, A. Anthropogenic soils in the central Amazon: from categories to a continuum. **Area**, Medford, v. 43, n. 3, p. 264-273, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2011.00999.x>.
- GNECCO, C.; MORA, S. Late Pleistocene/early Holocene tropical forest occupations at San Isidro and Peña Roja, Colombia. **Antiquity**, Cambridge, v. 71, n. 273, p. 683-690, Sept. 1997. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0003598X00085409>.
- GIANNINI, P. C. F. **Sistemas deposicionais no Quaternário Costeiro entre Jaguaruna e Imbituba, SC**. 1993. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.
- GOMES, D. M. C. Cronologia e conexões culturais na Amazônia: as sociedades formativas da região de Santarém – PA. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 54, n. 1, p. 271-314, 2011.
- HAKANSSON, T. N.; WIDGREN, M. (ed.). **Landesque capital**: the historical ecology of enduring landscape modifications. California: Left Coast Press: Walnut Creek, 2014.
- HARAWAY, Donna. Modest_witness@second_millennium. In: HARAWAY, Donna. **The Haraway reader**. New York and London: Routledge, 2004a. p. 223-250.
- HARAWAY, Donna. Race: universal donors in a vampire culture. It's all in the family: biological kinship categories in the twentieth-century United States. In: HARAWAY, Donna. **The Haraway reader**. New York and London: Routledge, 2004b. p. 251-294.
- HECKENBERGER, M.; NEVES, E. Amazonian archaeology. **Annual Review Anthropology**, Palo Alto, v. 38, p. 251-266, 2009.
- HECKENBERGER, M. J.; RUSSELL, J. C.; FAUSTO, C.; TONEY, J. R.; SCHMIDT, M. J.; PEREIRA, E.; FRANCHETTO, B.; KUIKURO, A. Pre-Columbian urbanism, anthropogenic landscapes, and the future of the Amazon. **Science**, Washington, v. 321, n. 5893, p. 1214-1217, Aug. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1159769>.
- HECKENBERGER, M. **The ecology of power**: culture, place, and personhood in the southern Amazon, AD1000-2000. New York: Routledge, 2005.
- HECKENBERGER, M. Estrutura, história e transformação: a cultura xingua na *longue durée*, 1000-2000 d.C. In: FRANCHETTO, B.; HECKENBERGER, M. B. (ed.). **Os povos do Alto Xingu**: história e cultura. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2001. p. 21-62.

HEGEL, G. W. F. **A fenomenologia do espírito: Estética: a ideia e o ideal; Estética: o belo artístico ou o ideal; Introdução à história da filosofia.** São Paulo: Nova Cultural, 1989. (Coleção Os Pensadores).

HEIDEGGER, M. **Conferências e escritos filosóficos.** São Paulo: Nova Cultural, 1989. (Coleção Os Pensadores).

HERMANOWSKI, B.; COSTA, M. L.; BEHLING, H. Possible linkages of palaeofires in southeast Amazonia to a changing climate since the Last Glacial Maximum. **Vegetation History and Archaeobotany**, Berlin, v. 24, n. 2, p. 279-292, Mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00334-014-0472-0>.

HERMANOWSKI, B.; COSTA, M. L.; BEHLING, H. Environmental changes in southeastern Amazonia during the last 25,000 year revealed from a paleoecological record. **Quaternary Research**, Cambridge, v. 77, n. 1, p. 138-148, Jan. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2011.10.009>.

HODDER, Ian. **Archaeology as long-term history.** Cambridge: Cambridge University Press, 2009 [1987].

HODDER, Ian; HUDSON, Scott. **Reading the past: current approaches to interpretation in archaeology.** Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

INGOLD, T. History, evolution and social change. In: INGOLD, T.; RICHES, D.; WOODBURN, J. (ed.). **Hunters and gatherers.** London: Berg, 1988. v. 1. (Explorations in Anthropology).

KANT, I. **Crítica da razão pura.** São Paulo: Nova Cultural, 1980. (Coleção Os Pensadores).

KIPNIS, R.; CALDARELLI, S. B.; OLIVEIRA, W. C. Contribuição para a cronologia da colonização amazônica e suas implicações teóricas. **Revista de Arqueologia**, São Paulo, n. 18, p. 81-93, 2005. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ra/article/view/1539/1194>. Acesso em: mar. 2019.

KOHN, E. How dogs dream: Amazonian natures and the politics of transspecies engagement. **American Ethnologist**, Medford, v. 34, n. 1, p. 3-24, Feb. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1525/ae.2007.34.1.3>.

LAMBERG-KARLOVSKY, C. The longue durée of the ancient Near East. In: HUOT, J.-L.; YON, M.; CALVET, Y. (ed.). **De l'indus aux Balkans, recueil Jean Deshayes.** Paris: Editions Recherche sur les Civilisations, 1985. p. 55-72.

LATOUR, B. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora.** São Paulo: Editora UNESP, 2011.

LATOUR, B. **Nous n'avons jamais été modernes.** Essai d'anthropologie symétrique. Paris: La Découverte, 1991.

LAW, John. **After method: mess in social science research.** New York: Routledge, 2004.

LEMONIER, P. **Elements for an anthropology of technology.** Michigan: Museum of Anthropology: University of Michigan, 1992. (Anthropological Papers, 88).

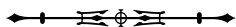
LEWIS, J. Pygmy hunter-gatherer egalitarian social organization: the case of the Mbendjele BaYaka. In: HEWLETT, B. S. (ed.). **Hunter-gatherers of the Congo basin: cultures, histories, and biology of African pygmies.** New Brunswick: Transaction Publishers, 2014. p. 219-244.

LEVIS, C.; FLORES, B. M.; MOREIRA, P. A.; LUIZE, B. G.; ALVES, R. P.; FRANCO, M. J.; LINS, J.; KONINGS, E.; PEÑA-CLAROS, M.; BONGERS, F.; COSTA, F. R. C.; CLEMENT, C. R. How people domesticated Amazonian forests. **Frontiers in Ecology and Evolution**, Lausanne, v. 5, p. 1-21, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00171>.

LEVIS, C.; COSTA, F. R. C.; BONGERS, F.; PEÑA-CLAROS, M.; CLEMENT, C. R.; JUNQUEIRA, A. B.; NEVES, E. G.; TAMANAHA, E. K.; FIGUEIREDO, F. O. G.; SALOMÃO, R. P.; CASTILHO, C. V.; MAGNUSSON, W. E.; PHILLIPS, O. L.; GUEVARA, J. E.; SABATIER, D.; MOLINO, J.-F.; CÁRDENAS LÓPEZ, D.; MENDOZA, A. M.; PITTMAN, N. C. A.; DUQUE, A.; NÚÑEZ VARGAS, P.; ZARTMAN, C. E.; VASQUEZ, R.; ANDRADE, A.; CAMARGO, J. L.; FELDPAUSCH, T. R.; LAURANCE, S. G. W.; LAURANCE, W. F.; KILLEEN, T. J.; MENDONÇA NASCIMENTO, H. E.; MONTERO, J. C.; MOSTACEDO, B.; AMARAL, I. L.; GUIMARÃES VIEIRA, I. C.; BRIENEN, R.; CASTELLANOS, H.; TERBORGH, J.; CARIM, M. J. V.; SILVA GUIMARÃES, J. R.; SOUZA COELHO, L.; ALMEIDA MATOS, F. D.; WITTMANN, F.; MOGOLLÓN, H. F.; DAMASCO, G.; DÁVILA, N.; GARCÍA-VILLACORTA, R.; CORONADO, E. N. H.; EMILIO, T.; LIMA FILHO, D. A.; SCHIETTI, J.; SOUZA, P.; TARGHETTA, N.; COMISKEY, J. A.; MARIMON, B. S.; MARIMON JR., B.-H.; NEILL, D.; ALONSO, A.; ARROYO, L.; CARVALHO, F. A.; SOUZA, F. C.; DALLMEIER, F.; PANSONATO, M. P.; DUVENVOORDEN, J. F.; FINE, P. V. A.; STEVENSON, P. R.; ARAUJO-MURAKAMI, A.; AYMAR, C. G. A.; BARALOTO, C.; AMARAL, D. D.; ENGEL, J.; HENKEL, T. W.; MAAS, P.; PETRONELLI, P.; CARDENAS REVILLA, J. D.; STROPP, J.; DALY, D.; GRIBEL, R.; RÍOS PAREDES, M.; SILVEIRA, M.; THOMAS-CAESAR, R.; BAKER, T. R.; SILVA, N. F.; FERREIRA, L. V.; PERES, C. A.; SILMAN, M. R.; CERÓN, C.; VALVERDE, F. C.; DI FIORE, A.; JIMENEZ, E. M.; PEÑUELA MORA, M. C.; TOLEDO, M.; BARBOSA, E. M.; BONATES, L. C. M.; ARBOLEDA, N. C.; SOUSA FARIAS, E.; FUENTES, A.; GUILLAUMET, J.-L.; MØLLER JØRGENSEN, P.; MALHI, Y.; ANDRADE MIRANDA, I. P.; PHILLIPS, J. F.; PRIETO, A.; RUDAS, A.; RUSCHEL, A. R.; SILVA, N.; VON HILDEBRAND, P.; VOS, V. A.; ZENT, E. L.; ZENT, S.; CINTRA, B. B. L.; NASCIMENTO, M. T.; OLIVEIRA, A. A.; RAMIREZ-ANGULO, H.; RAMOS, J. F.; RIVAS, G.; SCHÖNGART, J.; SIERRA, R.; TIRADO, M.; VAN DER HEIJDEN, G.; TORRE, E. V.; WANG, O.; YOUNG, K. R.; BAIDER, C.; CANO, A.; FARFAN-RÍOS, W.; FERREIRA, C.; HOFFMAN, B.; MENDOZA, C.; MESONES, I.; TORRES-LEZAMA, A.; MEDINA, M. N. U.; VAN ANDEL, T. R.; VILLARROEL, D.; ZAGT, R.; ALEXIADES, M. N.; BALSLEV, H.; GARCIA-CABRERA, K.; GONZALES, T.; HERNANDEZ, L.; HUAMANTUPA-CHUQUIMACO, I.; MANZATTO, A. G.; MILLIKEN, W.; CUENCA, W. P.; PANSINI, S.; PAULETTO, D.; AREVALO, F. R.; COSTA REIS, N. F.; SAMPAIO, A. F.; URREGO GIRALDO, L. E.; VALDERRAMA SANDOVAL, E. H.; VALENZUELA GAMARRA, L.; VELA, C. I. A.; TERSTEEGE, H. Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition. **Science**, New York, v. 355, n. 6328, p. 925-931, Mar. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aal0157>.



- LIMA, P. G. C. **Paleoambiente e paisagem durante o Holoceno em Canaã dos Carajás, Pará, Brasil**. 2018. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.
- LOPES, D.; SILVEIRA, M. I.; MAGALHÃES, M. P. Levantamento arqueológico. *In*: MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI (MPEG); COMPANHIA VALE DO RIO DOCE (CVRD). **Estudo e preservação de recursos humanos e naturais da área do projeto “Ferro Carajás”**. Relatório final. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1988. v. 1.
- MAIA, R. R.; RODET, M. J. Tecnologia lítica, o ambiente e os antigos grupos humanos de Carajás. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **A humanidade e a Amazônia: 11 mil anos de evolução histórica em Carajás**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2018. p. 133-160.
- MAIA, R. R. **A tecnologia lítica dos antigos grupos humanos de Carajás: sítio Capela (PA-AT-337: S11D47/48)**. 2017. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- MAGALHÃES, M. P. Assim caminhou a humanidade... em Carajás. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **A humanidade e a Amazônia: 11 mil anos de evolução histórica em Carajás**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2018. p. 233-258.
- MAGALHÃES, M. P. Simultaneidade generalizada dos acontecimentos. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **Amazônia antropogênica**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016a. p. 45-92.
- MAGALHÃES, M. P. A Cultura Tropical e a gênese da Amazônia antropogênica. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **Amazônia antropogênica**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016b. p. 241-258.
- MAGALHÃES, M. P. A arqueologia da Amazônia pela perspectiva inter-relativa. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **Amazônia antropogênica**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016c. p. 95-118.
- MAGALHÃES, M. P.; BARBOSA, C. A. P.; AIRES DA FONSECA, J.; SCHMIDT, M. J.; MAIA, R. R.; MENDES, K.; MATOS, A.; MAURITY, G. Carajás. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **Amazônia antropogênica**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016a. p. 259-308.
- MAGALHÃES, M. P.; GUAPINDAIA, V.; CHUMBRE, G.; SANTOS, R. S.; LIMA, P. G. C.; PAIVA, J. A cultura neotropical. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **Amazônia Antropogênica**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016b. p. 309-338.
- MAGALHÃES, M. P. Território cultural e a transformação da floresta em artefato social. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 8, n. 2, p. 381-400, maio/ago. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-81222013000200010>.
- MAGALHÃES, M. P. Mudanças antropogênicas e evolução das paisagens na Amazônia. *In*: TERRA, C. G.; ANDRADE, D. (org.). **Coleção Paisagens Culturais**. Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes-UFRJ, 2008. v. 2, p. 235-247.
- MAGALHÃES, M. P. Evolução histórica das antigas sociedades amazônicas. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 3, n. 2, p. 97-112, jan./jun. 2006.
- MAGALHÃES, M. P. **A Phýsis da origem**. O sentido da história na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2005.
- MAGALHÃES, M. P. A cultura neotropical. **Revista de Arqueologia**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 273-280, 1994.
- MAGALHÃES, M. P. **O tempo arqueológico**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993. (Coleção Eduardo Galvão).
- M'CHAREK, A. Race, time and folded objects: the hela error. **Theory, Culture & Society**, Thousand Oaks, v. 31, n. 6, p. 29-56, Nov. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/0263276413501704>.
- M'CHAREK, A. Beyond fact or fiction: on the materiality of race in practice. **Cultural Anthropology**, Arlington, v. 28, n. 3, p. 420-442, July 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/cuan.12012>.
- M'CHAREK, A. Fragile differences, relational effects: stories about the materiality of race and sex. **European Journal of Women's Studies**, Thousand Oaks, v. 17, n. 4, p. 1-16, Nov. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1177/1350506810377698>.
- MEGGERS, B. J. **Amazonia: man and culture in a counterfeit paradise**. Revised Edition. Washington: Smithsonian Institution Press, 1996 [1971].
- MEGGERS, B. J. **América pré-histórica**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- MELO, M. L. D.; MARENCO, J. A. Simulações do clima do Holoceno médio na América do Sul com o modelo de circulação geral da atmosfera do CPTEC. **Revista Brasileira de Meteorologia**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 191-205, jun. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-77862008000200007>.
- MORIN, E. **O problema epistemológico da complexidade**. Lisboa: Europa-América, 1984.
- NASCIMENTO, H. F.; GUEDES, L. O. A cerâmica do Sítio PA-AT-337: S11D47/48 (Capela). *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **A humanidade e a Amazônia: 11 mil anos de evolução histórica em Carajás**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2018. p. 161-182.
- NEVES, E. G.; PETERSEN, J. B.; BARTONE, R. N.; HECKENBERGER, M. J. The timing of *Terra Preta* Formation in the Central Amazon: archaeological data from three sites. *In*: GLASER, B.; WOODS, W. I. (ed.). **Amazonian Dark Earths: explorations in space and time**. New York: Springer, 2004. p. 125-134. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-05683-7_9.
- NEVES, E. G.; PETERSEN, J. B.; BARTONE, R. N.; DA SILVA, C. A. Historical and socio-cultural origins of Amazonian dark earths. *In*: LEHMANN, J.; KERN, D. C.; GLASER, B.; WOODS, W. I. **Amazonian dark earths: origin, properties, management**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003. p. 29-50.



- NEVES, E. G. Arqueologia, história indígena e o registro etnográfico. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 3, p. 319-330, 1999. Suplemento. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2594-5939.revmaesupl.1999.113476>.
- NIETZSCHE, F. W. **A gaia ciência**. São Paulo: Editora Hemus, 1976.
- NOELLI, F. S. La distribución geográfica de las evidencias arqueológicas Guaraní. **Revista de Índias**, Madrid, v. 44, n. 230, p. 1734, 2004.
- NOELLI, F. S. **Sem Tekohá não há Teko**. Em busca de um modelo etnoarqueológico da aldeia e subsistência Guaraní e suas aplicações a uma área de domínio do delta do rio Jacuí, Rio Grande do Sul. 1993. Dissertação (Mestrado em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1993.
- PEARSALL, D. M. The origins of plant cultivation in South America. *In*: COWAN, C. W.; WATSON, P. J. (ed.). **The origins of agriculture: an international perspective**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1992. p. 173-206.
- PIPERNO, D.R. The origins of plant cultivation and domestication in the New World Tropics: patterns, process, and new developments. **Current Anthropology**, Chicago, v. 52, n. S4, p. S453-S470, Oct. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/659998>.
- PIPERNO, D. R.; PEARSALL, D. M. The origins of agriculture in the Lowland Neotropics. **Latin American Antiquity**, Cambridge, v. 11, n. 1, p. 104, Mar. 2000.
- POLITIS, G. G. Foragers of the Amazon: the last survivors or the first to succeed? *In*: MCEWAN, C.; NEVES, E. G.; BARRETO, C. (org.). **Unknown Amazon**. London: The British Museum Press, 2001. p. 26-49.
- POLITIS, G. G. Moving to produce: Nukak mobility and settlement patterns in Amazonia. **World Archaeology**, Abingdon-on-Thames, v. 27, n. 3, p. 492-511, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1080/00438243.1996.9980322>.
- PORTILLO, M.; BOLA, T. B.; WALLACE, M.; MURPHY, C.; PÉREZ-DÍAZ, S.; RUIZ-ALONSO, M.; ACEITUNO, F. J.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A. Advances in morphometrics in archaeobotany. **Environmental Archaeology**, Abingdon-on-Thames, 31 jan. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/14614103.2019.1569351>.
- POSEY, D. A. **Kayapó ethnoecology and culture**. London and New York: University of Kent at Canterbury, 2002. (Studies Environmental Anthropology).
- POSEY, D. A. Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapo Indians of the Brazilian Amazon. **Agroforestry Systems**, Berlin, v. 3, n. 2, p. 139-158, June 1985. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00122640>.
- PROUS, A. **Arqueologia brasileira**. Brasília: Editora UnB, 1992.
- ROOSEVELT, A. C. Prehistory of Amazonia. *In*: RENFREW, C.; BAHN, P. (ed.). **Cambridge World Prehistory**. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. p. 1175-1199.
- ROOSEVELT, A. C.; COSTA, M. L.; MACHADO, C. L.; MICHAB, M.; MERCIER, N.; VALLADAS, H.; FEATHERS, J.; BARNETT, W.; SILVEIRA, M. I.; ANDERSON, A.; SILVA, J.; CHERNOFF, B.; REESE, D. S.; HOLMAN, J. A.; TOTH, N.; SCHICK, K. Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. **Science**, Washington, v. 272, n. 5260, p. 373-384, Apr. 1996. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.272.5260.373>.
- ROOSEVELT, A. C. Arqueologia amazônica. *In*: CUNHA, M. C. (org.). **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Cia. Das Letras, 1992. p. 53-86.
- ROOSEVELT, A. C. Microcomputers in the Lower Amazon Project. **Advances in Computer Archaeology**, Tempe, AZ, v. 4, p. 41-53, 1988.
- RUDDIMAN, W. **A terra transformada**. Rio de Janeiro: Bookman Cia Editora Ltda., 2010.
- SAJUÁN, L. **Introducción al reconocimiento y análisis del territorio**. Barcelona: Editorial Ariel, 2005.
- SANTOS, R. S.; LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M.; MAGALHÃES, M. P. Useful plants and their relation to archaeological sites in the serra de Carajás, Brasil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 1, p. e20170909, maio 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201920170909>.
- SANTOS, R. S.; LIMA, P. G. C.; MAGALHÃES, M. P.; SCHEEL-YBERT, R.; FERREIRA, M. C.; FELICIANO, A. L. P.; ALBERNAZ, A. L. K. M. Plantas úteis na flora contemporânea e pretérita de Carajás. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **A humanidade e a Amazônia: 11 mil anos de evolução histórica em Carajás**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2018. p. 183-209.
- SANTOS, R. S. **Efeitos da ação humana na composição florística em sítios arqueológicos na região de Carajás, Pará, Brasil**. 2017. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia) – Universidade Federal do Amazonas e Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Belém, 2017.
- SANTOS, R. S.; LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M.; ALBERNAZ, A. L. K. M.; FELICIANO, A. L. P.; SCHEEL-YBERT, R. Estudos botânicos realizados em Carajás e as perspectivas para uma abordagem etnobiológica e paleobotânica. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **Amazônia antropogênica**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016. p. 199-214.
- SARTRE, J.-P. **O existencialismo é um Humanismo; A imaginação; Questão de método**. São Paulo: Nova Cultural, 1987. (Coleção Os Pensadores).
- SAUER, C. O. **Land and life: a selection from the writing of Carl Ortwin Sauer**. Los Angeles: University of California Press, 1969.

- SCHAAN, D. P. **Sacred geographies of ancient Amazonia: historical ecology of social complexity.** London: Routledge, 2011.
- SCHAAN, D. P. A Amazônia em 1491. **Especiaria: Cadernos de Ciências Humanas**, Ilhéus, v. 11-12, n. 20-21, p. 55-82, 2008-2009.
- SCHAAN, D. P. **The Camutins Chiefdom: rise and development of social complexity on Marajó Island, Brazilian Amazon.** 2004. Tese (PhD em Antropologia) – University of Pittsburgh, Pittsburgh, 2004.
- SCHAAN, D. P. Ponds, lakes and feasts: the cultural geography of antropogenic soils. *In*: SCHAAN, D. P. **Sacred geographies of ancient Amazonia: historical ecology of social complexity.** Walnut Creek, CA: Left Coast Press, 2012. p. 105-139.
- SCHMIDT, M. J. Estudos de sedimentos e solos antrópicos na Serra de Carajás. *In*: MAGALHÃES, M. P. (org.). **A humanidade e a Amazônia: 11 mil anos de evolução histórica em Carajás.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2018. p. 65-131.
- SCHMIDT, M. J. A formação de terra preta: análise de sedimentos e solos no contexto arqueológico. *In*: MAGALHÃES, M. P. (ed.). **Amazônia antropogênica.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016. p. 121-176.
- SERVICE, E. R. **Os caçadores.** Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
- SHEPARD, G. H.; RAMIREZ, H. "Made in Brazil": human dispersal of the Brazil Nut (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) in Ancient Amazonia. **Economic Botany**, Berlin, v. 65, n. 1, p. 44-65, Mar. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12231-011-9151-6>.
- SILVA, F. A. A etnoarqueologia na Amazônia: contribuições e perspectivas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 4, n. 1, p. 27-37, jan./abr. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-81222009000100004>.
- SILVA, M. H. P. VIVEIROS DE CASTRO, E. Metafísicas canibais – elementos para uma antropologia pós-estrutural. **Illuminuras**, Porto Alegre, v. 17, n. 42, p. 579-583, ago./dez. 2016.
- SILVEIRA, M. I.; RODRIGUES, M. C. L.; OLIVEIRA, E. R.; LOSIER, L. Sequência cronológica de ocupação na área do Salobo (Pará). **Revista de Arqueologia**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 61-84, 2008.
- SILVEIRA, M. I. **Estudos sobre estratégias de subsistência de caçadores-coletores pré-históricos do sítio Gruta do Gavião, Carajás (Pará).** 1994. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.
- SIMÕES, M. F. The Castanheira Site: new evidence on the Antiquity and History of the Ananatuba Phase (Marajó Island, Brazil). **American Antiquity**, Washington, v. 34, n. 4, p. 402-410, Oct. 1969. DOI: <https://doi.org/10.2307/277737>.
- SIMÕES, M. F. Fases arqueológicas brasileiras, 1950-1972. **Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, n. 18, p. 1-26, 1974.
- TARNAS, R. **A epopeia do pensamento ocidental.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- TEIXEIRA, J. B. G.; LINDENMAYER, Z. G. Fundamentos geológicos da Serra de Carajás. *In*: TEIXEIRA, J. B. G.; BEISIEGEL, V. R. (org.). **Carajás: geologia e ocupação humana.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2006. p. 20-90.
- WATLING, J.; SHOCK, M. P.; MONGELO, G. Z.; ALMEIDA, F. O.; KATER, T.; DE OLIVEIRA, P. E.; NEVES, E. G. Direct archaeological evidence for Southwestern Amazonia as an early plant domestication and food production centre. **PLoS ONE**, São Francisco, v. 13, n. 7, p. e0199868, July 2018. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199868>.
- VANDER, F. V.; CEBOLLA, M. B. A relação entre natureza e cultura em sua diversidade: percepções, classificações e práticas. **Avá**, Posadas, ARG, n. 19, p. 15-47, dic. 2011.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. **Metafísicas canibais: elementos para uma antropologia pós-estrutural.** São Paulo: Cosac & Naify, 2015.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. **A inconstância da alma selvagem.** São Paulo: Cosac & Naify, 2011.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. Xamanismo transversal: Lévi-Strauss e a cosmopolítica amazônica. *In*: QUEIROZ, R. C.; NOBRE, R. F. (org.). **Lévi-Strauss: leituras brasileiras.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 79-124.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. O perspectivismo ameríndio ou a natureza em pessoa. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, RS, n. 31, p. 123-132, jul./dez. 2005.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. **A inconstância da alma selvagem e outros ensaios de antropologia.** São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

Apêndice 1. Datações relativas ao sítio PA-AT-337: S11D47/48 (Capela e Abrigo, respectivamente), onde foram registradas 14 datações com mais de 11.000 anos. O material arqueológico do Abrigo se caracterizou pela grande quantidade de fragmentos cerâmicos em quase todos os níveis (no Capela só ocorreu na superfície). No Capela, predominou o lítico do início ao fim. (Continua)

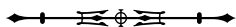
S11D 47 (Capela)								
Número Beta	Área de escavação	Quadrante	Quadrícula	Nível (x 5 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
410461	AE1	1	B	8	Carvão	AMS	1570 +/- 30	1515-1355
410463	AE1	1	B-C	13	Carvão	AMS	9920 +/- 40	11330-11220
410462	AE1	1	B	15	Carvão	C14	9600 +/- 40	11100-10715
410465	AE1	1	D	17	Carvão	AMS	10010 +/- 40	11610-11520
410464	AE1	1	B-D	19	Carvão	AMS	9990 +/- 40	11600-11550
380853	AE1	2	C	3	Carvão	AMS	470 +/- 30	520-465
461166	AE1	2	C	4	Cerâmica/fuligem	AMS	1520 +/- 30	1412-1306
380854	AE1	2	B	5	Carvão	AMS	1250 +/- 30	1185-1060
380855	AE1	2	D	6	Mancha carvão	AMS	1620 +/- 30	1540-1400
380856	AE1	2	C	8	Carvão	AMS	4390 +/- 30	5025-5020
380857	AE1	2	C	13	Carvão	AMS	1040 +/- 30	960-900
380858	AE1	2	D	20	Carvão	AMS	860 +/- 30	770-675
410469	AE1	4	B	6	Carvão	C14	3470 +/- 30	3820-3795
410470	AE1	4	B	10	Carvão	C14	4610 +/- 30	5430-5425
410466	AE1	4	A	12	Carvão	C14	8150 +/- 40	9125-8995
410467	AE1	4	A	14	Carvão	AMS	8370 +/- 30	9435-9275
410468	AE1	4	A	16	Carvão	AMS	9260 +/- 40	10510-10250
410471	AE1	5	A	4	Carvão	C14	3460 +/- 30	3810-3800
461153	AE1	5	A	7	Carvão	C14	5750 +/- 30	6569-6408
461154	AE1	5	A	8	Carvão	AMS	6820 +/- 30	7675-7570
461155	AE1	5	A	9	Carvão	C14	8180 +/- 30	9140-8999
461156	AE1	5	A	10	Carvão	C14	8160 +/- 30	9135-8991
461157	AE1	5	A	11	Carvão	C14	8100 +/- 30	9034-8850
461158	AE1	5	A	12	Carvão	AMS	8450 +/- 30	9520-9396
461159	AE1	5	A	13	Carvão	C14	9370 +/- 30	10607-10419
461160	AE1	5	A	15	Carvão	C14	9750 +/- 30	11224-11083
461161	AE1	5	A	16	Carvão	AMS	8360 +/- 30	9460-9240
410476	AE2	1	C	2	Carvão	C14	3840 +/- 30	4280-4275
410472	AE2	1	A	4	Carvão	C14	3470 +/- 30	3820-3795
410473	AE2	1	A	6	Carvão	C14	8270 +/- 40	9370-9365
460556	AE2	1	B-C	13	Carvão	AMS	9920 +/- 40	11330-11220



Apêndice 1.

(Continua)

S11D 47 (Capela)								
Número Beta	Área de escavação	Quadrante	Quadrícula	Nível (x 5 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
459251	AE2	1	B	15	Carvão	C15	9600 +/- 40	11100-10715
410474	AE2	1	A	16	Carvão	C14	9820 +/- 40	11245-11175
463167	AE2	1	D	17	Carvão	AMS	10010 +/- 40	11610-11520
4618625	AE2	1	B-D	18	Carvão	AMS	9990 +/- 40	11600-11550
410477	AE2	2	B	8	Carvão	AMS	8670 +/- 40	9665-9535
410480	AE2	2	C	10	Carvão	AMS	8290 +/- 40	9400-9345
410478	AE2	2	B	12	Carvão	C14	3490 +/- 30	3825-3790
410479	AE2	2	B	14	Carvão	C14	9800 +/- 30	11230-11175
461163	AE2	3	A	2	Cerâmica/ fuligem	AMS	2270 +/- 30	2334-2156
461136	AE3	1	D	1	Carvão	AMS	940 +/- 30	906-736
461149	AE3	1	D	2	Carvão	C14	1090 +/- 30	990-912
461137	AE3	1	D	3	Carvão	C14	1510 +/- 30	1406-1305
467083	AE3	1	C	4	Cerâmica/ fuligem	AMS	1520 +/- 30	1413-1306
461142	AE3	1	D	5	Carvão	AMS	3580 +/- 30	3920-3699
461143	AE3	1	D	6	Carvão	AMS	3600 +/- 30	3931-3720
461147	AE3	1	D	11	Carvão	C14	4930 +/- 30	5665-5583
461148	AE3	1	D	12	Carvão	AMS	5000 +/- 30	5750-5600
461150	AE3	1	D	13	Carvão	AMS	5080 +/- 30	5900-5708
461152	AE3	1	D	15	Carvão	AMS	8400 +/- 30	9471-9289
461140	AE3	1	D	27	Carvão	AMS	10040 +/- 30	11624-11275
461141	AE3	1	D	29	Carvão	AMS	9880 +/- 30	11309-11197
410481	AE3	2	D	9	Carvão	C14	8010 +/- 30	8995-8695
410482	AE3	2	B	13	Carvão	AMS	8190 +/- 40	9245-9175
410483	AE3	2	B	16	Carvão	AMS	8490 +/- 40	9530-9430
410484	AE3	2	B	18	Carvão	AMS	9850 +/- 40	11255-11190
410486	AE3	2	C	23	Carvão	AMS	8390 +/- 40	9470-9275
410487	AE3	2	D	26	Carvão	AMS	6430 +/- 30	7420-7260
410488	AE3	2	C	27	Carvão	AMS	6310 +/- 30	7260-7160
410489	AE3	2	C	29	Carvão	AMS	6370 +/- 30	7310-7235
410490	AE3	2	C	31	Carvão	AMS	8250 +/- 30	9275-9030
380859	AE3	3	D	2	Carvão	AMS	1620 +/- 30	1540-1400
380860	AE3	3	A	3	Carvão	AMS	2600 +/- 30	2750-2700
380861	AE3	3	A	4	Carvão	AMS	1620 +/- 30	1540-1400
380862	AE3	3	A	6	Carvão	AMS	3590 +/- 30	3900-3820



Apêndice 1.

(Conclusão)

S11D 47 (Capela)								
Número Beta	Área de escavação	Quadrante	Quadrícula	Nível (x 5 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
380863	AE3	3	A	19	Carvão	AMS	8360 +/- 30	9435-9270
380864	AE3	3	A	22	Carvão	AMS	8410 +/- 30	9470-9305
461165	AE4	1		1	Cerâmica/fuligem	AMS	1490 +/- 30	1380-1298
462772	AE4	1		1	Cerâmica/fuligem	AMS	1420 +/- 30	1324-1266
461162	Coleta de superfície				Cerâmica/fuligem	AMS	420 +/- 30	504-436
461164	Coleta de superfície				Cerâmica/fuligem	AMS	1080 +/- 30	984-905
461167	Coleta de superfície				Cerâmica/fuligem	AMS	390 +/- 30	416-323
462773	Coleta de superfície				Cerâmica/fuligem	AMS	720 +/- 30	675-626
S11D 48 (Abrigo)								
Número Beta	AE	Quadrante	Quadrícula	Nível (x 5 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
380865	AE1	3		2	Carvão	AMS	220 +/- 30	300-250
380867	AE1	3		7	Carvão	AMS	2670 +/- 30	2775-2740
380868	AE1	3		9	Carvão	AMS	4430 +/- 30	5045-4860
380866	AE1	2		4	Carvão	AMS	3520 +/- 30	3835-3685
410459	AE1	7	C	4	Carvão	C14	3390 +/- 30	3680-3670
410460	AE1	7	C	5	Carvão	C14	3420 +/- 30	3690-3565
410458	AE1	7	A	6	Carvão	C14	3430 +/- 30	3695-3570

Apêndice 2. Datações relativas aos sítios PA-AT-347: S11D 093 (Bacaba I) e PA-AT-347: S11D 091 (Bacaba II), do Complexo Bacaba. O Bacaba I tinha o refugio arqueológico mais raso do que o do Capela. As datações mais recuadas foram provenientes de um nicho em uma pequena galeria, onde havia muitos instrumentos e matérias-primas líticas. Já o Bacaba II, apesar de ser mais profundo, apresentava muitos abatimentos misturado ao refugio, talvez propositalmente colocados ali. Legenda: * = níveis onde foram encontradas as vasilhas e a ponta de projétil.

(Continua)

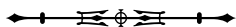
Bacaba I								
Número Beta	Área de escavação	Quadrante	Quadrícula	Nível (x 5 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
461171	AE 1	Galeria 2.5		4	Carvão	C14	6110 +/- 30	7011-6795
461172	AE 1	Galeria 2.6		1	Carvão	C14	4190 +/- 30	4827-4569
461173	AE 1	Galeria 2.6		2	Carvão	C14	3600 +/- 30	3931-3720
461174	AE 1	Galeria 2.6		3	Carvão	C14	9880 +/- 30	11309-11197



Apêndice 2.

(Continua)

Bacaba I								
Número Beta	Área de escavação	Quadrante	Quadrícula	Nível (x 5 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
461175	AE 1	Galeria 2.6		5	Carvão	C14	4360 +/- 30	4972-4833
461176	AE 1	Galeria 2.6		6	Carvão	C14	7870 +/- 30	8725-8537
461177	AE 1	Galeria 2.6		7	Carvão	C14	7910 +/- 30	8778-8552
461178	AE 1	Galeria 2.6		8	Carvão	C14	10050 +/- 30	11644-11290
461179	AE 1	Galeria 3.1		1	Carvão	C14	6340 +/- 30	7303-7162
461180	AE 1	Galeria 3.2		2	Carvão	C14	7790 +/- 30	8594-8435
461181	AE 1	Galeria 3.3		3	Carvão	C14	3430 +/- 30	3722-3557
461182	AE 1	Galeria 3.3		4	Carvão	C14	2900 +/- 30	3076-2864
461183	AE 1	Galeria 3.3		5	Carvão	C14	4360 +/- 30	4972-4833
461184	AE 1	Galeria 3.3		6	Carvão	C14	3340 +/- 30	3615-3447
461185	AE 1	Galeria 3.3		7	Carvão	C14	6650 +/- 30	7566-7437
461186	AE 1	Galeria 3.3		8	Carvão	C14	3400 +/- 30	3652-3546
461187	AE 1	Galeria 3.3		9	Carvão	C14	3350 +/- 30	3632-3452
461188	AE 2	13	A	1	Carvão	C14	1510 +/- 30	1406-1305
461189	AE 2	17	D	4	Carvão	C14	4300 +/- 30	4878-4805
461190	AE 2	18	A	2	Carvão	C14	1450 +/- 30	1358-1276
461191	AE 2	18	A	3	Carvão	C14	1440 +/- 30	1352-1273
461192	AE 2	18	A	5	Carvão	C14	4180 +/- 30	4824-4567
461193	AE 2	18	A	6	Carvão	C14	4200 +/- 30	4830-4571
461194	AE 2	18	A	7	Carvão	C14	4220 +/- 30	4770-4581
461195	AE 2	18	A	8	Carvão	C14	4240 +/- 30	4766-4615
461196	AE 2	18	A	9	Carvão	C14	6020 +/- 30	6930-6720
461197	AE 2	18	C	10	Carvão	C14	6170 +/- 30	7159-6911
461198	AE 3	9	C	2	Carvão	C14	4180 +/- 30	4824-4567
461199	AE 3	9	D	4	Carvão	C14	4160 +/- 30	4729-4525
461200	AE 3	10	A	1	Carvão	C14	1630 +/- 30	1544-1404
461201	AE 3	10	D	2	Carvão	C14	1680 +/- 30	1594-1426
461202	AE 3	10	D	3	Carvão	C14	4190 +/- 30	4827-4569
461203	AE 3	10	D	5	Carvão	C14	4160 +/- 30	4729-4525
461204	AE 3	16	B	4	Carvão	C14	4310 +/- 30	4889-4808
461205	AE 3	16	B/C	5	Carvão	C14	4190 +/- 30	4827-4569
461206	AE 3	37	A	6	Carvão	C14	6260 +/- 30	7134-7006
461207	AE 3	37	A	7	Carvão	C14	8170 +/- 30	9138-8996
461208	AE 3	37	A	8	Carvão	C14	8950 +/- 30	10183-9910



Apêndice 2.

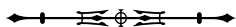
(Conclusão)

Bacaba I								
Número Beta	Área de escavação	Quadrante	Quadrícula	Nível (x 5 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
461209	AE 3	37	A	9	Carvão	C14	5940 +/- 30	6796-6639
461210	AE 3	37	A	10	Carvão	C14	8040 +/- 30	9007-8722
Bacaba II								
Número Beta	Área de escavação	Quadrante	Quadrícula	Nível	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
461212	AE1	1	A	1	Carvão	C14	1250 +/- 30	1186-1056
461213	AE1	1	B	2	Carvão	C14	3450 +/- 30	3727-3567
461214	AE1	1	B	5	Carvão	C14	3630 +/- 30	3985-3823
461215	AE1	1	B	6	Carvão	C14	3890 +/- 30	4408-4153
461216	AE1	1	B	7	Carvão	C14	3530 +/- 30	3856-3682
461217	AE1	1	B	8	Carvão	AMS	3890 +/- 30	4408-4153
461218	AE1	1	B	9	Carvão	AMS	3880 +/- 30	4408-4148
461219	AE1	1	B	10	Carvão	AMS	3630 +/- 30	3985-3823
461220	AE1	1	B	12	Carvão	AMS	8670 +/- 30	9675-9532
461221	AE1	1	B	13	Carvão	AMS	8470 +/- 30	9528-9402
461222	AE1	1	B	14	Carvão	AMS	3980 +/- 30	4446-4248
461223	AE1	1	B	15	Carvão	C14	8650 +/- 30	9666-9523*
461224	AE1	1	B	16	Carvão	AMS	8280 +/- 30	9316-9082
461226	AE1	2	D	1	Carvão	C14	3490 +/- 30	3831-3629
461227	AE1	2	D	2	Carvão	C14	3660 +/- 30	3995-3835
461228	AE1	2	D	3	Carvão	C14	3610 +/- 30	3975-3817
461229	AE1	2	D	4	Carvão	C14	3670 +/- 30	4001-3841
461239	AE1	2	D	5	Carvão	C14	3620 +/- 30	3981-3820*
461230	AE1	2	D	6	Carvão	C14	3640 +/- 30	3990-3826
461231	AE1	2	D	7	Carvão	C14	5990 +/- 30	6861-6675
461232	AE1	2	D	8	Carvão	AMS	3810 +/- 30	4245-4065
461225	AE1	2	A	9	Carvão	AMS	5880 +/- 40	6745-6504
461233	AE1	2	D	10	Carvão	AMS	7250 +/- 30	8065-7954
461234	AE1	2	D	11	Carvão	C14	8290 +/- 30	9325-9089
461235	AE1	2	D	12	Carvão	AMS	8750 +/- 30	9791-9546
461236	AE1	2	D	13	Carvão	AMS	3620 +/- 30	3981-3820
461237	AE1	2	D	14	Carvão	AMS	3550 +/- 30	3882-3691
461238	AE1	2	D	15	Carvão	AMS	8770 +/- 30	9821-9554*
461240	AE1	2	D	16	Carvão	AMS	8310 +/- 30	9407-9127
461241	AE1	2	D	17	Carvão	AMS	3260 +/- 30	3511-3366
461211	AE1	2	D	5	Solo	AMS	1660 +/- 30	1577-1422



Apêndice 3. Datações do sítio PA-AT-331: Mangangá, segundo as escavações das duas áreas de ocupação identificadas (a da Cultura Tropical e a da Cultura Antropical). Chamamos a atenção para o fato de a área mais antiga também ter datações relativas ao Holoceno superior.

Número Beta	Escavação	Quadrante	Quadrícula	Nível (x 10 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
Áreas do Holoceno inferior/médio								
461273	P11AE4	1	A	2	Carvão	C14	1290 +/- 30	1193-1071
461274	P11AE4	1	A	3	Carvão	C14	940 +/- 30	906-736
504905	P11AE4	2	D	3	Carvão	C14	930 +/- 30	844-730
461279	P11AE4	1	D	8	Carvão	AMS	4150 +/- 30	4729-4519
461278	P11AE4	1	C	10	Carvão	AMS	5030 +/- 30	5761-5610
461275	P11AE4	1	A	14	Carvão	AMS	9630 +/- 30	11125-10751
461280	P11AE4	1	D	14	Carvão	AMS	9560 +/- 40	10888-10659
461281	P11AE5	2	C	3	Carvão	AMS	1350 +/- 30	1296-1180
461282	P11AE5	2	C	4	Carvão	AMS	1390 +/- 30	1308-1258
504906	P11AE5	2	B	4	Carvão	AMS	1280 +/- 30	1188-1064
461283	P11AE5	2	C	5	Carvão	AMS	9340 +/- 30	10589-10375
504907	P11AE5	2	B	5	Carvão	AMS	1300 +/- 30	1268-1076
461284	P11AE5	2	C	6	Carvão	AMS	1380 +/- 30	1304-1257
461285	P11AE5	2	C	7	Carvão	AMS	1260 +/- 30	1186-1061
504908	P11AE5	2	B	7	Carvão	AMS	1370 +/- 30	1299-1184
504909	P11AE5	2	B	15	Carvão	AMS	9220 +/- 30	10430-10241
461271	P7AE7	1	C	7	Carvão	C14	4770 +/- 30	5584-5500
504901	P7AE7	4	C	9	Carvão	AMS	7330 +/- 30	8173-8011
504900	P7AE7	4	B	10	Carvão	C14	7270 +/- 30	8072-7957
504902	P7AE7	4	C	10	Carvão	AMS	7950 +/- 30	8792-8592
461272	P7AE7	1	C	10	Carvão	C14	5970 +/- 30	6806-6664
504903	P9AE1	1	C/D	8	Carvão	C14	7150 +/- 40	8005-7916
504904	P9AE1	1	C/D	9	Carvão	C14	7180 +/- 30	8020-7926
Área do Holoceno superior								
461263	P5AE6	1	C	3	Carvão	AMS	640 +/- 30	650-584
461265	P5AE6	1	D	5	Carvão	AMS	1120 +/- 30	1000-928
461264	P5AE6	1	C	6	Carvão	AMS	2200 +/- 30	2212-2058
461266	P6 AE1	3	A	2	Carvão	AMS	540 +/- 30	550-500
461267	P6 AE1	3	A	3	Carvão	C14	630 +/- 30	646-588
461268	P6 AE1	3	A	4	Carvão	AMS	540 +/- 30	550-500
461269	P6 AE1	3	A	5	Carvão	C14	3520 +/- 30	3842-3641



Apêndice 4. Sítio PA-AT-331: Mangangá, datações de sondagens realizadas na área relacionada ao Holoceno superior (Cultura Antropical), com exceção das sondagens 1080/1040 e 940/1030, localizadas em áreas do Holoceno inferior (Cultura Tropical).

Número Beta	Sondagem	Nível (10 cm)	Tipo de amostra	Tipo de datação	Convencional BP	Calibrada BP
461244	900/1000	5	Carvão	C14	1440 +/- 30	1352-1273
461245	900/1010	4	Carvão	C14	1670 +/- 30	1586-1426
461246	940/1030	5	Carvão	AMS	5340 +/- 30	6190-5987
461247	960/1000	2	Carvão	AMS	450 +/- 30	516-444
461248	960/1000	3	Carvão	C14	550 +/- 30	552-504
461249	960/1010	4	Carvão	AMS	1040 +/- 30	960-896
461250	960/1010	5	Carvão	AMS	1040 +/- 30	960-896
461287	960/1010	5	Cerâmica	AMS	590 +/- 30	564-512
461251	1000/970	1	Carvão	C14	510 +/- 30	542-492
461252	1000/970	2	Carvão	C14	570 +/- 30	560-505
461253	1000/970	3	Carvão	C14	930 +/- 30	844-730
461255	1010/990	2	Carvão	AMS	470 +/- 30	527-450
461286	1010/990	3	Solo	AMS	560 +/- 30	556-504
462769	1010/990	3	Carvão extraído do sedimento	AMS	1610 +/- 30	1532-1378
461288	1010/990	3	Cerâmica	AMS	780 +/- 30	729-648
461256	1010/990	4	Carvão	AMS	190 +/- 30	286-134
461289	1010/990	4	Cerâmica	AMS	1600 +/- 30	1526-1374
461257	1010/1000	3	Carvão	AMS	590 +/- 30	564-512
461258	1010/1000	4	Carvão	AMS	590 +/- 30	564-512
461259	1010/1000	5	Carvão	AMS	630 +/- 30	646-588
461260	1010/1000	6	Carvão	AMS	560 +/- 30	556-504
461261	1040/970	6	Carvão	AMS	2180 +/- 30	2183-2015
461262	1040/970	7	Carvão	AMS	3300 +/- 30	3570-3395
504910	910/990	4	Carvão	C14	3900 +/- 30	4410-4151
504911	1080/1040	5	Carvão	AMS	5370 +/- 30	6208-5990



