

A ARQUEOLOGIA E O FATOR GEO

José Luiz de Morais*

The “geo” component concentrates upon the landscape, defined in the broadest sense to include the intricately related aspects of surface form and morphogenetic systems. (Bruce G. Gladfelter 1977).

MORAIS, J.L. A Arqueologia e o fator geo. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 9: 3-22, 1999.

RESUMO: Neste artigo são enfatizadas as relações entre a Arqueologia, a Geografia, a Geomorfologia e a Geologia, definidas como “fator geo”. As investigações arqueológicas realizadas na bacia do Rio Paranapanema (Projeto Paranapanema), Estado de São Paulo, reforçam esta abordagem interdisciplinar como um modelo em Arqueologia de ambiente tropical.

UNITERMOS: Arqueologia Brasileira – Geoarqueologia – Arqueologia da Paisagem – Projeto Paranapanema.

Neste artigo¹ ressaltamos o grau de significância das possibilidades de relações disciplinares entre a Arqueologia, a Geografia, a Geomorfologia e a Geologia, a partir da definição de uma entidade denominada *fator “geo”* tendo como enfoque as pesquisas arqueológicas realizadas no trecho paulista da bacia do Rio Paranapanema, no âmbito do PROJPAR — PROJETO PARANAPANEMA.

A propósito do fator “geo” e conceitos correlatos

Como ponto de partida adotaremos a definição de Aurélio Buarque de Hollanda Ferreira pa-

ra a expressão “*fator*”: *fator é aquilo que concorre para um resultado*. Dizemos, então, que as contribuições da (*Geo*)grafia, da (*Geo*)morfologia e da (*Geo*)logia para a Arqueologia constituem o *fator “geo”*. Esta contribuição será sempre entendida em dupla mão-de-direção, caracterizando uma verdadeira interdisciplinaridade. O *fator “geo”* integra o uso das *geotecnologias*, aqui expressos o sistema de posicionamento global (GPS), o sistema de informações geográficas (SIG), o sistema de sensoriamento remoto (SSR), a modelagem digital de terreno (MDT) e os softwares do sistema CAD (*computer aided design*) e CAM (*computer aided mapping*).

Assim, dentre outras possibilidades, o *fator geo* marca sua importância no conteúdo da disciplina arqueológica e seu planejamento: sua aplicação é direta na prática da arqueologia rotineira, no resgate arqueológico e nos esquemas de gestão do patrimônio das comunidades, incluindo o segmento arqueológico.

Isto posto, convém expressarmos alguns conceitos úteis para o prosseguimento do texto. De

(*) Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

(1) As idéias expressas neste artigo foram extraídas do Capítulo I da tese de livre-docência intitulada “*Perspectivas Geoambientais da Arqueologia do Paranapanema Paulista*”, defendida em agosto de 1999 no Museu de Arqueologia e Etnologia da USP.

imediatamente, colocamos o significado de *sítio arqueológico*, definição válida considerando os propósitos deste artigo. Em 1958, Willey & Phillips definiram o sítio arqueológico como sendo a menor unidade do espaço a ser trabalhada pelo arqueólogo, podendo ir do pequeno acampamento à grande cidade. Para Deetz, final dos 70, a possibilidade de investigar é a determinante do sítio arqueológico. Plog & Hill consideram sítio qualquer localização de artefatos, mesmo que se trate de um, apenas. Mazurowski (citado por Victor Dias, no *Cyberarqueólogo Português*) “acrescentou às anteriores definições, a importância que tem a localização dos objectos por se poder teoricamente discernir através desta, o carácter intencional ou não dos achados.”

O fato é que não existe uma única definição de *sítio arqueológico*. Qualquer uma é válida, desde que se ajuste a determinado escopo, para a solução de certo problema. Assim, consideraremos aspectos particulares das definições acima propostas, adicionando a idéia do “*local de interesse arqueológico*” De fato, sítio arqueológico poderia ser definido à maneira das idéias de Willey & Phillips – “a menor unidade do espaço” – complementada por Deetz – “passível de investigação” – por Plog & Hill – “contendo objetos culturais” – e por Mazurowski – “portanto intencionais” Para os efeitos exclusivos da problemática e dos objetivos definidos neste trabalho, sítio arqueológico será “*a menor unidade do espaço passível de investigação, dotada de objetos intencionalmente produzidos ou rearranjados, que testemunham as ações de sociedades do passado.*”

Plog & Hill dão a base do que chamaremos *local de interesse arqueológico*: a descoberta isolada. Por conta da proposta em tela, à descoberta isolada adicionaremos outros componentes físicos da paisagem: uma cascalheira de litologia diversificada, um dique de arenito silicificado, um pavimento detritico (matérias-primas de boa fratura conchoidal), um barreiro (o barro bom para a cerâmica), um compartimento topomorfológico adequado a determinado tipo de assentamento etc.. Todos esses elementos compoem o que propomos serem os *parâmetros do modelo locacional*, de caráter preditivo, tão úteis para os reconhecimentos de área e os levantamentos extensivos. Tais parâmetros permitem-nos o mapeamento de locais potencialmente favoráveis ao encontro de sítios e locais de interesse arqueológico.

Outro conceito essencial prende-se aos *núcleos de solo antropogênico* presentes com especial ênfase no registro arqueológico de horticultores da *Tradição Guarani*. Conhecidos também por “manchas de terra-preta” correspondem aos remanescentes dos solos de habitação e seu cinturão envoltório. No caso do Paranapanema, foram primeiramente observadas por Luciana Pallestrini, quando das escavações do Sítio Fonseca, no Município de Itapeva, e do Sítio Jango Luís, Município de Campina do Monte Alegre, no final dos anos 60. O conjunto de núcleos de solo antropogênico, entendidos como remanescentes de uma aldeia, forma um único sítio arqueológico. À época, tal postura foi de extrema importância contrariando os ditames do PRONAPA (Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas), que postulavam para cada núcleo de solo antropogênico o estatuto de um *sítio-habitação*.

Outro assunto de utilidade seria a qualificação das *intervenções no registro arqueológico*. Consideraremos intervenções no registro arqueológico quaisquer atitudes que proporcionem o desmonte do sítio: coletas comprobatórias; abertura de sondagens, trincheiras ou cortes; tradagens; decapagens; retificação de barrancos. Enfim, qualquer ação de responsabilidade de um profissional que provoque alteração física no registro (as ações executadas por não profissionais, casuais ou intencionais, são consideradas fatores de destruição do registro). Inserções no sistema de posicionamento global, levantamentos plani-altimétricos e registros fotográficos não constituem, no nosso entender, intervenções no registro arqueológico.

Finalmente, resta colocarmos algo sobre o *Projeto Paranapanema* enquanto instrumento de planejamento e gestão. O PROJPAR é um programa interdisciplinar e interinstitucional, cujo propósito é identificar e analisar os cenários das ocupações humanas e seu meio ambiente. Foi criado por Luciana Pallestrini, em 1968. A partir de 1993, com redirecionamento dos seus propósitos, consolidaram-se os enfoques interdisciplinares referentes ao tema território, desenvolvimento & meio ambiente. Passaram a ser caracterizados cenários sócio-econômicos e culturais cronologicamente delimitados. As ações do PROJPAR, preferencialmente embasadas nas evidências materiais da cultura, passaram a abranger momentos que vão da pré-história à atualidade, englobando

assuntos tais como as estratégias de sobrevivência das populações indígenas ou as formas de urbanização. Os subprogramas assumem como principal objeto de enfoque as coisas relativas ao patrimônio natural e cultural da bacia do Rio Paranapanema, englobando o patrimônio arqueológico, o patrimônio arquitetônico e urbanístico e o patrimônio ambiental e paisagístico. Assim, o PROJPAR, hoje, pretende estudar generalidades e particularidades do meio ambiente físico-biótico e do meio ambiente sócio-econômico das comunidades locais e regionais, de forma interligada, em intervalos de tempo previamente definidos. Resumindo, o PROJPAR atua por meio de um *plano diretor de pesquisa* que congrega um conjunto de ações com o propósito de definir, analisar e propor a síntese dos cenários da ocupação humana da Bacia do Rio Paranapanema, nos respectivos contextos ambientais.

O fator geo na arqueologia brasileira

A literatura estrangeira, principalmente a de língua inglesa, tem nos proporcionado ótimos enfoques relativos ao *fator geo* na Arqueologia, realizados em diversas partes do mundo, desde o território metropolitano dos Estados Unidos, até os países da África intertropical. No Brasil, todavia, a situação é bem diferente: há pouco o que dizer sobre o estado d'arte das linhas de pesquisa arqueológica que trabalham com o *fator geo* – Geoarqueologia e Arqueologia da Paisagem – no país.

A literatura arqueológica brasileira é paupérrima em comunicações onde o *fator geo* se revela como o enfoque principal. Tal situação decorre da manutenção de vários lapsos, relativos à prática da interdisciplinaridade no ambiente acadêmico. As vozes têm sido sempre bem altas e contundentes: *"a interdisciplinaridade é imprescindível ... a Arqueologia é um campo interdisciplinar por excelência ... uma equipe de Arqueologia deve ser constituída por arqueólogos (!), geógrafos, botânicos, geomorfólogos, zoólogos, etc ..."* Tão falada, mas tão mal exercida, a interdisciplinaridade com as *geociências*, vem caminhando tropegamente no bojo de muitos projetos, aumentando desnecessariamente o número de páginas de relatórios, artigos, dissertações e teses acadêmicas, com capítulos relativos ao *"Meio*

Ambiente da Área Estudada" *"Geologia e Geomorfologia da Região Pesquisada"* etc..

Comentou certa vez um geólogo, na condição de membro de uma comissão examinadora, algo parecido com: *"numa tese de Arqueologia, é absolutamente desnecessário ao arqueólogo preocupar-se tanto com o item 'Geologia da Área Pesquisada' quando tratado de maneira isolada pois, além de ele não servir como subsídio para a pesquisa do qual faz parte, nunca será referência para os próprios geólogos"* Esta frase, dita há mais de quinze anos, ainda espelha a situação corriqueira no meio científico da arqueologia brasileira. De fato, a produção científica é escassa: há poucos artigos publicados, além de alguns relatórios técnico-científicos. Ao que parece, o forte são os trabalhos acadêmicos (mestrados e doutorados), principalmente aqueles vinculados a projetos de resgate do patrimônio arqueológico, a maioria concentrados da USP (Afonso 1988, 1995; Kashimoto 1992, 1997; Faccio 1992, 1998; Mello Araújo 1994; Beltrão 1998; Martins 1999).

O fator geo como plataforma de estudos arqueológicos

Investigações científicas têm a função de estabelecer, dentre outros, alinhamentos direcionais que subsidiem a implementação de todos os procedimentos relativos às interfaces possíveis entre a práxis arqueológica e as ciências da terra, com ênfase especial na Geografia, Geomorfologia e Geologia. O uso das chamadas geotecnologias, pela natureza dos seus procedimentos, também se insere neste quadro.

O *fator geo* se distribui no âmbito de, pelo menos, dois subcampos bem consolidados da Arqueologia: a *Geoarqueologia* e a *Arqueologia da Paisagem*. No caso da Geoarqueologia, percebemos uma identidade bem marcada, enquanto abordagem interdisciplinar. A Arqueologia da Paisagem, tem se desdobrado em, pelo menos, dois enfoques: um de inspiração norte-americana, ligado à pesquisa de antigos jardins, e outro, de inspiração européia, que se fundamenta exatamente na interface Arqueologia / Geografia.

Na busca da otimização de uma postura interdisciplinar, reiteramos o postulado de que os antigos cenários de ocupação humana são reviven-

ciados pelo concurso das várias disciplinas inseridas no contexto das ciências humanas e sociais (especialmente a Arqueologia, a História, a Geografia Humana, a Etnologia, a Antropologia e a Sociologia), das ciências naturais (principalmente a Geografia Física, Geologia, Geomorfologia, Biologia e Botânica) e das ciências exatas e tecnológicas (Física, Química, Matemática, Informática).

Na arqueologia brasileira (e em algumas outras, também), a construção da interdisciplinaridade – entendida como o máximo aproveitamento das potencialidades de intercomunicação entre duas ou mais disciplinas, no encaixe de objetivos comuns – tem sido encaminhada (com importantes exceções) de modo canhestro. Mormente faz parte de uma arqueografia *per se* ou no ensejo de um rótulo “*sistêmico*” apenas no nível do discurso (atitude igualmente claudicante pois desprovida daquela salutar plataforma proporcionada pela arqueografia classificatória e historicista).

Assim, no mais das vezes, a literatura arqueológica nacional tem contado apenas com exaustivas descrições morfológicas, seguidas de infundadas e desconexas afirmações funcionais, corroboradas por complexos exercícios estatísticos, tudo isso introduzido (como afirmado anteriormente) por desnecessários capítulos rotulados de “*Aspectos Geográficos da Área Investigada*” ou “*Geologia e Geomorfologia da Região*” ou, ainda (acompanhando jargões mais atuais), “*Aspectos Ambientais da Região Pesquisada*” Isso contribuiu muito pouco para as reflexões concernentes às fontes de recursos culturais (no caso, o registro arqueológico), sem dizer aos importantes aspectos sociais das comunidades responsáveis por esse registro.

Todavia, muitas das assertivas consagradas por qualquer linha de pensamento que direciona o exercício da disciplina são ainda válidas e convém revisita-las. *Grosso modo*, a Arqueologia é a disciplina que tem por finalidade o estudo dos modos de vida de comunidades antigas que deixaram suas marcas em ambientes específicos, identificados como sítios arqueológicos. Se o propósito final é o estudo dos diferentes aspectos sociais, econômicos e culturais das comunidades, considerando suas formas, funções e mudanças, os meios para analisá-los são os objetos produzidos por elas, tais como permanecem no registro arqueológico. Tais objetos foram importantes na criação e recriação do universo social, devendo ser entendi-

dos como meio de comunicação e expressão (Bezerra de Meneses 1988).

Mormente, o registro arqueológico está contido em pacotes sedimentares, formando camadas antropogênicas identificáveis na estratificação natural dos depósitos. Muitas vezes, porém, o registro arqueológico pode estar presente em pisos e paredes rupestres ou ser constituído por estruturas edificadas (no caso brasileiro, trata-se da Arqueologia Histórica). Os arranjos espaciais são, muitas vezes, detectados por evidências latentes ou intangíveis. A técnica arqueológica, concretizada nos modos de intervenção no registro arqueológico, incumbe-se de proporcionar os meios necessários para a recuperação, a notificação, a leitura, a descrição e a classificação dos materiais arqueológicos em seus respectivos contextos (não há de se ignorar, porém, que a Arqueologia da Paisagem, enquanto subcampo da Arqueologia, postula, em boa parte dos seus procedimentos, a não intervenção no registro arqueológico).

De modo geral, o registro arqueológico dos ambientes tropicais é pobre em termos de remanescentes orgânicos e as permanências concretas acabam ficando por conta dos materiais inorgânicos, portanto de suporte mineral. Neste caso, incluem-se os *artefatos de pedra* (abrangendo eles próprios e os detritos decorrentes da sua fabricação, entendidos em determinados contextos espaciais) e os *utensílios de cerâmica*, obtidos por meio da apropriação de certas formas, a partir da plasticidade das argilas. Desse modo, tais tipos de evidências concretas, que se traduzem em aspectos materiais da cultura, assumem importância capital no reconhecimento dos modos de vida e das estratégias de interação entre o homem e o meio, considerando-se o universo das comunidades pretéritas.

À vista desta postura, a interdisciplinaridade assume, de fato, importância estratégica na verificação do *design* dos antigos cenários das ocupações de caçadores-coletores e de horticultores pré-coloniais. Assim, o imbricado campo da interseção dos procedimentos interdisciplinares direcionam as possibilidades potenciais de interpretação dos aspectos sócio-econômicos e culturais dos grupos responsáveis pela produção do registro arqueológico (Sotchava 1977, Neustupný 1993).

Mencionamos anteriormente que o registro arqueológico está contido em pacotes sedimentares sujeitos aos processos erosivos e posicionais

comandados enfaticamente pelas variações climáticas. Mencionamos também que a maior parte do registro arqueológico compõe-se de evidências inorgânicas processadas a partir das reservas minerais. Assim, reconhecemos a importância dos fatores naturais na ordem econômica e social dos grupos humanos, principalmente no que toca àquelas populações mais antigas. Tais fatos, dentre outros, reiteram vitalidade crucial das possíveis interfaces entre a Arqueologia, a Geografia, a Geomorfologia e a Geologia – isto é, o *fator geo* – na parte que lhes compete, relativamente ao levantamento dos cenários das ocupações humanas do passado.

A eficácia de um estudo de Arqueologia Regional (Johnson 1977, Clarke 1977, Fish & Kowalewski 1990, Cameron & Tomka 1996) se registra na medida que sua estrutura bem focaliza, dentre outros, o *fator geo*. Assim, esta estrutura contemplará itens relativos ao contexto da abordagem e aos objetivos específicos do trabalho arqueológico, além de uma síntese metodológica relativa aos procedimentos da interface com o *fator geo*. Discrimina, no seu desenvolvimento, o *modus faciendi* dos aportes interdisciplinares, especialmente com a Geografia, a Geomorfologia e a Geologia. Permeia pela aquisição da documentação visual da paisagem e pelo mapeamento automatizado, armazenado em ambiente magnético. Inclui um corpo final com conclusões e perspectivas de encaminhamento futuro, incluindo as mídias ligadas ao potencial de informatização do processo, com o uso das geotecnologias.

No caso das investigações realizadas no âmbito do PROJPAR, o *fator geo*, juntamente com os demais processos interdisciplinares apontam, tentativamente, para amplas possibilidades de interpretação no nível da demarcação territorial das comunidades do passado, procedimento que apenas tem sido entendido com o aporte dos demais subcampos, como a *cadeia operatória* da tecnologia lítica e cerâmica.

O fator geo e a problemática arqueológica

Bem afirmou Colin Renfrew “... because archaeology recovers almost all of its basic data by excavation, every archaeological problem starts as a problem in geoarchaeology.” Assim, a partir da verificação do contexto do PROJPAR em suas vertentes logístico-administrativa, teó-

rico-metodológica e regional, a formulação de planos de investigação científica tem se preocupado em definir algumas questões preliminares a serem respondidas com o apoio vital do *fator geo* no contexto da Arqueologia *in totum*. “Como?” “qual?” “quando?” e “por que?” são perguntas aplicáveis tanto ao universo da Arqueologia (entenda-se a prática da disciplina arqueológica), como ao universo da pré-história (entenda-se o momento pretérito, à época do assentamento). Sem prejuízo de indagações resultantes de outros desdobramentos, têm sido elencadas algumas perguntas relativas aos antigos cenários das ocupações humanas pré-coloniais e de contato do Parapanema paulista, a saber:

– Como as populações indígenas, enquanto comunidades, integravam-se no meio ambiente e com ele interagem?

– Como as populações indígenas adequavam as estratégias de captação de recursos da fauna e da flora em função dos vários nichos ecológicos regionais?

– Por que as comunidades indígenas preferiam certos locais em detrimento de outros e em que medida fatores de ordem ambiental determinavam (ou influenciavam) a escolha?

– Quando ocorreram e quais os limites temporais das sucessivas ocupações indígenas marcadas no registro arqueológico?

– A relação de dependência homem / meio foi mais intensa nas sociedades de caçadores-coletores, por causa da constante busca de matérias-primas aptas para o lascamento (atividade minerária)?

– Como definir e localizar áreas de ocorrências litológicas favoráveis à obtenção de matérias-primas de uso potencial pelas sociedades indígenas?

– Quais foram os agentes responsáveis pelos processos erosivos e deposicionais que atuaram no sítio arqueológico a partir do seu abandono definitivo ou temporário?

– Como os fatores de ordem geográfica, principalmente parâmetros definidos no subcampo da geografia humana, podem contribuir para a localização de sítios arqueológicos?

– Como a implementação das técnicas próprias das geociências podem corroborar os níveis interpretativos da disciplina arqueológica?

– De que forma os estudos laboratoriais de amostras de sedimentos (ou de solos) podem consubstanciar as tentativas de reconstrução do paleoambiente à época de uma ocupação específica?

Para respondermos (sem o conseguir, muitas vezes) estas e outras perguntas são necessários aportes interdisciplinares corretos no contexto do *fator geo*. A natureza do questionamento não permite assumirmos uma simples multidisciplinaridade com sínteses geográficas, geológicas e geomorfológicas a suportar respostas genéricas. Há de se permear os caminhos da parceria, com dupla mão de direção no complexo campo interdisciplinar.

Comentando objetivos implícitos

A leitura das questões elencadas permite vislumbrar objetivos implícitos no seu conjunto. Convém fazermos uma tentativa de explicitá-los neste ponto, não sem antes inseri-los no contexto ambiental do Projeto Paranapanema. Este é caracterizado pela bacia do Rio Paranapanema, em suas vertentes paulistas, parcialmente integradas no Planalto Atlântico (trecho da secção superior) e no Planalto Meridional. Rochas mais antigas servem de substrato aos pacotes sedimentares recentes – alúvios e colúvios – que eventualmente incluem os restos de ocupações humanas indígenas pré-coloniais e de contato.

A transição entre os climas tropicais (com características continentais, no oeste, e atlânticas, no leste) e subtropicais, associadas às condições pedológicas, permitiu o surgimento e a manutenção de uma massa florestal (floresta estacional semi-decidual, floresta ombrófila densa e floresta ombrófila mista), com alguns trechos de vegetação arbustiva do tipo savana, mais conhecida por “cerrado”

Tais condições ambientais parecem ter sido bastante favoráveis ao estabelecimento das populações indígenas do passado, até a invasão dos posseiros (meados do século XIX) e dos cafezais (primeira década deste século), afirmação corroborada pela densidade de sítios arqueológicos nos vários compartimentos ambientais.

Relembrado o contexto ambiental e com base no corpo de questões aventado anteriormente, acabam por se explicitar os objetivos ligados ao

fator geo em determinado estudo arqueológico realizado no âmbito do PROJPAR:

Promover abordagens de caráter ambiental, com o propósito de subsidiar a tentativa de identificação das estratégias de sobrevivência das comunidades indígenas do passado.

Este objetivo tem sentido bastante genérico, permeado pelas possíveis interfaces entre as especialidades que concorrem para as abordagens ambientais. Trata-se, por exemplo, de verificar (em associação com a botânica) a possibilidade de identificação dos possíveis manejos da flora, representada pela floresta tropical ou pelas manchas de cerrado. A recorrência de certas espécies de uso medicinal ou para alimentação, associada aos encontros fortuitos de implementos líticos, comprovadamente associados ao trabalho agrícola (eventualmente descartados), pode diagnosticar o manejo da floresta. Certamente, no presente estágio da investigação, esta afirmação tem caráter altamente especulativo e depende dos estudos realizados nos raros remanescentes de floresta primária.

Organizar o quadro de parâmetros locais relativos aos assentamentos indígenas, com o propósito de subsidiar um modelo locacional de caráter preditivo que direcione os levantamentos arqueológicos sistemáticos.

Este propósito foi plenamente alcançado, com a definição de parâmetros locais de assentamentos indígenas pré-coloniais (Elbert 1988, Kipnis 1996).

Determinar e avaliar os processos erosivos e deposicionais naturais e artificialmente induzidos, responsáveis pela degradação ou agradação dos pacotes sedimentares que contêm o registro arqueológico, colaborando para a determinação do estado de conservação dos sítios e encaminhando, se for o caso, a verificação dos graus de bioturbação.

A implementação de técnicas específicas dos campos da Geomorfologia e da Geologia tem permitido a aquisição de dados interessantes a respeito desta abordagem. Verificações pontuais alimentaram sínteses regionais considerando, principalmente, o grande eixo fluvial que é o Paranapanema: isto permitiu diagnosticar diferenças marcantes entre secções longitudinais e transversais do vale, no que toca à gênese, à situação

topomorfológica e à degradação de colinas e terraços cujos sedimentos mascaram importantes dados do registro arqueológico. No caso da bioturbação, os procedimentos estão sendo encaminhados a partir da necessária coleta de dados (Mello Araujo, 1994).

Identificar as fontes de matéria-prima utilizadas pelas comunidades pré-coloniais, colaborando para o mapeamento dos possíveis marcos e fronteiras dos territórios de captação de recursos, no que concerne às atividades minerárias, englobando minerais e rochas de boa fratura conchoidal (líticos) e argilas (cerâmicas).

Colaborar nos procedimentos de leitura dos objetos e conjuntos líticos e cerâmicos enquanto documentos arqueológicos, recompondo a seqüência de gestos técnicos utilizada no processamento da matéria-prima.

Estes dois objetivos se prendem às *cadeias operatórias* relativas ao processamento dos implementos líticos e cerâmicos pelas comunidades pré-coloniais e, possivelmente, de contato com as frentes de colonização ibérica e brasileira. Esta cadeia, em síntese, envolve a *busca da matéria-prima* (a pedra lascável ou o barro bom), as *técnicas de processamento* (muito particulares em cada caso), o *uso do instrumental* (que acaba por tipificar as funções do assentamento ou de setores dos assentamentos) e o seu *descarte*. Tanto na análise dos materiais líticos, como dos cerâmicos, tem sido crucial o aporte do *fator geo* na qualificação das fontes de matérias-primas ou na interpretação da sua distribuição pela área de pesquisa (Vilhena-Vialou 1980; Caldarelli 1983; Moraes 1983, 1988; Afonso 1995).

Contribuir para o desenvolvimento de aspectos teóricos, metodológicos e técnicos dos subcampos Geoarqueologia e Arqueologia da Paisagem.

Contribuir para a definição dos cenários de ocupação indígena da bacia do Paranapanema paulista, adicionando dados à memória regional e nacional.

Os dois objetivos podem ser comentados conjuntamente, na medida que tratam dos possíveis avanços em várias vertentes, decorrentes da aplicação dos procedimentos do *fator geo*. E, neste caso, o comentário é remetido ao conteúdo global deste artigo. Generalidades e, quando for o caso, especificidades decorrentes do questionamento proposto serão retomadas durante o texto.

A partir daqui serão pontuados separadamente discursos relativos à metodologia dos subcampos que alavancam o *fator geo*, ou seja a Geoarqueologia e a Arqueologia da Paisagem.

Geoarqueologia

Geoarqueologia é um termo relativamente recente na literatura arqueológica. *Grosso modo*, refere-se às possibilidades de relação disciplinar entre a Arqueologia e as chamadas geociências. Bastante consolidada, principalmente nas investigações de origem ou de inspiração anglo-americana, a Geoarqueologia deverá ser considerada subcampo da Arqueologia *in totum*. Ela não existe enquanto disciplina autônoma, posto que constitui parte da disciplina arqueológica (Hassan 1979, Gladfelter 1981, Butzer 1982, Wagstaff 1987, Leach 1992, Waters 1992, Rapp & Hill 1998).

Assim, a figura do *geoarqueólogo* jamais se confundirá com a do geólogo ou do geomorfólogo enquanto profissionais agregados a um programa de Arqueologia, em caráter transitório. Do *geoarqueólogo* (que rotineiramente tem seu nascedouro acadêmico na Geografia ou na Geologia) exigimos, antes de tudo, formação específica em Arqueologia, o que inclui sólida base teórica, metodológica e técnica. Do geólogo e do geomorfólogo (o último sempre originário de um curso de Geografia) exigimos, antes de tudo, *feeling* para as coisas da Arqueologia, qualidade corroborada na formação específica nas respectivas áreas. Entendemos, porém, que a Geoarqueologia só será possível com o concurso dos três profissionais.

A Geoarqueologia atua exatamente na intersecção disciplinar, respondendo às questões formuladas pela Arqueologia. Certamente a recíproca pode se tornar verdadeira quando, além dos avanços obtidos pela própria Arqueologia, existirem respostas plausíveis para os campos das geociências envolvidos no conjunto. É o que acontece, com certa freqüência, nos estudos geológicos e geomorfológicos relativos ao Quaternário, quando a presença do registro arqueológico pode indicar cronologias seqüenciais concernentes à gênese e ao desenvolvimento dos pacotes sedimentares.

O termo Geoarqueologia foi introduzido por Butzer já no início dos anos 70. Em um de seus

textos, este autor dá uma conotação ecológica ao termo: “*Geo-archaeology contributes far more than stratigraphic informations. In the ideal case it is basic for the identification of micro-environments (...) When the practitioner is sufficiently attuned to and allowed to participate in excavation strategy and implementation, geo-archaeology can resolve further aspects at the research interface; burial, preservation, and contextual factors critical to the recognition of primary, semi-primary or secondary sites. It can further be argued that a functional classification of Stone Age sites into categories such as quarry/workshop, kill/butchery, or camp/living can only be properly made with the close collaboration of a geo-archaeologist. Finally, the geo-archaeologist can probably contribute significant information on the availability and limitation of environmental resources, or help generate higher-level interpretations such as cultural adaptations of adaptive radiation.*” (Butzer 1982).

Renfrew vai mais adiante, chegando a considerar a Geoarqueologia uma verdadeira disciplina: “*This discipline employs the skills of the geological scientist, using his concern for soils, sediments, and landforms to focus these upon the archaeological ‘site’, and to investigate the circumstances which governed its location, its formation as a deposit and its subsequent preservation and life history. This new discipline of geoarchaeology is primarily concerned with the context in which archaeological remains are found. And since archaeology, or at least prehistoric archaeology, recovers almost all its basic data by excavation, every archaeological problem starts as a problem in geoarchaeology.*” (Renfrew 1976).

A propósito do termo Geoarqueologia, Bruce G. Gladfelter comenta: “*The contributions of the earth sciences, particularly geomorphology and sedimentary petrography, to the interpretation and environmental reconstruction of archaeological contexts is called ‘geoarchaeology’ (...) For the archaeologist, prone to focus narrowly on human adaptations to environment, evaluation of prehistoric behavior must also include reconstruction of the ‘physical’ surroundings, by implementing contributions from the earth sciences and other disciplines. Such an approach to man’s past that focuses*

upon the geomorphological context of artifacts is what is meant by ‘geoarchaeology’ This designation by itself implies a need to integrate data from many, often diverse, fields and to emphasize that both the ‘man’ and the ‘land’ elements as well as their interrelationships are important for understanding prehistoric activity and associations. The ‘geo’ component concentrates upon the landscape, defined in the broadest sense to include the intricately related aspects of surface form and morphogenetic systems.” (Gladfelter 1977).

Outro autor, Fekri Hassan, define o termo da seguinte maneira: “*Geoarchaeology is the contribution from earth sciences to the resolution of geology-related problems in archaeology.*” (Hassan 1979).

Além do comentário transcrito, este último autor enfatiza que a esfera de ação da Geoarqueologia é extensa, abrangendo:

A localização de sítios arqueológicos por meio de diversas técnicas específicas do campo das geociências.

A avaliação das paleopaisagens em termos das possibilidades de assentamento.

Os estudos da estratigrafia regional e da microestratigrafia local.

A análise de sedimentos para a compreensão dos processos de formação dos sítios arqueológicos.

As análises paleoambientais envolvem estudos geomorfológicos, estratigráficos e sedimentares com o estudo dos solos, dos remanescentes da flora e da fauna e dos pólenes.

O estudo tecnológico dos artefatos com o propósito de se determinar práticas de manufatura associadas às fontes de matérias-primas.

A avaliação da dinâmica das relações entre as atividades humanas e a paisagem.

A conservação e a preservação de sítios arqueológicos.

A geocronologia e a arqueometria (Lambert 1997).

Gladfelter (1981) também afirma que, para o gearqueólogo, o contexto ambiental se estende dos fatores locais específicos de cada sítio, até as implicações zonais mais amplas, sendo que o contexto físico pode ser identificado em várias escalas. Por exemplo, um sítio arqueológico

situado junto a um antigo canal fluvial será analisado sob os seguintes aspectos:

O ambiente geomórfico imediato ou micro-ambiente deposicional, quer seja um banco de cascalhos ou de areia, um terraço ou uma planície de inundação abandonada.

A paisagem circundante (ou entorno de ambientação), quer seja uma extensa planície aluvial ou um vale encaixado.

O ambiente morfogenético regional em macro-escala.

Mais recentemente, Leach afirmou que: "*Archaeologists work in a geologic medium. Their interests lie in a particular subset of the geologic realm – the surficial subset – directly affecting and affected by human actions. The archaeologist's initial extraction of information from the medium is by geologic means, although the information itself may be nongeological. Therefore, in this restricted sense of the respective sciences, that is, in terms of its techniques, archaeology may be considered as a subset of geology. The archaeological subfield of geoarchaeology explicitly claim ties with both geology and archaeology, and claims itself to be the intermeshing of the two fields.*" (Leach 1992). De fato, esta arqueóloga de Minnesota tenta, no seu texto, definir objetivos de significância antropológica para este subcampo, relacionados, primeiramente, com a cultura material (o objeto resulta de um suporte geológico – por exemplo, a pedra), com as atitudes culturais (o caso do estatuto simbólico do ocre), com os padrões de subsistência (o papel da Geografia no desenvolvimento sustentável, o manejo dos solos, etc.) e, finalmente, com os padrões de assentamento (a correlação do estabelecimento de caçadores-coletores com as fontes de matéria-prima lítica, por exemplo).

Arqueologia da Paisagem

"*Não há necessidade de repetir que sob o termo 'arqueologia da paisagem' nós entendemos basicamente a união de duas ciências: Geografia e Arqueologia.*" Com estas palavras, Gennadii Afanasiev, da Academia de Ciências da Rússia, abriu a sessão por ele dirigida no âmbito do *Primeiro Encontro Anual da Associação Européia de Arqueólogos*, realizada entre 20 e 24

de setembro de 1995, em Santiago de Compostela, Espanha.²

De fato, uma afirmação feliz, que satisfaz não apenas aos arqueólogos com formação em Geografia (ou com algum *feeling* para esta disciplina), bem como diagnóstica de forma simples, mas com profundidade, o elevado teor interdisciplinar desta linha de pesquisa em Arqueologia, pois é verdade que ambas – Geografia e Arqueologia – são interdisciplinares na sua essência.

Nascida britânica, a Arqueologia da Paisagem – *landscape archaeology* – milita na intersecção de vários ramos de núcleos disciplinares, recorrendo aos dados da Biogeografia, Geocartografia, Geografia Humana e Econômica, Geopolítica, Geoarqueologia, Zooarqueologia, Arqueobotânica, bem como aos de outras disciplinas, tais como História, Antropologia, Sociologia, Arquitetura, Urbanismo e Ecologia. Entender a Geografia e o meio ambiente de uma determinada área é, assim, um importante aspecto da pesquisa arqueológica. Permite, outrossim, que um olhar isolado no passado possa ser inserido em um contexto amplo e melhor compreensível.

Em uma perspectiva mais recente, a Arqueologia da Paisagem aproxima-se bastante do contexto do Desenho Ambiental. A expressão *Desenho Ambiental* corresponde ao termo inglês *environmental design* ou *conservation design*. Trata-se de uma ação integradora de conhecimento e experiência, não apenas junto às áreas de Planejamento e Arquitetura, mas também de uma atividade de comunicação e diálogo entre aquelas e as demais áreas do conhecimento, envolvendo o meio cultural em que vivemos. De fato, o desenho ambiental não envolve apenas a idéia do projeto mas também (e principalmente) a idéia de um processo. Para isso, o desenho ambiental pressupõe o conceito ecossistêmico em que a ação antrópica esteja incluída.

(2) A maior parte da literatura concernente à Arqueologia da Paisagem está disponível na Rede Mundial de Computadores. Em centenas de *home pages*, a *Internet* oferece farto material de apoio ao desenvolvimento do tema. Assim, em seguida à bibliografia, apresentaremos várias *URLs* ou *e-mails*, destacando-se a produção da Universidade de Santiago de Compostela, que mantém várias páginas com os *papers* do *First Annual Meeting* da *European Association of Archaeologists*. Na ausência de referência bibliográfica, remetemos o leitor às fontes eletrônicas arroladas ao término da bibliografia.

Inevitáveis também são as ligações da Arqueologia da Paisagem com as coisas do patrimônio, considerando seus vários componentes (arqueológico, ambiental e paisagístico, arquitetônico e urbanístico). “*Os resultados das investigações no arcaçouço da Arqueologia da Paisagem introduzem uma extraordinária contribuição ao problema de organização da preservação da herança arqueológica européia*” continua Afanasiev, no seu discurso de introdução. De fato, eles permitem perceber melhor os problemas ligados com a organização e o gerenciamento da herança arqueológica.

Por outro lado, com o advento e a crescente consolidação da legislação brasileira de proteção ao meio ambiente, a Arqueologia da Paisagem vem à tona mais uma vez. Haja vista a sua inserção temática nos estudos e relatórios de impacto ambiental relativos às obras e empreendimentos potencialmente lesivos ao meio ambiente.

Andrew Fleming, da University of Wales, Reino Unido, permeia pelo conceito de Arqueologia da Paisagem: “*Landscape Archaeology is a term once used to describe a narrowly-defined set of field methods, such a field-walking, air photo interpretation or the identification and recording of earthworks – essentially the Field Archaeology of O.G.S.Crawford (1953). These methods retain their validity, but finding ‘sites’, reconstructing ‘settlement patterns’ and exploring a site’s surroundings are now seen to represent a rather limited agenda. Archaeologists are beginning to discuss the meanings of past landscapes, and to think about the choices which they face in landscape interpretation. They are starting to explore the recursive relationships between the cultural landscape (at varying scales), social action and perceptions of the world. This perspective in turn stimulates new approaches, often originating within other disciplines. A cynic might argue that the use of the term ‘landscape’ by archaeologists is now so broad and diffuse that it has become meaningless, but it could also be argued that is precisely the breadth of the concept which gives the value, bringing together many of our current theoretical preoccupations...*”

Martin Kuna, da Academia de Ciências de Praga, República Tcheca, afirma que “*a distribuição espacial de sítios arqueológicos pertence aos níveis cruciais da explanação em arqueologia,*

particularmente neste ramo da disciplina chamado ‘Arqueologia da Paisagem.’”

Um outro ramo da Arqueologia se avizinha bastante da Arqueologia da Paisagem. Trata-se da Arqueologia Ambiental – *environmental archaeology* – definida pela Associação de Arqueologia Ambiental como “*o campo geral de aplicação das ciências naturais à arqueologia*” Este ramo, de certa forma, é abrangido pela Arqueologia da Paisagem, posto que a Geografia, enquanto parceira da Arqueologia, costuma tratar com competência o meio ambiente físico-biótico.

Pela natureza de sua metodologia e técnicas aplicáveis – que perpassam pelo uso quase abusivo das *geotecnologias* – a Arqueologia da Paisagem é uma arqueologia “não destrutiva” A propósito, explica *Martin Gojda*, ao relatar o desenvolvimento de um extenso projeto de levantamento na Boêmia, República Tcheca: “*Acredita-se que uma das coisas mais importantes a ser feita neste período de atividades de construção em larga escala, é o levantamento da paisagem histórica da Boêmia de modo a identificar a quantidade e a distribuição espacial dos sítios arqueológicos. É a combinação de dois ‘approaches’ não destrutivos dos assentamentos antigos – o reconhecimento aéreo e a prospecção por terra (‘plough-walking’) que nós aplicamos em áreas cuidadosamente selecionadas (‘landscape transects’).*”

Assim, a Arqueologia da Paisagem, sem desmerecer a atividade de escavação, faz justiça ao levantamento arqueológico (*Schiffer et al.* 1978, *Dunnell & Dancey* 1983). A obrigatoriedade de se definir graus de significância aplicáveis aos sítios a serem escavados tem consolidado a idéia dos “levantamentos de área”, fato corroborado pelos recentes avanços no campo das geotecnologias. E a fidelidade do levantamento arqueológico tem mexido com o próprio conceito de sítio arqueológico, como foi discutido na introdução deste trabalho.

A boa qualidade da pesquisa no campo da Arqueologia da Paisagem depende do uso das geotecnologias, técnicas modernas para estabelecer, registrar e gerenciar paisagens e seus componentes. O uso do GPS (*global positioning system*), do SIG (sistema de informação geográfica), dos SGBDs (sistemas de gerenciamento de banco de dados), dos SSRs (sistemas de sensoriamento remoto), dos *softwares* do sistema CAD

(*computer aided design*) e CAM (*computer aided mapping*), maximiza os resultados pretendidos pelo profissional que escolhe percorrer esse caminho. Estes instrumentos digitais de levantamento, ligados ao esboço e à modelagem de relevo, permitem-nos a produção de alta qualidade com economia.

A política de prestação de serviços da Unidade Arqueológica da Universidade de Lancaster, Reino Unido tem por base o seguinte pressuposto: "*Our historically important landscapes are more than just a collection of archaeological sites, they are a living historical documentary that provide a sense of place to local communities. The recognition and analysis of such landscapes is a requirement of any development which is likely to lead to widespread environmental and habitat change. Historic landscape recording and analysis is a prerequisite of any plan to conserve landscape qualities and manage change within a landscape.*"

Assim, entendermos o *entorno de ambientação* onde se insere um sítio arqueológico, construído e reconstruído em função do uso e da ocupação do solo, ajuda-nos na tarefa de entender a vida pregressa e a cultura.

Robin Boast, da Cambridge University, Reino Unido, levanta uma crítica bastante pertinente, ao enfoque puramente "natural" das paisagens que, na realidade, são produtos de algumas relações importantes, como homem/meio ou homem/homem: "*Landscape studies have long focused on the location and function of activities over space and time, focusing on sites, their catchments and economies. In other words, landscape archeology has had very little to do with landscapes – with landscapes as social space ... The landscape does not exist passively as a platform on which social functions take place nor simply as a resource to be exploited, rather the built landscape is socially constructed.*"

Pouco praticada em terras brasileiras, a Arqueologia da Paisagem começa a despontar timidamente no âmbito do universo acadêmico e na iniciativa privada (arqueologia por contrato). No primeiro caso, cumpre destacar as idéias de Tânia Andrade Lima, arqueóloga do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que vem alardeando a possibilidade de novas abordagens em arqueologia brasileira, incluindo aí a Arqueologia da Paisagem. Por outro lado,

a arqueóloga Solange Caldarelli, da empresa Scientia Consultoria Científica, em caráter pioneiro, propôs recentemente o tema "*registro arqueológico da paisagem*" como um dos programas de mitigação dos impactos ambientais aos sítios arqueológicos na área de influência da Usina Piraju, no Rio Paranapanema.

Adentrando questões ligadas aos aspectos metodológicos, o primeiro a ser ressaltado é a tentativa de adoção da *perspectiva holística* no desenvolvimento das investigações arqueológicas do Paranapanema, sob a ótica da Arqueologia da Paisagem, partilhando da crescente iniciativa de uma corrente científica que, baseada nos preceitos da *Declaração de Veneza* (1986), enfatiza a premissa "*a unidade do universo, famosa visão holística, é, definitivamente, a que associa ciência e tradição*" (Randon 1991). Esta postura vem consolidando o enfoque patrimonial da Arqueologia. De fato, o conhecimento científico chegou aos seus confins e, por isso, é hora de ele começar a dialogar com outras formas de conhecimento. Assim, reconhecendo as diferenças fundamentais entre ciência e tradição, pode-se frisar não a sua oposição mas, sim, a sua complementaridade. E a ótica patrimonial – o patrimônio da comunidade como bem de uso comum do povo – acaba por ganhar sentido.

A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade que têm orientado a investigação no Paranapanema são, em si, uma aplicação holística, pois refletem a intenção de construir pontes sobre as fronteiras disciplinares, bem como entre as disciplinas e a tradição. Neste caso, convém notar que transdisciplinaridade, de acordo com Basarab Nicolescu (citado por Ribeiro Franco 1987), significa "*o encontro da ciência moderna com a tradição (esta última entendida como transmissão da sabedoria)*. A transdisciplinaridade vai além da inter, pluri e multidisciplinaridade, as quais apenas integram as várias disciplinas do ramo do conhecimento. Transdisciplinaridade significa união entre os ramos da ciência com os caminhos vivos da espiritualidade, a qual não prescinde da interação hemisférica do cérebro humano."

A mesma Declaração de Veneza anteriormente citada continua afirmando que: "*De certa forma, essa abordagem transdisciplinar está escrita em nosso próprio cérebro através da interação dinâmica entre seus dois hemisférios. O estudo conjunto*

da natureza e do imaginário, do universo e do homem poderia, assim, aproximar-se melhor do real e permitir-nos enfrentar melhor os diferentes desafios de nossa época ... Recomendamos a urgência da pesquisa de novos métodos de educação, capazes de levar em conta os avanços da ciência que agora se harmonizam com as grandes tradições culturais, cuja preservação e cujo estudo mais profundo parecem fundamentais.”

O paradigma holístico está vinculado à concepção sistêmica, entendida como a maneira de ver todos os fenômenos ou eventos de um todo coordenados entre si, de modo que funcionem como uma estrutura organizada. *“Em resposta à crise global da consciência humana, surge uma nova cosmovisão baseada numa holoeistemologia (holos, do grego totalidade), que integra e vai além da epistemologia cartesiana e da concepção dialética clássica. O novo paradigma holístico que desponta desenvolveu-se a partir de uma concepção sistêmica na qual a abordagem dos fenômenos e eventos se dá de maneira inter-relacionada e interdependente.”* (Ribeiro Franco 1997).

Tal postura acompanha a abordagem sistêmica do mundo no qual todos os elementos, inclusive as sociedades humanas, interagem em uma imensa rede de relações. Num sentido metafórico, trata-se de uma gigantesca *“wide world web”* da Rede Mundial de Computadores. Assim, natureza e sociedade fundem-se em uma totalidade organizada. Visão ecossistêmica e holística se integram e interagem na medida que tratam de relações e de totalidade. Em uma abordagem ambiental, concluímos que os recursos da Terra não são inesgotáveis e que, portanto, é mais que desejável a união das sociedades humanas entre si e com a natureza, em sistema de cooperação e não de competição. *“A visão evolutiva da dinâmica entre os pólos da competição e da cooperação nasceu da Teoria dos Ecossistemas e se transforma agora, na década de 1990, numa teoria transdisciplinar conhecida como a busca da ‘Qualidade Total’ a qual está sendo testada por vários sistemas organizacionais no mundo, desde pequenas empresas, até empresas multinacionais. No campo da arquitetura, nota-se hoje, especialmente nos EUA e no Japão, uma tendência na busca da integração das disciplinas, tais como o planejamento territorial, urbanismo, paisagismo e o próprio desenho do*

edifício numa forma de trabalho cooperativo que se chama ‘Arquitetura Total’. Essa tendência faz parte das transformações conceituais derivadas da visão ecossistêmica e da Hipótese de Gaia e pode ser considerada como vertente holística no processo de criação arquitetônica.” (Ribeiro Franco 1997).

Mais especificamente, explicações sobre métodos e técnicas em Arqueologia da Paisagem passam, necessariamente, pelos conceitos de sítio arqueológico, local de interesse arqueológico e levantamento arqueológico (assunto já ventilado na introdução deste artigo).

Se bem que nunca formalmente explicitado, o conceito de *sítio* sempre esteve muito preso ao ato de escavar (Clark 1996). Todavia, vários fatores, especialmente de ordem econômica (a escavação é onerosa), técnica (há instrumentos modernos que rastreiam os assentamentos, sem tocá-los) e preservacionista (a escavação desmonta o sítio), vêm colaborando para que se firme a idéia da *“fidelidade”* do levantamento (ou da prospecção, como entendem alguns). A Arqueologia da Paisagem pouco intervém no registro arqueológico, esforçando-se para mostrar que é possível reconstituir concretamente a maneira como as populações organizaram o seu espaço.

A abordagem da paisagem (Dollfus 1982; Santos 1985, 1996; Santos & Souza 1986; Santos *et al.* 1994) ou dos entornos de ambientação de sítios e locais de interesse arqueológico vem se firmando cada vez mais com o uso dos modernos instrumentos hoje disponíveis: sistemas de sensoriamento remoto (imagens de satélites e a *“velha”* foto aérea), SIGs, GPSs (incluindo as *total stations*), SGBDs etc.. E assim, o conceito de *sítio*, sempre em mudança, vem se alargando cada vez mais (sobre o conceito de *sítio* arqueológico, relembramos definição anteriormente exposta).

Talvez a melhor proposta metodológica da Arqueologia da Paisagem seja a do *staff* da Lancaster University Archaeological Unit, que se inspira em três níveis de registro da paisagem.

Nível 1 – Levantamentos Estimativos

Corresponde à *fase inicial* do projeto, sendo a mais elementar forma de levantamento. Objetiva localizar e promover um levantamento básico estimativo de sítios e locais de interesse arqueológico anteriormente identificados, sob a ótica

da Arqueologia da Paisagem; cobre áreas extensas. O ponto central e vários outros pontos dos sítios são registrados com o auxílio de *total stations*. Descrições sumárias para a base de dados serão elaboradas. Este levantamento proporciona subsídios para o estabelecimento de esquemas preliminares e genéricos de manejo, proporcionando a elaboração de MDTs (*modelagens digitais de terreno*) de pequena escala. Fotografias aéreas e imagens de satélite são utilizadas nesta fase.

Nível 2 – Levantamentos Avaliatórios

Correspondem à *fase de identificação*. Os levantamentos avaliatórios definem a extensão e a forma dos sítios e dos locais de interesse arqueológico individualmente, relacionando-os com a topomorfologia, considerando os parâmetros do modelo locacional. Proporciona registros mais detalhados para análises acadêmicas do desenvolvimento da paisagem; cobre áreas menores. Atividades específicas de Geoarqueologia deverão ser encaminhadas. O levantamento avaliatório deve ser projetado para gradativamente alcançar o nível 3, promovendo a aquisição de pontos e dados adicionais. Neste nível é possível registrar cenas e paisagens notáveis, demonstrando o desenvolvimento e o crescimento de atividades e ações humanas em determinados locais. MDTs mais pontuais poderão ser elaboradas (entornos de ambientação).

Nível 3 — Levantamentos Mitigatórios

Correspondem à *fase de manejo ou gerenciamento*. Representam o registro paisagístico mais compreensivo de um sítio ou um local de interesse arqueológico, quando as geotecnologias são usadas em sua maior profundidade. A geração de modelagens digitais de terreno é em escala grande. O produto é o mapeamento na forma de construções isométricas do terreno, o mapeamento bidimensional de detalhe ou a construção de maquetes. A fase 3 provê um arcabouço que permite ativar o gerenciamento detalhado dos registros arqueológicos identificados nos levantamentos. Nesta fase decide-se, por exemplo, se o sítio será preservado *in situ* ou se a sua preservação far-se-á por meio do registro de suas estruturas. A preservação *in situ* é preferível em função

da natureza finita dos bens arqueológicos enquanto recurso cultural. Resta, então, trabalhar a comunidade detentora do patrimônio arqueológico em tela para que esta herança seja preservada.

Corroborando as iniciativas ligadas à Arqueologia da Paisagem, deverão ser ativados procedimentos próprios da Arqueometria, especialmente as datações. Justificamos tal incremento em função da necessidade de se obter referências cronológicas mais apuradas, com o propósito de esclarecer o quadro das migrações humanas em períodos pré-coloniais e históricos.

No caso da pasta de cerâmica, podem ser utilizados métodos nucleares não destrutivos. Segundo Appoloni *et al.* (1997), as análises densitométricas determinam parâmetros de tecnologia cerâmica como homogeneidade, presença de cacos moídos ou outros antiplásticos. Além disso, a composição da pasta de cerâmica pode identificar a região onde a argila foi coletada por meio da investigação de depósitos próximos aos sítios arqueológicos.

O fator geo no Paranapanema

O *fator geo* estará presente em todos os momentos da vida do planejamento de investigação arqueológica inserido no PROJPAR. Neste caso, os pesquisadores têm se valido das seguintes possibilidades de interface (Hassan 1979, Gladfelter 1981, Goudie 1987):

Organização territorial da área a ser pesquisada, adotando-se como ponto de partida a delimitação das microbacias hidrográficas. Opcionalmente, poderão ser definidos e delimitados módulos de levantamento arqueológico, a partir da fixação de coordenadas planas de referência (coordenadas do Sistema UTM).

Estudos litoestratigráficos regionais, abrangendo o cinturão envoltório dos conjuntos de sítios arqueológicos. Esta medida é bastante útil no sentido de se localizar e mapear fontes de matérias-primas enquanto locais para o desenvolvimento de atividades mineratórias (Andrefsky 1994).

Registro e análise das evidências arqueológicas de atividades de extração (minerais, vegetais e animais) e de produção (agricultura) (Higgs & Vita-Finzi 1972, Holliday 1992).

Análises petrográficas de matérias-primas (por exemplo, cerâmicas e líticos), com o propósito de se elucidar a cadeia de gestos técnicos necessários para a obtenção de artefatos, as possibilidades de comércio e rede de troca, bem como os limites das áreas de captação de recursos litológicos (Higgs & VitaFinzi 1972; Hayden 1979; Morais, 1981/82; 1983; 1987; Caldarelli 1983; Kelly 1988; Afonso 1995).

Estudos geomorfológicos, climáticos e hidrológicos regionais, de grande importância para a compreensão dos processos que determinaram o enterramento do registro arqueológico (Ab'Sáber 1969a, 1969b, 1989; Rick 1976; Schiffer 1987; Dunnel 1988; Larson 1992; Kuehn 1993; Will & Clark 1996; Waters 1998; Camilli 1988).

Conservação do registro arqueológico *in situ*, a partir da seleção e adoção de medidas mitigatórias que minimizem os impactos naturais e antrópicos sobre ele (Rick 1976, Stafford *et al.* 1992, Shelley 1993, McFaul *et alii* 1994, Pärssinen *et alii* 1996, Waters & Kuehn 1996, Walker *et alii* 1997, Guccione *et al.* 1998).

Análises sedimentológicas dos depósitos arqueológicos, que colaborarão nos procedimentos de reconstrução dos paleoambientes e de algumas características das atividades humanas (verificação de resíduos microscópicos, por exemplo) (Bertrand 1972).

Verificação das relações possíveis homem / meio, de crucial importância no tratamento da articulação dos sistemas culturais com o meio ambiente circundante (Delpoux 1974, Shackley 1981, Butzer 1982, Mooers & Dobbs 1993).

Identificação de parâmetros locais como base para a definição de um modelo locacional de caráter preditivo, de absoluta utilidade na fase de levantamento arqueológico (Chorley, Haggett 1974, 1975a, 1975b; Redman 1973; Board 1975; Hodder 1976; Ambler 1984; Gorenflo & Gale 1990; Kipnis 1996).

Registro das mudanças nos padrões de estabelecimento locais e a amplitude de seus reflexos em termos ambientais regionais (Chang 1972, Carr 1984, Roberts 1987).

Análise das relações entre os padrões de assentamento e detalhes das formas de uso da terra, bem como das evidências de degradação da paisagem e erosão do solo (Cremens *et al.* 1998).

Deteção da qualidade e intensidade do uso da terra, sugeridas pela presença de itens da cultura material nos registros arqueológicos (Gallay 1986, Camilli 1988, Holliday 1992).

Verificação da "produção de paisagens" por populações indígenas pré-coloniais e de contato (Johnson 1977, Galicia 1990, Rougerie & Beroutchachvili 1991, Rossignol & Wandsnider 1992).

Estudo dos primórdios da urbanização: desenho urbano e ciclos econômicos da apropriação do espaço, em termos de Arqueologia Histórica (Wagstaff 1987, Funari 1997).

Estudo da implantação e do desenvolvimento de rotas (sistemas locais e interregionais) e suas relações com as mudanças de padrões de povoamento pré-coloniais e coloniais (Hodder 1991, Rochefort 1998).

MORAIS, J.L. de. Archaeology and geo component. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 9: 3-22, 1999.

ABSTRACT: Relations among archaeology, geography, geomorphology and geology, defined as "geo component", are emphasized in this article. Archaeological investigations in Paranapanema River Basin (Paranapanema Project), São Paulo State, reinforces this interdisciplinary approach as a model in tropical archaeology.

UNITERMS: Brazilian Archaeology – Geoarchaeology – Landscape Archaeology – Paranapanema Project.

Referências bibliográficas

- AB'SÁBER, A.N.
1969a Formações quaternárias em áreas de reverso de cuesta em São Paulo. *Geomorfologia*, São Paulo, IG-USP, 16.
1969b Os baixos chapadões do oeste paulista. *Geomorfologia*, São Paulo, IG-USP, 17.
1989 Páleo-Climas Quaternários e Pré-História da América Tropical. *Dédalo*, São Paulo, publicação avulsa: 9-25.
- AFONSO, M.C.
1988 *A ocupação pré-histórica na região de Serra Azul e São Simão: um estudo geoarqueológico*. Dissertação de Mestrado, São Paulo, FFLCH-USP.
1995 *Caçadores-coletores pré-históricos: estudo geoarqueológico da bacia do Ribeirão do Queimador (médio Tietê, SP)*. Tese de Doutorado, São Paulo, FFLCH-USP.
- AMBLER, J.R.
1984 The Use and Abuse of Predictive Modeling in Cultural Resource Management. *American Antiquity*, 4 (2): 140-146.
- ANDREFSKY, Jr., W.
1994 The Geological Occurrence of Lithic Material and Stone Tool Production Strategies. *Geoarchaeology: An International Journal*, 9 (5): 375-391.
- APPOLONI, C.R.
1997 Estudo de cerâmica arqueológica do Paraná por técnicas nucleares não destrutivas. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, Supl., 2: 135-149.
- BERTRAND, G.
1972 Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico. Caderno de Ciências da Terra do IG-USP, 13.
- BEZERRA DE MENESES, U.T.
1988 *Arqueologia de Salvamento no Brasil: uma avaliação crítica*. Conferência apresentada no Seminário sobre Salvamento Arqueológico. Rio de Janeiro, SPHAN.
- BOARD, C.
1975 Os mapas como modelos. R.J. Chorley; P. Haggett (Eds.) *Modelos sócio-econômicos em geografia*. São Paulo, Edusp: 139-184.
- BUTZER, K.W.
1982 *Archaeology as Human Ecology* Cambridge: Cambridge University Press.
- CALDARELLI, S.B.
1983 *Lições da Pedra. Aspectos da ocupação pré-histórica no médio vale do Rio Tietê*. Tese de Doutorado, São Paulo, FFLCH-USP.
- CAMERON, C.M; TOMKA, S.A. (Eds.)
1996 *Abandonment of Settlements and Regions. Ethnoarchaeological and Archaeological Approaches*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CAMILLI, E.L.
1988 Interpreting Long-Term Land-Use Patterns from Archeological Landscapes. *American Archeology*, 7 (1): 57-65.
- CARR, Ch.
1984 The Nature of Organization of Intrasite Archeological Records and Spatial Analytic Approaches to their Investigation. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 7 New York, Academic Press: 103-222.
- CHANG, K.C.
1972 Settlements Patterns in Archaeology. *Addison-Wesley Module in Anthropology*, 24.
- CHORLEY, R.J.; P. HAGGETT
1974 *Modelos integrados em geografia*. São Paulo: Edusp.
1975a *Modelos sócio-econômicos em geografia*. São Paulo: Edusp.
1975b *Modelos físicos e de informação em geografia*. São Paulo: Edusp.
- CLARK, A.
1996 *Seeing Beneath the Soil. Prospecting Methods in Archaeology*. London: B.T. Batsford Ltd.
- CLARKE, D.L.
1977 *Spatial Archaeology*. London: Academic Press.
- CREMEENS, D.L.; HART, J.P.; DARMODY, R.G.
1998 Complex Pedostratigraphy of a Terrace Fragment at the Memorial Park Site, Central Pennsylvania. *Geoarchaeology: An International Journal*, 13 (4): 339-359.
- DELPOUX, M.
1974 Ecossistema e Paisagem. *Métodos em Questão*, São Paulo, IG-USP, 7.
- DOLLFUS, O.
1982 *O Espaço Geográfico*. São Paulo: Difel.
- DUNNEL, R.C.
1988 Low-Density Archeological Records from Plowed Surfaces: Some Preliminary Considerations. *American Archeology*, 7 (1): 29-37.
- DUNNEL, R.C.; W.S. DANCEY
1983 The Siteless Survey: A Regional Scale Data Collection Strategy. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 6: 267-285.
- ELBERT, J.I.
1988 Modeling Human Systems and "Predicting" the Archeological Record: The Unavoidable Relationship of Theory and Method. *American Archeology*, 7 (1): 3-7.
- FÁCCIO, N.B.
1992 *Estudo do Sítio Alvim no contexto do Projeto Paranapanema*. Dissertação de Mestrado, São Paulo, FFLCH-USP.
1998 *Arqueologia dos Cenários da Ocupações Horticultoras da Capivara, Baixo Paranapanema*. Tese de Doutorado, São Paulo, FFLCH-USP.
- FISH, S.K.; KOWALEWSKI, S.A. (Eds.)
1990 *The Archaeology of Regions. A Case for Full-*

- Coverage Survey. Washington: Smithsonian Institution Press.
- GALICIA, X. de
1990 Arqueología del Paisaje. El área Bocelo-Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales. Dirección Xeral do Patrimonio Histórico e Documental, La Coruña.
- GALLAY, A.
1986 *L'Archéologie Demain*. Paris: Belfond.
- GLADFELTER, B.G.
1977 Geoaerchaeology: The Geomorphologist and Archaeology. *American Antiquity*, 42 (4): 519-538.
1981 Developments and Directions in Geoaerchaeology. M.B. Schiffer (Ed.) *Advances in Archaeological Method and Theory*, 4. New York, Academic Press: 343-364.
- GORENFLO, L.J.; GALE, N.
1990 Mapping Regional Settlement in Information Space. *Journal of Anthropolical Archaeology*, 9: 240-274.
- GOUDIE, A.S.
1987 Geography and Archaeology: the growth of a relationship. J.M. Wagstaff (Ed.) *Landscape & Culture. Geographical & Archaeological Perspectives*. New York, Basil Blackwel: 11-25.
- GUCCIONE, M.J.; SIERZCHULA, M.C.; LAFFERTY III, R.H.
1998 Site Preservation along an Active Meandering and Avulsing River: The Red River, Arkansas. *Geoarchaeology: An International Journal*, 13 (5): 475-500.
- HASSAN, F.A.
1979 Geoarchaeology: the Geologist and Archaeology. *American Antiquity*, 44 (2): 267-270.
- HAYDEN, B. (Ed.)
1979 *Lithic Use-Wear Analysis*. New York: Academic Press.
- HIGGS, E.S.; VITA-FINZI, C.
1972 Prehistoric economies: a territorial approach. E.S. Higgs (Ed.) *Papers in Economic Prehistory*. Cambridge, Cambridge University Press: 27-36.
- HODDER, I.
1976 *Spatial Analysis in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
1991 *Reading the past. Current approaches to interpretation in archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HOLLIDAY, V.T. (Ed.)
1992 *Soils in Archaeology. Landscape Evolution and Human Occupation*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- JOHNSON, G.A.
1977 Aspects of Regional Analysis in Archaeology. *Annual Review of Anthropology*, 6: 479-508.
- KASHIMOTO, E.M.
1992 *Geoarqueologia do Baixo Paranapanema: uma perspectiva geográfica de estabelecimentos humanos pré-históricos*. Dissertação de Mestrado, São Paulo, FFLCH-USP.
1998 *Variáveis ambientais e arqueologia do Alto Paraná*. Tese de Doutorado, São Paulo, FFLCH-USP.
- KELLY, R.L.
1988 Hunter-Gatherer Land Use and Regional Geomorphology: Implications for Archeological Survey. *American Archeology*, 7 (1): 49-56.
- KIPNIS, R.
1996 O uso de modelos preditivos para diagnosticar recursos arqueológicos em áreas a serem afetadas por empreendimentos de impacto ambiental. *Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural*. Goiânia, UCG: 34-40.
- KUEHN, D.D.
1993 Landforms and Archaeological Site Location in the Little Missouri Badlands: A New Look at Some Well-Established Patterns. *Geoarchaeology: An International Journal*, 8 (4): 313-332.
- LAMBERT, J.B.
1997 *Traces of the Past. Unraveling the Secrets of Archaeology through Chemistry*. Reading, Massachusetts: Helix Books.
- LARSON, M.L.
1992 Site Formation Processes in the Cody and Early Plains Archaic Levels at the Ladie Creek Site, Wyoming. *Geoarchaeology: An International Journal*, 7 (2): 103-120.
- LEACH, E.K.
1992 On the Definition of Geoarchaeology. *Geoarchaeology: An International Journal*, 7 (5): 405-417.
- MARTINS, D.C.
1999 *Arqueologia da Serra da Mesa: Planejamento, Gestão e Resultados de um Projeto de Salvamento Arqueológico*. Tese de Doutorado, São Paulo, FFLCH-USP.
- McFAUL, M.; TRAUGH, K.L.; SMITH, G.D.; DOERING, W.; ZIER, C.J.
1994 Geoarchaeologic Analysis of South Platte River Terraces: Kersey, Colorado. *Geoarchaeology: An International Journal*, 9 (5): 345-374.
- MELLO ARAUJO, A.G.
1994 *Levantamento arqueológico da área do alto Taquari, Estado de São Paulo, com ênfase na abordagem dos sítios líticos*. Dissertação de Mestrado, São Paulo, FFLCH-USP.
- MOOERS, H.D.; DOBBS, C.A.
1993 Holocene Landscape Evolution and Development of Models for Human Interaction with the Environment: An Example from the Mississipi Headwaters Region. *Geoarchaeology: An International Journal*, 8 (6): 475-492.
- MORAIS, J.L.
1981/1982 Os artefatos em sílex de Santa Bárbara d'Oeste, SP. *Revista do Museu Paulista*, São Paulo, 28: 101-114.
1983 A utilização dos afloramentos litológicos pelo homem pré-histórico brasileiro: análise do tratamento da matéria-prima. *Coleção Museu Paulista, Arqueologia*, São Paulo, volume 7.

- 1987 A propósito do estudo das indústrias líticas. *Revista do Museu Paulista, São Paulo*, 32: 155-184.
- NEUSTUPNÝ, E.
1993 *Archaeological Method*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PÄRSSINEN, M.H.; SALO J.S.; RÄSÄNEN, M.E.
1996 River Floodplain Relocations and the Abandonment of Aborigine Settlements in the Upper Amazon Basin: A Historical Case Study of San Miguel de Cunibos at the Middle Ucayali River. *Geoarchaeology: An International Journal*, 11 (4): 345-359.
- RANDON, M.
1991 A ciência face aos confins do conhecimento. Brandão & Crema (Eds.) *O novo paradigma holístico*. São Paulo, Summus Ed.: 39-47.
- RAPP, G., Jr.; HILL, Ch.L.
1998 *Geoarchaeology. The Earth-Science Approach to Archaeological Interpretation*. New Haven: Yale University Press.
- REDMAN, Ch.L.
1973 Multistage Fieldwork and Analytical Techniques. *American Antiquity*, 38 (1) 61-79.
- RENFREW, C.
1976 Introduction. Archaeology and the Earth Sciences. D.A. Davidson; M.L. Shackley (Eds.) *Geoarchaeology. Earth Science and the Past*. London, Duckworth: xxxxxxxxxxxx.
- RIBEIRO FRANCO, M.A.
1997 *Desenho Ambiental. Uma Introdução à Arquitetura da Paisagem com o Paradigma Ecológico*. São Paulo: Annablume/Fapesp.
- RICK, J.W.
1976 Dowslope movement and archaeological intrasite spatial analysis. *American Antiquity*, 41 (2): 133-144.
- ROBERTS, B.K.
1987 Landscape Archaeology. Wagstaff, J.M. (Ed.) *Landscape & Culture. Geographical & Archaeological Perspectives*. New York, Basil Blackwell: 77-95.
- ROSSIGNOL, J.; WANDSNIDER, L.A. (Eds.)
1992 *Space, Time, and Archaeological Landscapes*. New York: Plenum Press.
- ROUGERIE, G.; BEROUTCHACHVILI, N.
1991 *Géosystèmes et Paysages. Bilan et Methode*. Paris: Armand Colin.
- SANTOS, M.
1985 *Espaço & Método*. São Paulo: Nobel.
1996 *Por uma geografia nova*. São Paulo: Hucitec.
- SANTOS, M.; SOUZA, M.A. (Orgs.)
1986 *O Espaço Interdisciplinar*. São Paulo: Nobel.
- SANTOS, M.; SOUZA, M.A.; SILVEIRA, M.L. (Orgs.)
1994 *Território: Globalização e Fragmentação*. São Paulo: Hucitec/Anpur.
- SCHIFFER, M.B.
1987 *Formation processes of the archaeological record*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- SHACKLEY, M.
1981 *Environmental Archaeology*. London: George Allen & Unwin.
- SHELLEY, Ph.H.
1993 A Geoarchaeological Approach to the Analysis of Secondary Lithic Deposits. *Geoarchaeology: An International Journal*, 8 (1): 59-72.
- SOTCHAVA, V.B.
1977 O Estudo de Geossistemas. *Métodos em Questão*, São Paulo, IG-USP, 16.
- STAFFORD, C.R.; LEIGH, D.S.; ASCH, D.L.
1992 Prehistoric Settlement and Landscape Change on Alluvial Fans in the Upper Mississippi River Valley. *Geoarchaeology: An International Journal*, 7 (4): 287-314.
- VILHENA-VIALOU, A.
1980 *Tecnopológia das indústrias líticas do Sítio Almeida no seu quadro natural, arqueológico e regional*. Tese de Doutorado, São Paulo, FFLCH-USP.
- WAGSTAFF, J.M. (Ed.)
1987 *Landscape & Culture. Geographical & Archaeological Perspectives*. New York: Basil Blackwell.
1987 The New Archaeology and Geography. J.M. Wagstaff (Ed.) *Landscape & Culture. Geographical & Archaeological Perspectives*. New York, Basil Blackwell: 26-36.
- WALKER, I.J.; DESLOGES, J.R.; CRAWFORD, G.W.; SMITH, D.G.
1997 Floodplain Formation Processes and Archaeological Implications at the Grand Banks Site, Lower Grand River, Southern, Ontario. *Geoarchaeology: An International Journal*, 12 (8): 865-887.
- WATERS, M.R.
1992 *Principles of Geoarchaeology. A North American Perspective*. Tucson: The University of Arizona Press.
1998 The Effect of Landscape and Hydrologic Variables on the Prehistoric Salado: Geoarchaeological Investigations in the Tonto Basin, Arizona. *Geoarchaeology: An International Journal*, 13 (2): 105-160.
- WATERS, M.R.; KUEHN, D.D.
1996 The Geoarchaeology of Place: The Effect of Geological Processes on The Preservation and Interpretation of the Archaeological Record. *American Antiquity*, 61 (3): 483-497.
- WILL, R.T.; CLARK, J.A.
1996 Stone Artifact Movement on Impoundment Shorelines: A Case Study from Maine. *American Antiquity*, 61 (3): 499-519.

Fontes eletrônicas

LUAU – LANCASTER UNIVERSITY ARCHAEOLOGICAL UNIT

<http://www.lanc.ac.uk>

Landscape Archaeology (last modified on 1996)

Landscape Survey (last modified on 1996)

The North West Wetlands Survey (NWS) (last modified on 1996)

r.newman@lancaster.ac.uk; i.quartermaine@lancaster.ac.uk

Landscape Archaeology – Survey Levels (last modified on 1996)

Palaeobotanic Research (last modified on 1996)

j.dodds@lancaster.ac.uk

Buildings Archaeology (last modified on 1996)

j.i.wood@lancaster.ac.uk

UNIVERSITY OF DUNDEE

<http://www.dundee.ac.uk>

Understanding People through the Human Sciences – Overview

<http://www-phil.philengl.dundee.ac.uk/staff/ray/uphs/>

Holism in Social Science

<http://www-phil.philengl.dundee.ac.uk/magen/uphs/holism.htm>

US ARMY – US ARMY CORPS OF ENGINEERS

<http://www.wex.army.mil>

Cultural Resource Management Support to Military Installations (projects 1-25) (last modified on ?)

INTERNET ARCHAEOLOGY OFFICE – UNIVERSITY OF YORK

<http://ads.ahds.ac.uk>

Archaeologists Using GIS (last modified on 1996)

apm9@york.ac.uk

ian.johnson@antiquity.su.edu.au

GILLINGS, M.; GOODRICK, G. *Sensous and Reflexive GIS Exploring Visualisation and VRML*, text search, 1996

UNIVERSITY OF TEXAS

<http://www.utexas.edu/depts/grg>

GIS in Archaeology (last modified on ?)

idig@utxvmx.cc.utexas.edu

CORNELL UNIVERSITY

<http://www.cornell.edu>

Laboratory in Landscape Archaeology (1997-98 course descriptions)

Urban Archaeology (1997-98 course descriptions)

ESRI CONSERVATION PROGRAM RESOURCES: ARCHAEOLOGY & ANTHROPOLOGY

<http://www.esri.com/base/users/conservation>

Sites of Interest for Mapping / GIS (last modified on 1997)

UNIVERSITY OF CHICAGO, ORIENTAL INSTITUTE

<http://www.oi.uchicago.edu>

Upper Mesopotamia Landscape Project, 1992-93 Annual Report (revised: 1997)

KVAMME, K.L.

<http://web.bu.edu/archaeology/www/faculty/kvamme/sieber.html>

Landscape Archaeology in Western Colorado (1988-94)

UNIVERSITY OF NEWCASTLE

<http://ncl.ac.uk/~narchae/>

Tyne-Solway Ancient Landscapes Initiative (Publications): "Landscape Archaeology in Tynedale", 102 pp, by Christopher Tolan-Smith. 1996.

chris.tolan-smith@ncl.ac.uk

BIRNBAUM, CH. A.

<http://www.oldhousejournal.com/notebook/npsbriefs/brief36.asp>

Protecting Cultural Landscapes: Planning, Treatment and Management of Historic Landscapes (brief)

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

<http://www-gtarpa.usc.es>

Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje

Grupo de Inventario y Prospección

Grupo de Tecnologías de la Información

phiblan@usc.es

Resúmenes de las Comunicaciones del "First Annual Meeting de la European Association of Archaeologists":

1 – Landscape Archaeology Through Europe: Problems, Methods and Techniques

(GENNADII E. AFANASIEV, chairman)

KOVALEVSKAYA, V.B. *Landscape Archaeology of Central Ciscaucasia (6th-12th Century A.D.)* (Institute of Archaeology Ran, Moscow, Russia).

GOJDA, M. *The Combination of Aerial and Ground Survey in Bohemian Landscapes Studies* (Institute of Archaeology, Prague, Czech Republic).

CONTRERAS, F.; RODRIGUEZ, I.; MOLINA, F.; ESQUIVEL, J.A.; PEÑA, J.A. *Site, Territory and Archeological Information Systems* (Universidad de Granada, Spain).

MCADAM, R. *The Oxford-Aarhus Analytical Database Project: Trying to Publish Landscapes* (Oxford Archaeological Unity, U.K.).

2 – New Approaches In Landscape Archaeology

(ANDREW FLEMING, chairman)

KUNA, M. *Why Are Archaeological Sites Where They Are?* (Institute of Archaeology, Prague, Czech Republic).

MACLADE, J.; PICAZO, M. *Timing Space: temporalities and social reproduction in the archaeology of settlement* (McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge, U.K.; Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain).

GRAMSCH, A. *Landscape: of making and seeing* (Institut für Ur und Frühgeschichte, Berlin, Germany).

LANDIN, D.C.; ROURA, F.I. *Take a Walk on the Wild Side: patterns of movements to explain patterns of hunting site locations* (Universidade de Santiago de Compostela; Servicios Técnicos de Arqueología, Consellería de Cultura, Spain).

ENAMORADO, V.M. *About Some Tugur on the Occidental Border (Tagr Al-Adnè) of Granada: space and population* (Universidad de Málaga, Spain).

ARTEAGA, O. *Natural Process and Historical Process: Andalusian Coasts and Archaeology* (Universidad de Sevilla, Spain).

3 – Environmental Archaeology

(PILAR LÓPEZ, chairman)

DRESLEROVÁ, D. *Climatic Change and Human Response* (Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic).

JAGER, K.D. *Archaeological Evidence of Holocene Climatic Oscillations in Central Europe* (Martin Luther Universität, Halle, Germany).

BAKELS, C. *Growing Grain for Others: how to detect surplus production* (University of Leiden, The Netherlands).

LEBEDEVA, E. *Ancient Agriculture in the Eastern Europe: the problems of the investigation* (Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia).

ANTIPANA, Y.Y.; MASLOV, S.P. *The Plains of Crimea in the Border Ancient and Middle Ages: man, environment, economy* (Russian Academy of Sciences; Moscow State University, Russia)

MORALES, A.; HERNÁNDEZ, F.; ROSELLÓ, E. *The Changing Faunal Exploitation Fallacy: a case study from Cueva de Nerja (S. Spain; 14,000 – 5,000 B.P.)* (Universidad Autónoma de Madrid, Spain).

4 – Archaeology and the Changing of Rural Landscapes

(PETER FOWLER, chairman)

MERCER, R.J. *The Revolution of Rural Landscape in Scotland and an Archaeological Response to Current Developments* (Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland, U.K.).

DARVILL, T.; FULTON, A.; KING, N. *The Monuments at Risk Survey in England* (Bournemouth University, U.K.).

FAIRCLOUGH, G. *Through the Hedge Backwards: heritage management and shaping the English Rural Landscape* (English Heritage, U.K.).

GONZALO, M.A.; CERRILLO y MARTIN de CÁCERES, E.; BRIAS, J.M. *Rural Landscape in the Ambroz Valley (Cáceres) from a Diachronic Perspective of its Archaeological Heritage. Analysis of the problem of its management and conservation* (Universidad de Extremadura, Cáceres, Spain).

KOVALEV, A. *Russian Reforms and the Fate of Archaeological Monuments* (Russian Institute for Cultural and Natural Heritage, St. Petersburg, Russia).

De La TORRE, N.Z.; MATA, F.H.; LOPEZ, M.C. *The Manor of Otiñar, Jaén (1834-1975): a hereditary vindication of recent past* (Delegación Provincial de Cultura, Jaén, Spain).

KALAND, S.H.H. *Heathlands – The Atlantic Landscape of Europe: an exemple from Norway* (University of Bergen, Norway).

5 – Building Landscapes: Spatial Regularities in Material Culture

(ROBIN BOAST, chairman)

HOLTORF, C. *Megaliths and their Receptions in the Landscape* (University of Wales, Lampeter, U.K.).

BOYD, B. *Breaking Down the Nature – Culture Dichotomy in Prehistory: a view from the Levant* (Corpus Christ College, Cambridge, U.K.).

BUJEDO, N.T.; VARGAS, M.J.L. *Cogotas I Excise Ceramic and its Environmental Context* (Spain).

FERNANDES, I.C.; MARTÍNEZ, P.P. *From the Landscape to Potery: spatial regularities in material culture* (Universidad de Santiago, Spain).

BERGH, S. *To Be Seen or not To Be Seen. That is the Difference: a regional study of monuments, visibility and landscape in Cöil Irra, Co. Sligo, Ireland* (Riksantikvarieambetet, Stockholm, Sweden).

6 – The Archaeology of Wealth, Prestige and Value: Landscape and Material Culture

(ALASDAIR WHITTLE, chairman)

CHAPMAN, J. *The Significance of Time-Value and Place-Value in European Prehistory* (University of Newcastle, U.K.).

MÜLLER, J. *The Accumulation of Prestige in a Late Neolithic Landscape: Central Germany and the adaptation of ritual and technological innovations* (Freie Universität, Berlin, Germany).

PYDYN, A. *The Universal and Relative Character of Social, Economic and Symbolic Value: examples from the study of cross-cultural exchange in Central Europe in the transition from the Late Bronze Age to the Early Iron Age* (Oxford University, U.K.).

PALAVESTRA, A. *Princely Tombs as Landmarks in the Central Balkans Iron Age* (Institute for Balkans Studies, Belgrade, Yugoslavia).

MORILLO, S.R. *The Bow and the Arrow in Greece During the Late Bronze Age and the Early Iron Age* (Universidade de Vigo, Ourense, Spain).

LAPATIN, K.D.S. *Faith, Renewal and Power: Chryselephantine Statuary in Classical Greece* (Boston University, U.S.A.).

RIECKHOFF, S. *Jewellery, Wealth, Power: social structures in Early Bronze Age cemeteries in South Germany* (Universität Leipzig, Germany).

7 – Urban Archaeology

(VIRGÍLIO HIPÓLITO CORREIA, chairman)

NIXON, T.J.P. *Evaluating London* (Museum of London, Archaeology Service, UK).

ONORATO, A.M. *The Urban Archaeological Project in Grenade* (Universidad de Granada, Spain).

MIRAJ, L. *Urban Archaeology in Albania: the case of Durrës as a particular one* (Museum of Dyrrah, Albania).

MARTINS, M.; DELGADO, M. *Discovering Bracara Augusta: an urban archaeological project* (University of Braga, Portugal).

KRAUSE, G. *Problems and Chances of Urban Archaeology in Germany* (Kultur-Und Stadthistorisches Museum, Duisburg, Germany).

TALLÓN-NIETO, M.J.; PUENTES E.R. *Minimising Risks in Urban Archaeology: urban planing and archaeological practice* (Dirección Xeral de Patrimonio Histórico, Consellería de Cultura, Santiago, Spain).

AVNI, G. *Developing Jerusalem – Rescue Excavations, Conservation, and Preservation of Archaeological Sites to the Public* (Israel Antiquities Authority, Jerusalem, Israel).

Recebido para publicação em 20 de setembro de 1999