

ARQUEOLOGIA
E PALEOAMBIENTE
EM ÁREAS
DE CERRADO*

JULIO CEZAR RUBIN DE RUBIN**, MAIRA BARBERI***, ROSICLÉR T. DA SILVA****, ANTONIO R. SAAD*****, GABRIELE V. GARCIA*****, CAROLINE M. LEMOS*****

Resumo: o artigo discute temas como arqueologia e paleoambiente, geoarqueologia fluvial, transformações da paisagem e correlação entre sítios de caçadores-coletores com coberturas detrito-lateríticas no estado de Goiás. As considerações são estabelecidas com base no conhecimento disponível e na perspectiva de aplicação dos temas na pesquisa arqueológica.

Palavras-chave: Arqueologia. Paleoambiente. Geoarqueologia. Cerrado. Planalto Central Brasileiro. Coberturas Detrito-Lateríticas.

Este artigo é resultante de alguns trabalhos apresentados no Simpósio Arqueologia e Paleambiente da II Jornada de Arqueologia no Cerrado realizado em Goiânia, em novembro de 2010: Barberi *et al.* (2010), que abordou paleoambiente; Rubin e Silva (2010), transformações da paisagem; Garcia e Rubin (2010), geoarqueologia fluvial;

* Recebido em: 01.01.2011.

Aprovado em: 01.02.2011.

** Doutor em Geociências e Meio Ambiente. Professor e coordenador do curso de Arqueologia do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia (IGPA) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Pesquisador nível 2 do CNPq. Geólogo. *E-mail*: julio.rubin@pq.cnpq.br.

*** Doutora em Geociências. Coordenadora do Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde da PUC Goiás. Professora no Departamento de Biologia. Geóloga. *E-mail*: barberimaira@gmail.com

**** Doutora em Geociências e Meio Ambiente. Professora no IGPA da PUC Goiás. Arqueóloga. *E-mail*: silva.rosiclér@gmail.com

***** Doutor em Geologia Regional. Livre-Docente. Professor e coordenador do Mestrado em Análise Geoambiental da Universidade de Guarulhos. Professor na Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita. Geólogo. *E-mail*: asaad@prof.ung.br

***** Arqueóloga pela PUC Goiás. *E-mail*: gabiarqueo@gmail.com

***** Arqueóloga pela PUC Goiás. *E-mail*: carolmurta@hotmail.com

e Lemos e Rubin (2010), correlações entre a pesquisa arqueológica e as coberturas detrito-lateríticas.

PALEOAMBIENTE

As pesquisas arqueológicas no estado de Goiás não utilizam com frequência dados paleoambientais. Barberi (2001) e Rubin (2003) apresentam informações importantes para o contexto arqueológico relacionadas com o Quaternário Tardio, abordando aspectos da cobertura vegetal, de variações na temperatura e umidade e comportamento dos sistemas fluviais. O trabalho apresentado no simpósio discutiu basicamente os resultados da tese de Rubin (2003).

Os sedimentos analisados abrangem um intervalo de tempo cuja data mais antiga atinge 43.000 anos AP (antes do presente). Os dados paleoecológicos são provenientes da análise de palinormorfos preservados em sedimentos estratificados ricos em matéria orgânica e do conteúdo de partículas de carvão, associados a datações por Carbono 14.

Dos diversos pontos analisados, inseridos na bacia hidrográfica do rio Meia Ponte, destaca-se uma sequência de turfa situada na margem direita do Rio Meia Ponte, na área urbana da cidade de Inhumas, Goiás. O testemunho obtido evidencia mudanças importantes na composição e distribuição da vegetação do entorno a partir de 31.830 +/- 410 anos AP e variações na velocidade de deposição do sedimento. A sequência é marcada pela ocorrência de dois conjuntos distintos de vegetação. Um inferior, que ocorre entre 31.800 anos AP e cerca de 15.000 anos AP; e outro na parte superior, entre ca. 11.000 anos AP e o presente.

Na fase inicial de formação da turfa, no intervalo inferior, ocorrem altas porcentagens de *Gramineae*, de elementos palustres e herbáceos e registro expressivo de elementos arbóreos de mata e de cerrado. Esses dados indicam condições mais úmidas que as atuais que propiciaram a acumulação de matéria orgânica, favorecendo a formação de uma área pantanosa com vegetação palustre, uma mata no entorno e vegetação regional de cerrado. Esta sequência registra também a presença de *Mauritia*, indicativa da ocorrência de veredas. A partir de 23.400 anos AP em direção ao presente, os registros evidenciam queda acentuada dos elementos arbóreos, tanto de mata como de cerrado, dos elementos palustres e herbáceos até cerca de 14.800 anos AP (idade interpolada), que marca a fase final de um conjunto característico da vegetação. A ausência de *Mauritia* a partir desta data e a queda acentuada nas concentrações dos elementos botânicos sugerem queda acentuada na umidade e na temperatura.

Em torno de 11.000 anos AP (idade interpolada), ocorre um aumento na proporção dos elementos arbóreos e herbáceos, indicando o retorno das condições de umidade, porém ainda com temperaturas mais baixas que as atuais, evidenciado pelo registro de elementos indicadores de fases frias, além da ausência de *Mauritia*. A sequência superior a partir de 8.000 anos AP em direção ao presente é marcada por queda nos valores de concentração tanto de elementos arbóreos como herbáceos e aumento acentuado de

Palmae, sugerindo oscilações na umidade, porém com aumento de temperatura indicado pelo retorno de *Mauritia*.

Na área urbana de Goiânia, outra lente de turfa analisada, cuja sequência superior foi alterada por ação antrópica, está situada no intervalo entre o Pleniglacial Médio e o Último Máximo Glacial. O nível inferior, anterior a 43.000 anos AP, marca o início da formação da turfa com registro predominante de *Gramineae* e *Cyperaceae*, seguidos de elementos arbóreos, e presença de *Mauritia* indicando condições de umidade em temperaturas amenas. Os níveis seguintes datados em ca. 43.000 anos AP, em 41.000 anos AP e 36.000 anos AP, são marcados por oscilações na umidade e na temperatura, com valores de umidade maiores que os atuais e de temperatura semelhantes aos atuais. Nesse intervalo o conjunto de palinomorfos evidencia alta biodiversidade e ocorrência de veredas. O nível superior, datado em 17.800 anos AP registra retração acentuada dos elementos arbóreos, ausência de *Mauritia* e expansão de elementos herbáceos, além dos menores valores de concentração de partículas de carvão. Os dados sugerem queda na umidade e na temperatura.

Além das sequências de turfás desenvolvidas em córregos afluentes do Rio Meia Ponte, foram cadastradas, ao longo da planície aluvial, algumas localidades com depósitos de pequenas lentes ricas em matéria orgânica intercaladas nas sequências deposicionais, algumas das quais com registro de palinomorfos. No município de Brasabran-tes, em um terraço fluvial da margem esquerda do Rio Meia Ponte, ocorre uma lente sem extensão lateral datada na base em 9.754+/-76 anos AP. Nessa lente foi constatada, no nível intermediário, a quase total ausência de palinomorfos, fato interpretado como resultado da ocorrência de queimadas que são comuns em áreas de cerrados durante o Holoceno (FERRAZ-VICENTINI, 1993, 1999; BARBERI, 2001; SALGADO LABOURIAU *et al.*, 1998). No período anterior a 9.700 anos AP, no início de formação da lente, a vegetação local era representada por predomínio de elementos herbáceos característicos de cerrados sobre os elementos arbóreos.

A presença de elementos palustres como *Cyperaceae* e de algas sugerem a existência de uma área pantanosa com uma pequena vegetação arbórea no entorno e o predomínio de cerrado aberto regionalmente. Após esta fase, anterior a 9.700 anos AP, ocorre uma retração na vegetação, provavelmente devido a queda nas condições de umidade, favorecendo assim a ocorrência de queimadas em uma fases mais recentes. A partir desse nível, em direção a períodos mais recentes, observam-se variações nas concentrações de elementos arbóreos e herbáceos dos cerrados e a presença marcante de *Mauritia*, até então ausente no perfil, além do aumento acentuado de fungos, sugerindo variação na umidade e tendência de aumento na temperatura, o que é registrado também para as áreas nucleares de cerrados (BARBERI, 2001).

Na área urbana de Goiânia, uma lente de pequena espessura intercalada no terraço fluvial do córrego Água Branca, afluente do rio Meia Ponte, e posicionada em contato com o conglomerado basal que ocorre sobreposto ao embasamento alterado, foi analisada quanto ao conteúdo em palinomorfos e datada por Carbono 14. O nível

analisado, datado em 37.431 +/- 691 anos AP, registra altas porcentagens de elementos herbáceos e palustres, além da presença de elementos arbóreos de mata e de cerrado. Os dados sugerem a presença de uma área pantanosa, provavelmente de pequena dimensão e condicionada por áreas rebaixadas e irregulares do relevo, com uma mata no entorno e vegetação aberta de cerrado regionalmente.

As demais lentes estudadas não apresentaram conteúdo em palinomorfos, embora o material amostrado fosse constituído por argila rica em matéria orgânica, com as mesmas características sedimentológicas das demais localidades. Em uma das sequências, no nível datado em 3.110 +/- 60 anos AP, ocorre o registro das maiores concentrações de partículas de carvão da área de pesquisa, sugerindo a ocorrência intensa de queimadas, de origem natural ou antrópica, que resultaram na destruição dos palinomorfos.

O conjunto de sequências deposicionais analisadas evidência um padrão para as áreas de cerrados no decorrer do Quaternário Tardio, marcado por alta biodiversidade e condições de clima mais úmido que o atual, com oscilações na umidade e na temperatura na fase do Pleniglacial Médio a Superior, seguido de uma fase de condições mais frias e secas que o atual no decorrer do Último Máximo Glacial, entre ca. 17.000 e 14.000 anos AP. O Holoceno é marcado pelo retorno da umidade e aumento gradativo da temperatura com predomínio de elementos dos cerrados e o retorno das veredas em ca. 8.000 a 7.000 anos AP.

GEOARQUEOLOGIA FLUVIAL

As considerações sobre geoarqueologia fluvial foram estabelecidas utilizando-se de informações resultantes do projeto “Abordagem Geoarqueológica na Prospecção do Sítio Cangas I, Terraço Aluvial do rio Araguaia, Goiás”. Até agosto de 2010, foram desenvolvidos sete planos de trabalho de iniciação científica e três monografias de conclusão do curso de Arqueologia da PUC Goiás. No sítio com 6.000m², delimitado por meio de prospecção sistemática, foram estabelecidas duas áreas de escavação, S-1 e S-2, com 16 e 49m² respectivamente, onde o solo de ocupação apresenta uma espessura média de 0,80m e textura areia fina. Algumas quadrículas alcançaram 4m de profundidade, objetivando estabelecer a estratigrafia do terraço.

Próximo ao Sítio Cangas I, existem outros três sítios arqueológicos, tanto no terraço quanto às margens de lagos naturais, relacionados a meandros abandonados. O contexto geoarqueológico do sítio Cangas I, proporcionou a pesquisa relacionada a dinâmica do rio Araguaia próximo ao sítio, como subsídio para a compreensão da estruturação do terraço aluvial e do próprio sítio arqueológico. A abordagem adotada insere-se na Geoarqueologia que, segundo Butzer (1989, p. 85), utiliza técnicas e conceitos das Geociências para a pesquisa arqueológica e Geoarqueologia fluvial, “a qual compreende a interação entre arqueologia e ambientes fluviais” (RUBIN *et al.*, 2003, p.299). A metodologia fundamentou-se na utilização de imagens de satélite para identificar as feições características da dinâmica fluvial no segmento em estudo. Na pesquisa

arqueológica ou de qualquer natureza, considerar apenas o traçado atual de um rio, é ignorar o caráter dinâmico do sistema fluvial e, no caso da arqueologia em específico, a possibilidade de associar sítios arqueológicos com canais fluviais pretéritos (RUBIN *et al.*, 2003).

Levando em consideração o caráter dinâmico do sistema fluvial como mencionado por Rubin *et al.* (2003, p. 299), e considerando que possibilita, através de imagens de satélite, identificar feições características, o projeto proporcionou algumas inferências quanto a dinâmica da área de pesquisa e a ocupação pré-histórica. As análises das imagens de satélite revelaram uma intensa dinâmica do canal na planície aluvial que varia entre 4 e 7Km de largura, com feições erosivas e deposicionais correlacionáveis a canais meandantes, entrelaçados, anastomosados e retilíneos. Porém, com índice de sinuosidade de aproximadamente 1,3 (canal retilíneo).

Os dados obtidos com o plano de pesquisa permitem estabelecer duas hipóteses principais: a) o sítio foi contemporâneo a outro padrão de canal ou ao padrão atual, porém com posicionamento distinto do atual; b) a dinâmica atual e a pretérita do canal do rio Araguaia modelou a área do sítio Cangas I. À jusante do sítio, o terraço encontra-se rebaixado ou erodido em um segmento de aproximadamente 500m que pode estar relacionado a eventos neotectônicos e/ou processos erosivos do rio Araguaia, os quais podem ter impactado, soterrado e/ou segmentado o sítio arqueológico, daí a necessidade de uma abordagem geoarqueológica na prospecção de sítios em ambientes fluviais. As mudanças de padrão e da vazão do rio Araguaia inserem variáveis importantes no estabelecimento da área de implantação do sítio. Este tipo de análise é uma abordagem complexa, principalmente quando associada a canais com uma dinâmica intensa e com variação anual significativa na vazão, característica marcante dos rios do bioma Cerrado. Os resultados obtidos são preliminares, porém associados às descrições dos perfis estratigráficos, sondagens e escavações arqueológicas, são fundamentais para reconstrução paleoambiental da área do sítio arqueológico Cangas I.

TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM

As transformações da paisagem (antropização da paisagem, paisagem cultural etc), tanto os aspectos físicos quanto bióticos, por parte dos grupos de caçadores-coletores e agricultores-ceramistas do Planalto Central Brasileiro no estado de Goiás, não apresentam, até o momento, boas evidências como em algumas outras regiões do Brasil. No caso da região norte e do Pantanal, estão bem registradas por meio dos tesos da Ilha do Marajó, das Terras Pretas dos Tapajós, dos Geoglifos presentes, sobretudo no Estado do Acre, dos aterros do Pantanal, entre outros. Neste aspecto, Schaan (2009) faz uma síntese sobre esta relação na região norte.

Os exemplos mencionados indicam conhecimentos capazes de produzir estruturas necessárias à adaptação e exploração da paisagem e que se mantiveram preservadas e objeto de pesquisas a décadas. De acordo com Crumley e Marquart (1990), a Ar-

queologia da Paisagem (AP) dedica-se ao estudo das transformações da paisagem pelo homem. Neste aspecto, áreas com fortes evidências, como nas mencionadas acima, a utilização da AP é favorecida. Por outro lado, a ausência de estruturas dificulta, em muito, a abordagem a que se propõem a AP. Crumley (1979) já chamava a atenção para os limites da AP. Os fitoindicadores de transformações da paisagem na pré-história brasileira tem envolvido diversos pesquisadores nacionais e estrangeiros nos últimos anos. Roosevelt (2009, p. 24), ao comentar sobre a coevolução do homem e do ambiente na amazônia, a partir da visão dos ecologistas históricos, cita “They recognize and document diverse human impacts on the habitat from the earliest times and interpret certain biological and geomorphological patterns as having a human, not natural origins”. Para o estado de Goiás, alguns fitoindicadores são utilizados. As publicações do Prof. Altair Sales Barbosa indicam, por exemplo, que a guariroba (*Syagrus oleracea*), o babaçu (*Orbignya martiana*) são fitoindicadores da transformação da paisagem. Entretanto, permanece a dúvida quanto à temporalidade desta introdução, se por grupos pré-colônias ou posteriormente.

Em relação as transformações físicas da paisagem no estado de Goiás, os sítios arqueológicos são as próprias evidências, destacando-se as pinturas rupestres e petroglífos presentes nos abrigos rochosos e cavernas, nos solos/horizontes de ocupação por meio de fogueiras, nos restos de alimentos, nos alisadores em planos de fraturas e diáclases das rochas, nos polidores associados a marmitas resultantes da erosão fluvial sobre a rocha, nas oficinas líticas e em outros vestígios encontrados nas escavações e associados aos assentamentos (micro e meso escalas). Porém, ainda são escassas ou inexistentes as evidências das transformações físicas da paisagem pelas populações pré-históricas (macro escala).

Alguns estudos demonstram que o Cerrado é o Bioma com a maior biodiversidade do país, contando com um riquíssimo manancial hídrico. De acordo com Barbosa (2002), os sítios arqueológicos de caçadores-coletores da Tradição Itaparica, que se caracteriza por uma indústria lítica formada principalmente por raspadores plano-convexos unifaciais, conhecidos como lesmas, ocuparam o Planalto Central Brasileiro entre 11.000 e 9.000 anos AP. A respeito desta tradição, “Invariavelmente, surgem indagações a respeito das relações com o ambiente, evolução das paisagens etc.” (op.cit, p.45). Menciona ainda o autor que “o fato da existência de uma fauna que elege os cerrados como ambiente prioritário, associado a uma grande variedade de frutos, ocorrência de abrigos naturais, clima sem excessos, deve ter exercido papel importante na fixação de populações humanas, bem como no desenvolvimento de processos culturais específicos” (BARBOSA, 2002, p.369).

Este ponto de vista estrutura a hipótese de que esta biodiversidade, distribuída por uma compartimentação geomorfológica diversificada, poderia ser explorada anualmente, sem a necessidade de grandes transformações na paisagem, aqui definida como “Hipótese da Biodiversidade (HB)”. Barbosa *et al.* (1993) e Schmitz (1993) já mencionavam o condicionamento de grupos caçadores-coletores e horticultores à biodiversidade do cerrado, com base em estudos da região de Serranópolis, chegando inclusive a apresentar um plano hipotético de utilização anual dos recursos naturais. A aceitação

dessa hipótese tem limitado os estudos sobre a relação entre os primeiros povoadores da região e o meio ambiente, ou mais especificamente, com o Cerrado, uma vez que a “HB” pode ser resultante dos métodos e de técnicas utilizados à época, quando ainda não havia imagens de satélite com a qualidade das atuais. Basicamente existiam mapas topográficos, mapas temáticos como o geológico e fotografias aéreas em escala desfavorável ao detalhamento que a arqueologia exige. Além disso, os relatórios de pesquisa e artigos publicados não indicam métodos e técnicas voltados para a caracterização detalhada do contexto regional dos sítios.

A identificação de evidências de transformações da paisagem pelo homem requer a aplicação de procedimentos específicos. Não é novidade que este objetivo se inicia com a análise minuciosa da paisagem, seja com a utilização de imagens de satélite seja com a utilização de fotografias aéreas em escalas adequadas, por exemplo. Diante do exposto, três hipóteses principais podem ser estruturadas: 1- realmente a “HB” é um fator determinante nesta relação; 2 – a “HB” é resultante dos objetivos dos projetos de pesquisa desenvolvidos à época; 3- os materiais e métodos utilizados atualmente são adequados, entretanto, não estão sendo efetivos, seja em decorrência dos processos naturais e/ou antrópicos que mascararam as evidências, ou simplesmente pela falta de qualificação do pesquisador para identificar tais fatos ou evidências. Descartando a hipótese 1 da discussão deste texto, e considerando as demais, sabidamente poucas equipes realmente abordam o contexto geoambiental dos sítios arqueológicos, onde tais evidências podem ser identificadas. Por outro lado, a identificação requer um profissional qualificado, não apenas na interpretação de imagens, mas também em arqueologia.

Para um profissional das geociências, a identificação de uma estrutura linear em forma de canal pode ser simplesmente uma feição erosiva do tipo calha ou ravina, mas em contexto arqueológico, essa interpretação pode mudar, ou seja esse canal pode estar associado a uma estrutura de múltiplas funções, como desvio intencional de um canal de água. Da mesma forma, um desvio artificial do canal fluvial pode ser confundido como um canal natural secundário ou temporário. Transformações da paisagem nas áreas dos sítios arqueológicos ou quaisquer atividades com movimentação de solos pelas populações pré-coloniais, invariavelmente serão interpretadas como naturais, a menos que existam vestígios culturais associados. Como abordar essa questão é uma das lacunas da pesquisa arqueológica da região, e principalmente, da Geoarqueologia e da Arqueologia da Paisagem. Uma sugestão para enfrentar esta realidade pode estar no fortalecimento dos conhecimentos das geociências, arqueologia da paisagem e sensoriamento remoto nos cursos de Graduação em Arqueologia e o desenvolvimento de projetos de pesquisa específicos.

CORRELAÇÃO ENTRE A PESQUISA ARQUEOLÓGICA E AS COBERTURAS DETRÍTO-LATERÍTICAS

55 O Planalto Central Brasileiro é resultado de um complexo processo de geomorfogênese que moldou planaltos escalonados, onde se destacam as Coberturas Detrito-La-

teríticas. São vários os modelos teóricos que discutem a formação dos planaltos: modelo de Pediplanação de King (1956); o modelo de Peneplanação de Davis (1899, 1954); o modelo de Etchplanação de Budel (1982); e o modelo de Aplainamento Poligênico de Latrubesse e Carvalho (2006).

No Estado de Goiás, Latrubesse e Carvalho (2006) identificam quatro Superfícies Regionais de Aplainamentos (SRAs). As Coberturas Detrito-Lateríticas se subdividem em depósitos elúvio-coluviais e colúvio-aluviais, respectivamente depósitos concrecionários que se encontram em interflúvios de topo tabular, geralmente desenvolvidos *in situ*, a partir dos processos de laterização do substrato; e depósitos com sedimentos rudáceos arenosos, siltosos e argilosos, geralmente laterizados (IBGE, 1983). Algumas das coberturas são relacionadas ao Terciário; outras ao Quaternário (sendo pleistocênicas, pleistocênicas-holocênicas e eminentemente holocênicas) (MAMEDE, 1999), mas todas datadas principalmente em relação a critérios geomorfológicos, constituindo datações relativas, algumas se baseiam na presença de fósseis. Sendo assim, as coberturas são abordadas cronológica e geomorfológicamente de diferentes formas, dependendo da pesquisa.

De acordo com IBGE (1983), nos depósitos detrito-lateríticos datados como pleistocênicos da Bacia Sedimentar do Paraná, no Triângulo Mineiro, correlacionáveis geomorfológicamente aos depósitos do Planalto Rebaixado de Goiânia, considerados pleistocênicos, foram encontrados ossos de *mastodontes* (*Haplomastodon waringi*), na localidade fossilífera “Córrego da Mutuca”. Estes *mastodontes*, segundo Prous (1992), estão presentes na América do Sul desde o Pleistoceno até o início do Holoceno. Mendes (1982), afirma que os *mastodontes* chegaram à América do Sul no início do Pleistoceno, mas não determina um intervalo temporal. A relação entre as coberturas e os fósseis de *mastodontes* encontrados nos depósitos detrito-lateríticos no Triângulo Mineiro inserem estas unidades no contexto arqueológico de grupos de caçadores-coletores pleistocênicos. Considerando que os sítios arqueológicos fazem parte de uma paisagem dinâmica, estudar a evolução dessa paisagem possibilita reconhecer os fatores que determinaram a formação e preservação do sítio arqueológico. Nesse caso, as Coberturas Detrito-Lateríticas são um elemento importante, por serem resultado de processos geomorfológicos específicos.

O projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido em uma área de 640km² nos municípios de Goiânia e Anápolis, Estado de Goiás, onde as coberturas ocupam uma área de aproximadamente 140km², tem como objetivo correlacionar as coberturas e os sítios arqueológicos. A metodologia utilizada adotou como referência os trabalhos de Baêta Júnior (1999) e IBGE (1983). Em três grandes unidades superficiais foram descritos cinco afloramentos com espessura entre 1 e 7m e largura entre 2 e 20m com ênfase na arqueoestratigrafia e na identificação de fósseis ou elementos datáveis para uma possível correlação temporal. Os cinco afloramentos caracterizados mostram que as coberturas apresentam informações relevantes sobre a evolução da paisagem, mas ausência de elementos datáveis.

Não foram encontrados sítios arqueológicos junto aos afloramentos, apenas um instrumento lítico obtido junto aos níveis de concreções e blocos, o qual pode estar

associado com processos deposicionais e pós-deposicionais. Ainda assim, o instrumento encontrado permite aventar a hipótese de uma relação entre as coberturas e os sítios arqueológicos, principalmente com os sítios pleistocênicos, levando em consideração os fósseis de *mastodontes* encontrados em Minas Gerais. Os resultados preliminares não elucidam as lacunas referentes à temporalidade das coberturas, assim como a associação com sítios de caçadores-coletores, mas apresentam novos elementos que indicam a necessidade da continuidade da pesquisa, subsidiando discussões sobre o posicionamento na coluna estratigráfica e potencial arqueológico.

CONSIDERAÇÕES

Os trabalhos apresentados no simpósio e abordados neste artigo podem ser inseridos em três contextos: 1 – novas perspectivas, fruto da graduação em arqueologia da PUC Goiás, abrangendo geoarqueologia fluvial e correlação com coberturas detrito lateríticas; 2 – continuidade, relacionada com paleoambientes e 3- retomada, relacionada com transformações da paisagem, tema que foi pouco abordado ao longo das décadas subsequentes ao início das pesquisas arqueológicas no estado de Goiás.

Estes três contextos são significativos, uma vez que inserem novas questões, utilizando-se de abordagens multidisciplinares, fato que revigora a pesquisa arqueológica; retomam temas pouco explorados, cujas lacunas ainda precisam ser trabalhadas, tendo a disposição novas metodologias e demonstram a importância da continuidade que estrutura uma linha de pesquisa, no caso, paleoambiente, agregando conhecimento por décadas.

As abordagens apresentadas também são importantes pelo fato de que envolvem pesquisadores de diferentes gerações e estudantes de graduação em Arqueologia, fundamental para a continuidade das pesquisas e para o crescimento e fortalecimento da Arqueologia no estado de Goiás.

ARCHAEOLOGY AND PALEOENVIRONMENTS IN THE CERRADO AREA

Abstract: This paper addresses topics such as archeology and the paleoenvironment, fluvial geoarchaeology, landscape changes and the correlation between hunter-gatherer sites with lateritic detritus coverage in the state of Goiás. The study is based on the current available knowledge and the perspective of including the themes in archaeological research.

Keywords: Archaeology and Paleoenvironment. Geoarchaeology. Cerrado. Brazilian Central Plateau. lateritic detritus coverage.

Referências

BAÊTA JÚNIOR, J. D. A. *Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil*. Goiânia – Folha SE.22-X-B. Escala 1:250.000. Estado de Goiás. Brasília: CPRM, 1999.

57 BARBERI, M. RUBIN, J. C. R.; SAAD, A. R. Aspectos paleoambientais da bacia hidrográfica

do rio Meia Ponte aplicáveis a pesquisa arqueológica. In: II JORNADA DE ARQUEOLOGIA NO CERRADO. *Anais...* Goiânia, 2010, CD ROM.

BARBERI, M. *Mudanças paleoambientais na região dos cerrados do Planalto Central Durante o Quaternário Tardio: o estudo da lagoa Bonita, DF*. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BARBOSA, A. S. *Andarilhos da claridade: os primeiros habitantes do Cerrado*. Goiânia: UCG/ITS, 2002.

BARBOSA, A. S.; RIBEIRO, M. B.; SCHMITZ, P. I. Cultura e Ambiente em áreas de Cerrado do Sudoeste de Goiás. In: PINTO, M. N. *Cerrado*. Brasília: UnB, 1993. p. 75-108.; BUDEL, J. *Climatic geomorphology*. Princeton: Princeton Univ. Press, 1982.

BUTZER, K. W. *Arqueología – una ecología del hombre: método y teoría para un enfoque contextual*. Barcelona: Ediciones Bellarerra, 1989.

CRUMLEY, C.L.; MARQUARD, W.H. Landscap: a unifying concept in regional analysis. In: ALLEN, K.M.; GREEN, S. W. *Interpreting spaces: GIS and archaeology*. London: Taylos and Francis, p. 73-79, 1990.

CRUMLEY, C.L. The locational models: an epistemological assessment for anthropology and archaeology. In: SCHIFFER, M. *Advances in archaeological method and theory*. New York: Academic Press, p. 141-173, 1979.

DAVIS, W. M. The Geographical Cycle. *Geogr. Journ.*, London, v. 14, n. 5, p. 481-504, 1899.

DAVIS, W. M. The Geographical Cycle. *Geographical Essays*. New York: Dover Publications, 1954. p. 249-278.

FERRAZ-VICENTINI, K. R. *História do fogo no cerrado: uma análise palinológica*. Brasília, Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília, 1999.

FERRAZ-VICENTINI, K. R. *Análise palinológica de uma vereda em Cromínia, GO*. Brasília, Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 1993.

GARCIA, G. V; RUBIN, J. C. R. Correlação da dinâmica fluvial do rio Araguaia com a área de implantação do sítio Cangas I, Aruanã/GO. In: II JORNADA DE ARQUEOLOGIA NO CERRADO. *Anais...* Goiânia, 2010, CD ROM.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Folha SD.22 Goiás; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. *Projeto Radambrasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

KING, L.C. A Geomorfologia do Brasil Oriental. *Rev. Bras. Geogr.*, R. de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 148-265, 1956.

LATRUBESSE, E.M.; CARVALHO, T.M. *Geomorfologia do Estado de Goiás e Distrito Federal*. Goiânia: Superintendência de Geologia e Mineração do Estado de Goiás, 2006.

LEMOS, C. M.; RUBIN, J. C. R. Potencial arqueológico das coberturas detrito-lateríticas do Planalto Rebaixado de Goiânia. In: II JORNADA DE ARQUEOLOGIA NO CERRADO. *Anais...* Goiânia, 2010, CD ROM.

MAMEDE, L. *Análise e Interpretação Geomorfológica da Bacia do Córrego Taquara - DF* Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

MENDES, J. C.. *Paleontologia Geral*. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1982.

- PROUS, A. *Arqueologia Brasileira*. Brasília: Ed. da UnB, 1992.
- ROOSEVELT, A. C. Landscape Concepts of Amazônia: Prehistory to the Present. In: SILVEIRA, F. L. A.; CANCELA, C. D. *Paisagem e cultura: dinâmica do patrimônio e da memória na atualidade*. Belém: EDUFPA, p. 23-40, 2009.
- RUBIN, J. C.; SILVA, R. T. Transformações na paisagem e sítios arqueológicos pré-históricos no estado de Goiás. In: In: II JORNADA DE ARQUEOLOGIA NO CERRADO. *Anais...* Goiânia, 2010, CD ROM.
- RUBIN, J. C. R. *Sedimentação quaternária, contexto paleoambiental e interação antrópica nos depósitos aluviais do alto rio Meia Ponte; Goiás/GO*. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.
- RUBIN, J. C. R.; SILVA, R. T.; BARBERI, M. Arqueologia e a Dinâmica da Paisagem: Pesquisa Arqueológica em Ambientes Fluviais. *Habitus*, Goiânia, v. 1, n. 2, jul/dez., 2003.
- SALGADO-LABOURIAU, M. L; BARBERI, M; FERRAZ-VICENTINI, K. R; PARIZZI, M.G. (1998) A dry climatic event during the late Quaternary of tropical Brazil. *Review of Palaeobotany and Palynology*. v.99, p.115-129, 1998.
- SCHAAN, D.P. Paisagens, imagens e memórias da Amazônia Pré-Colombina. In: SILVEIRA, F. L. A.; CANCELA, C. D. *Paisagem e cultura: dinâmica do patrimônio e da memória na atualidade*. Belém: EDUFPA, p. 7-20, 2009.
- SCHMITZ. P. I. Caçadores e Coletores Antigos da Região do Cerrado. In: PINTO, M. N. *Cerrado*. Brasília: UnB, p. 109-154, 1993.