

Narrativas espaciais das ações humanas

História e aplicação da arqueologia espacial como teoria de médio alcance: o caso das estruturas semi-subterrâneas do planalto Sul-brasileiro

Silvia Moehlecke Copé *

Resumo

No século XX, percebemos basicamente três linhas mestras de interpretação da relação Homem versus Ambiente: o ambiente como condicionador ou como cenário das ações humanas, a interação entre homem e natureza (necessitando métodos de mensuração dos níveis de adaptação) e o homem construindo, economicamente, socialmente, simbolicamente, o seu espaço. Neste ensaio identifico três tipos de narrativas das ações humanas na ocupação das terras altas do sul do Brasil, a partir de três concepções da arqueologia espacial, utilizada como recurso teórico de médio alcance, na interpretação dos dados obtidos nas pesquisas sobre as estruturas semi-subterrâneas do planalto das araucárias.

Palavras-chaves: arqueologia espacial, estruturas semi-subterrâneas, planalto sul brasileiro.

Abstract

In the 20th century we could find out basically three master lines to interpret the relationship Man versus Environment: the environment as a conditioner or a scenery for human actions; the interaction between man and nature (which needs measurement methods of adaptation levels); and the man building his own space in an economical, social, and symbolical way. I identify in this essay three kinds of narratives of human actions in the occupation of the highland in Southern Brazil, from three conceptions of

* Núcleo de Pesquisa Arqueológica - NUPArq - Departamento de História - IFCH
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
Avenida Bento Gonçalves, 9500 Porto Alegre - RS
smcope@terra.com.br

spatial archaeology, which is used as a theoretical medium-range resource in the interpretation of the data obtained from the studies on the semi-underground structures in the region of the Araucaria Plateau.

Key words: spatial archaeology, semi-underground structures (pithouses), Araucaria Plateau.

Introdução

A reconstituição arqueológica do passado humano possui um forte componente narrativo, assim como, a trajetória da evolução humana. A arqueologia depara-se com uma sucessão de eventos ocorridos em determinados espaços (evidências do uso do espaço físico, evidências de organização econômica, social, política, simbólica) e a mera descrição desta seqüência e o estabelecimento de relações tende a adquirir uma forma narrativa (Landau *apud* Lewin, 1999:11). Enquanto estes eventos, principalmente os ligados à espacialidade e à temporalidade, sempre estão presentes, a divergência entre os arqueólogos está no grau de importância dada às inter-relações que, por sua vez, estão diretamente relacionadas à abordagem teórica de cada um.

Dentro desta perspectiva, identifiquei três tipos de narrativas das ações humanas pretéritas na literatura das terras altas do sul do Brasil, com relação aos itens espaço¹ (ambiente físico) e arquitetura, a partir de 1960, quando Alan Bryan identificou estruturas semi-subterrâneas no planalto gaúcho.

Primeira narrativa

O primeiro tipo, que surge em artigos das décadas de 1960 e 1970 e ainda hoje presente na literatura arqueológica brasileira, narra a forma como os grupos humanos adaptaram-se ao meio ambiente do planalto, construindo casas subterrâneas e, em alguns casos, galerias que as ligavam entre si para

fugir aos rigores das baixas temperaturas inverniais. O ambiente do planalto é um cenário caracterizado pelos terrenos elevados, íngremes e frios cobertura vegetal (também adaptada às baixas temperaturas), de campos e matas mistas com pinheiro-do-paraná (*Araucaria augustifolia*) (Schmitz, 1991:82, Schmitz & Becker, 1991). A área de extensão da mata de araucária e dos campos de cima da serra corresponde aproximadamente à área onde se localizam os sítios arqueológicos compostos de conjuntos de casas subterrâneas. Estas estruturas escavadas no solo constituem-se adequadas respostas aos desafios impostos pelo meio, uma proteção às baixas temperaturas, aos ventos frios que as acompanham e as eventuais quedas de neve (La Salvia, 1983, Kern, 1985). As datações mais antigas de conjuntos de casas subterrâneas remontam ao século II da nossa era e, alguns séculos depois, os produtores da mesma cerâmica, mas sem as típicas casas subterrâneas, aparecem em altitudes menores, em matas mais densas, nos vales dos rios, na encosta do planalto e até no litoral (Schmitz, 2002: 23). A grande quantidade de conjuntos de casas subterrâneas foi interpretada como produto não da densidade demográfica, mas sim, da rápida deterioração do material construtivo utilizado, o que levaria à necessidade de refazer as casas estacionais e conduziria a uma fictícia configuração de aldeias.

Quanto ao padrão de subsistência, a natureza construtiva de casas subterrâneas indica uma relativa sedentarização, cuja base seria uma coleta sistemática e técnicas de conservação do pinhão, complementada com a caça abundante nos bosques de pinheiros. Ou, ainda, implicaria na presença de práticas agrícolas associadas à caça e coleta (Schmitz & Brochado, 1972: 26). Como o ambiente do planalto é considerado pobre para suprir as necessidades alimentares anuais dos grupos residentes e, como a cerâmica presente nas casas

¹ O uso dos termos espaço e espacialidade em arqueologia nos reportam tanto ao estudo da inserção e interação do homem no espaço (este compreendido principalmente como ambiente físico), quanto ao estudo da repartição dos vestígios materiais sobre grandes áreas geográficas.

subterrâneas é encontrada em outros tipos de sítios e outros locais, como no litoral, pressupõe a exploração sazonal da região e/ou uma economia vertical altamente vulnerável às oscilações climáticas.

Esta narrativa é produto da adoção da perspectiva teórica normativa², também conhecida como histórica cultural ou particularista histórica e resultado da influência, na arqueologia americana da segunda metade do século XIX e da virada do XX, das idéias do antropólogo Franz Boas que percebendo a cultura como um fenômeno independente do ambiente, da biologia e da motivação individual, levou esta abordagem a ser chamada de determinismo cultural combinado com um possibilismo ambiental. Esta denominação tem raízes na influência que a obra *Antropogeografia – fundamentos de aplicação da Geografia à História* (1882) exerceu sobre Boas e principalmente seus seguidores. Nela, Friedrich Ratzel conclui que o homem vivia sujeito às leis da natureza e suas idéias deterministas levaram a radicalizações, como alguns discípulos nos Estados Unidos, que afirmavam “o homem é um produto do meio”. As viagens de Ratzel o levaram a reafirmar a importância dos conceitos de migração e difusão para explicar as similaridades culturais entre as mais diferentes sociedades.

A relação entre o homem e a natureza é pauta de reflexões desde tempos imemoriais. No século XIX, quando Huxley conclui que os seres humanos são *parte* da natureza e não *aparte* da natureza há uma revolução na filosofia ocidental e cria-se a necessidade de explicar porque o homem, como ser integrante da natureza, é tão particular (Lewin, 1999: 3).

Boas propôs o uso do método histórico (indutivo), em contrapartida ao método comparativo (dedutivo) tão caro aos evolucionistas do século XIX, para estudar o fenômeno dinâmico da mudança cultural, cujas causas externas estão nos ambientes

diferenciados e as internas nas condições fisiológicas, psicológicas e sociais que modificam as idéias elementares (Boas, 1920). Enquanto os evolucionistas privilegiavam, na comparação, as semelhanças entre os traços culturais de diferentes sociedades para criar os estágios de desenvolvimento da humanidade, a proposta do método histórico era obter uma visão mais realista na descoberta de uniformidades no processo cultural através da busca da origem histórica de elementos/traços culturais específicos e do modo pelo qual eles se afirmavam em várias culturas. Os traços culturais, considerados a menor unidade significativa da cultura passível de isolamento por observação no tempo e no espaço, inter-relacionados, se agrupam em complexo de traços. As perspectivas históricas da cultura envolviam invenção e difusão, resultando em uma distribuição de traços culturais, não só num momento dado, mas também em áreas de cultura bem delimitadas (Boas, 1920). Somado a estes, o conceito de área cultural desenvolvido por Mason (1895) e Wissler (1914) tornou-se o instrumento básico para construções de sínteses de áreas. Áreas culturais eram definidas como unidades geográficas caracterizadas por povos com línguas, padrões de subsistência e cultura material, similares. Dentro das áreas culturais, semelhanças estilísticas eram usadas para estabelecer “tradições” locais através do tempo e “horizontes” regionais através do espaço. Exemplos que incluem sínteses regionais encontram-se em Kidder (1924), Spinden (1928), Strong (1935) e Ritchie (1938 *apud* Earle & Preucel, 1987: 503).

O pensamento historicista, segundo Soja, estava baseado em uma visão dinâmica, desenvolvimentista, dialética e processual do tempo e da história, porém, a visão do espaço e geografia era justamente oposta, possuía uma forma não problematizada, fixa, inanimada, estática, a

² A denominação desta abordagem teórica deriva do conceito de cultura adotado por Franz Boas, onde cultura seria um padrão de *normas* mantido implicitamente pelos membros da cultura e obtida através da tradição e difusão (Klejn, 1973), e particularismo histórico e história cultural derivam do método proposto de estudo de sistemas culturais particulares e de que todo o fenômeno é resultado de acontecimentos históricos.

sua função explicativa ou de variável causal no desenvolvimento da sociedade humana foi reduzida a um ambiente físico externo e amplamente inerte (Soja *apud* Blake, 2002: 141-2).

Durante o período em que a arqueologia americana está envolvida pelo determinismo cultural de Boas e mais próxima das ciências humanas como a etnologia e antropologia, a arqueologia anglo-saxônica estava mais próxima das ciências naturais e exatas, também influenciadas pelo determinismo ambiental de Ratzel. Arqueólogos britânicos como Crawford (1912), Fleure e Whitehouse (1916) usaram as técnicas dos geógrafos, como mapas de distribuição de artefatos ou de sítios, como uma metodologia padrão de descrição de culturas passadas. Nos anos 1920, Cyril Fox (1922) acrescentou um componente ecológico a esta abordagem geográfica através da combinação de mapas de distribuição arqueológica e ambiental para a interpretação de mudanças regionais de assentamento através do tempo. Ele mostrou que os padrões de assentamentos pré-históricos estão relacionados, não com a vegetação moderna, mas pré-histórica. Woolridge e Linton (1933) e Grimes (1945) expandiram esta abordagem considerando outros fatores ecológicos como, por exemplo, o solo (Earle & Preucel, 1987: 502).

A explicação para o uso de estruturas subterrâneas como forma de adaptação ao ambiente é comum na literatura mundial. Na Eurásia, há vários casos estudados principalmente nas estepes russas. Nesta narrativa, o espaço correspondente ao ambiente físico, é elemento condicionador ou, ainda, determinante, e funciona associado à analogia histórica direta na América, como teoria de médio alcance, ou seja, fornece os argumentos explicativos da associação dos elementos espaço e arquitetura às casas subterrâneas.

Apesar de esta narrativa privilegiar descrições minuciosas da arquitetura das estruturas subterrâneas, a discussão sobre função não é aprofundada visto que utilizam sem questionamentos o termo "casas

subterrâneas" e, em decorrência do uso da analogia etnográfica direta com os grupos Kaingang e Xoglang, os montículos associados aos sítios foram interpretados como resultantes de sepultamentos, mesmo que as escavações não tenham evidenciado isto.

Segunda narrativa

Vemos que, enquanto a abordagem do particularismo histórico adotava conceitos como área cultural, tradição histórica, horizonte e difusão, a crítica funcionalista antecipava o movimento intelectual dos anos 1960. A maior crítica à abordagem de áreas culturais foi feita por Walter W. Taylor (1948) que argumentou que estes estudos trazem poucas informações sobre questões como urbanismo, assentamento, especialização artística e dieta. Significativamente, ele também colocou a importância do raciocínio dedutivo e o teste de hipóteses na pesquisa arqueológica, preconizando o advento do método científico. Durante os anos 1950, a arqueologia preocupa-se com as regularidades entre culturas relacionadas com processos funcionais e evolucionários obtidos da evolução cultural dos antropólogos Julian Steward (1955) e Leslie White (1959). Especialmente significativo foi o desenvolvimento dos estudos de padrões de assentamento, examinando as adaptações regionais das populações pré-históricas, como a análise de Gordon Willey (1953) sobre os sítios arqueológicos do vale do Virú, no Peru (Klejn, 1973).

A influência destes antropólogos sociais, a volta aos conceitos evolucionistas nos últimos anos da década de 1950, assim como os avanços das ciências exatas e naturais aplicadas às ciências humanas, propiciou a eclosão do movimento da "nova arqueologia". A "nova arqueologia" advoga o positivismo lógico como o guia da pesquisa filosófica, a adoção do raciocínio dedutivo, a formação teórica, a construção de modelos e o teste de hipóteses para obtenção de leis gerais do comportamento humano. Centrando-se mais em processo cultural em detrimento

da história cultural, cunhou a denominação corrente de arqueologia processual e, seus adeptos, de processualistas.

A "nova arqueologia" tem suas origens no texto *Archaeology as Anthropology* de Lewis Binford (1962), onde ele ataca a teoria da cultura normativa enfatizando a natureza multivariada do processo cultural. Cultura não era entendida como uma série de normas implicitamente adotadas por um grupo, mas como o resultado comportamental da adaptação da população a condições ambientais específicas. Toda a explicação necessariamente começava com o relacionamento das observações arqueológicas com o processo através da construção e teste de hipóteses sobre o comportamento humano do passado.

A "nova arqueologia" foi um produto dos avanços, após a segunda grande guerra, nos métodos de quantificação. Nos anos 1960/1970, a difusão dos computadores nas universidades facilitou o desenvolvimento das matemáticas aplicadas; a estatística clássica forneceu instrumentos privilegiados, através da teoria dos testes e amostragens, às abordagens inferenciais da nova arqueologia e dos grandes projetos americanos e sofreu uma revolução ao se abrir às estatísticas multidimensionais como a famosa análise dos fatores (*factor analysis*) de Binford (1966), a análise de proximidades (*multidimensional scaling*) de Doran e Hodson (1966), a técnica da classificação automática (*cluster analysis*) de Hodson, Sneath e Doran (1966); e a utilização mais corrente de programas estatísticos (OSIRIS, SPSS, BMDP) para tratamentos quantitativos variados (Djindjian, 1991: 1-3). A colaboração dos matemáticos aplicados e dos estatísticos ao exercício da arqueologia deu origem a uma intensa atividade de pesquisa que não se ateve aos tratamentos quantitativos, mas também, ao registro de todos os dados arqueológicos (banco de dados) para tratamentos mais variados como sistemas documentais e gestão de escavações. O livro *Mathematics and Computers in Archaeology* de Doran e Hodson (1975) sintetizam o estado de arte nestes domínios de aplicações.

A adoção do positivismo conferiu uma respeitabilidade científica para a arqueologia e resultou numa rápida especialização subdisciplinar: a arqueologia espacial que ocupou uma posição central porque tratou relacionamentos em todos os níveis: os estudos intra-sítios (mapas de distribuição espacial da cultura material), os estudos intersítios (padrões de assentamento), os estudos regionais e contatos culturais (sistemas de assentamento).

A arqueologia espacial desenvolveu-se na Inglaterra, principalmente na escala regional (intersítios), sob o estímulo da geografia quantitativa. Os geógrafos pioneiros na análise espacial (Christaller (1966), Lösch (1940), Isard (1956) para o modelo do lugar central; Thünen (1966), Weber (1929) para os modelos de localização das atividades; Reilly (1931) e Carrothers (1956) para os modelos de gravidade; Zipf (1949) para o modelo de proporção/tamanho; Sauer (1952) e Hagerstrand (1967) para os modelos de difusão) não possuíam contato com a arqueologia. O grande impulso da geografia quantitativa é dado pela publicação do livro *Locational Analysis in Human Geography* de Haggett (1965) e, em 1967, de *Models of Geography* de Chorley e Haggett que influenciaram a escola inglesa da nova arqueologia, liderada por David Clarke, autor de *Analytical Archaeology* (1968), *Models in Archaeology* (1972) e *Spatial Archaeology* (1977). Clarke advogou o uso da teoria dos sistemas na arqueologia. A cultura era vista como um sistema comportamental composta de subsistemas inter-relacionados, sendo cada um passível de análise. O emprego da teoria dos sistemas conduziu a considerações ecológicas e à adoção do conceito de ecossistema. A primeira pesquisa arqueológica que utiliza a visão ecossistêmica como modelo básico para obter um modelo adaptativo entre homem e ambiente foi desenvolvida por Kent Flannery na obra *Archaeological Systems Theory and Early Mesoamerican* (1972). Discípulo de Clarke, Ian Hodder usa muitos modelos geográficos em contextos arqueológicos (modelos do lugar central, das zonas concêntricas,

modelos de atração), adotando técnicas como a análise do ponto padrão, análise de regressão, análise do vizinho mais próximo (*Nearest Neighbour Analysis*) e, na obra *Spatial Analysis in Archaeology*, Hodder e Orton (1976) sintetizam o estado da arte neste domínio da arqueologia espacial. Com a sofisticação das técnicas e o uso corriqueiro dos computadores, surge a aplicação da modelização de sistemas culturais através da elaboração de modelos preditivos que permitem a sua validação *a posteriori* (modelização numérica) ou a simulação de um conjunto de hipóteses (através de uma linguagem informática de simulação). Dois artigos sintetizam os esforços neste sentido, o de Hodder (1978) *Simulation studies in Archaeology* e *Transformations* de Renfrew e Cooke (1979).

A abordagem paleoeconômica está baseada sobre o modelo de von Thünen (1966) do estado-isolado (*isolated-state model*) adotado da geografia econômica de Chisholm (1962). O modelo coloca que uma série de zonas concêntricas de terra utilizadas está ao redor de um ponto central porque requer custos diferenciados de transporte e trabalho. Vita-Finzi e Higgs (1970) usaram este modelo para analisar as relações entre populações e recursos como mediados pela economia e desenvolveram técnicas de análise como a de captação de recursos (*site-catchment analysis*) e de maximização de recursos versus minimização de gastos energéticos.

O segundo tipo de narrativa é decorrente da aplicação de alguns destes princípios teóricos da "nova arqueologia" à interpretação das casas subterrâneas. Conforme esta narrativa, os grupos humanos selecionaram o ambiente em que iriam viver, há uma relação dialética e de causalidade recíproca entre o ambiente e o sistema cultural, portanto, todas as variáveis (dependentes e independentes) devem ser consideradas (Reis, 1980). E, ainda, as sociedades passadas viveram em ambiente diferente do atual, exigindo estudos de paleopaisagens. Caso não haja evidências arqueológicas para a reconstrução das paleopaisagens (as técnicas necessárias para

a reconstituição ambiental ainda não estavam tão disponíveis), o recurso é o levantamento do meio ambiente atual para observação dos efeitos do ambiente na adaptação humana e dos recursos potenciais que poderiam ser utilizados pelas populações pré-coloniais. Para compreender os sistemas sócio-culturais envolvidos, é preciso entender as formas de ocupação do espaço e da organização dos assentamentos e isto é feito através do estudo da tipologia de sítios e da forma de implantação no relevo. O uso deste aporte teórico produzirá uma grande quantidade e qualidade de informações e questionamento sobre o conceito de sítio e a função das estruturas subterrâneas: eram unidades residenciais, cerimoniais ou silos/esconderijos? A função só poderia ser atribuída a partir de estudos intra-sítios, os estudos intersítios dariam os padrões de assentamento, os estudos regionais e contatos culturais explicariam os sistemas de assentamento.

A arqueologia espacial foi aplicada como teoria de médio alcance para atingir estes objetivos, assim como, as informações etnográficas sobre povos que habitaram estruturas subterrâneas e, somadas a estas, os dados etno-históricos sobre os grupos Xokleng e Kaingang que habitaram esta região desde o século XIX, serviram para gerar proposições e formular hipóteses a serem testadas arqueologicamente.

O cruzamento entre as variáveis morfológicas (nº. de estruturas por sítio, formas, dimensões, tamanho da área dos sítios, natureza) e de implantação dos sítios no relevo apresentaram variações de sítios com uma estrutura subterrânea até conjuntos de 68 estruturas, havendo um predomínio de conjuntos pequenos de uma a três estruturas. A forma mais comum é a circular, sendo pouco freqüente as elípticas, as dimensões oscilam de pequenas (2 a 5 m), médias (6 a 8 m) a grandes (9 a 20 m), sendo predominantes as pequenas. As estruturas grandes (9 a 20 m), em sua maioria, só ocorrem em pequenos aglomerados, especialmente de duas a três estruturas subterrâneas ou em casos isolados. Há uma relação direta entre os

diâmetros das estruturas subterrâneas e sua profundidade, ou seja, quanto maior o diâmetro destas estruturas, maior é sua profundidade (Reis, 1980: 142). A informação etnológica somada às evidências de campo sobre a arquitetura das estruturas escavadas, tais como características das paredes e cobertura, evidência de acesso e os pisos de ocupação com artefatos ligados a atividades domésticas, permitiu identificar, na quase totalidade dos casos, unidades residenciais. Possivelmente as estruturas pequenas e médias destinadas à moradia tenham sido ocupadas por grupos domésticos constituídos por famílias nucleares, enquanto que as grandes por famílias extensas. A diferença no padrão residencial poderia refletir a flexibilidade nos padrões familiares ou poderia conotar diferença temporal, sendo as casas grandes mais antigas, o padrão residencial com base na família extensa ou comunal teria sido substituído por aquele com base na família nuclear (Reis, 1980: 234-5). Esta mudança poderia ser o reflexo da mudança do padrão de subsistência, entretanto, o comum é que a subsistência baseada na caça esteja relacionada com a família nuclear e a agricultura com a família extensa. Ainda, o uso de algumas casas grandes como moradias e as diferenças nas dimensões poderiam ser explicadas como variação na constituição de grupos domésticos, de famílias poligâmicas ou matrilocais, para um sistema patrilocal. Outras casas grandes poderiam servir para atividades comunitárias como as práticas de rituais, reuniões de conselho, alojamento de hóspedes, segregação de categorias como casa dos homens (Reis, 1980: 216). Em mais de 50% dos sítios ocorrem estruturas pequenas que poderiam servir como poços de armazenamento ou silos. A presença de silos está ligada à estocagem de produtos seja agrícolas ou provenientes da coleta como o pinhão, prática relatada entre os Xokleng e Kaingang por cronistas.

Os aterros estão associados às estruturas subterrâneas. Há apenas aterros circulares e de dimensões pequenas e grandes proporcionais às dimensões das estruturas. Os aterros, segundo os dados

etno-históricos, teriam funções funerárias e os tamanhos diferenciados resultariam de sepultamentos individuais ou coletivos ou, ainda, devido à diferença de status dos mortos aí depositados (Reis, 1980: 232).

Os sítios encontram-se em ambientes frios e parece evidente a adequação de moradias subterrâneas como recurso para amenizar os efeitos de tais condições climáticas. A existência de galerias poderia ser um meio de comunicação entre uma estrutura e outra, e ainda, terem sido construídas por caráter defensivo contra inimigos e protetor contra os rigores do clima. A implantação dos conjuntos de estruturas subterrâneas preferencialmente no topo ou encosta de colina pode indicar dois tipos de preocupação: evitar a invasão de águas pluviais facilmente acumuláveis em terrenos baixos e/ou de caráter defensivo, uma vez que o estabelecimento nos pontos mais altos permitiria maior visibilidade. Ambas as preocupações estão ligadas ao padrão de residência permanente, inferido pelo trabalho investido na construção das próprias estruturas subterrâneas (Reis, 1980: 214/238).

A análise da distribuição espacial dos sítios (como pontos) apresenta um padrão de agrupamento, o que pode ser interpretado como resultante da atração mútua decorrente do processo generativo que faz que novos sítios sejam originados de outros já localizados no espaço (Earle, 1976 apud Reis, 1980: 244) ou este padrão seria decorrente da atração dos indivíduos por recursos estratégicos, distribuídos irregularmente no espaço. A distribuição espacial das estruturas subterrâneas, galerias e aterros apresenta um padrão de assentamento, segundo conceito de Chang (1968 apud Reis 245).

Terceira narrativa

O terceiro tipo de narrativa está sendo construído a partir da incorporação dos novos dados sobre a ecologia da região do planalto das araucárias, da análise intra-sítio realizada no RS-AN-03, da análise intersítios e o uso da arqueologia da paisagem. A abordagem da arqueologia da

paisagem pode ser considerada um refino da arqueologia espacial vinculada a “nova arqueologia” ou um produto mais recente das tendências teóricas do pós-processualismo. O pós-processualismo, movimento iniciado em meados dos anos 1980, engloba várias abordagens (arqueologia contextual, estrutural, cognitiva, marxista) que compartilham uma rejeição ao positivismo e um interesse em compreender a distribuição espacial da cultura material através da construção de significativas analogias estruturais, de analisar as pressões sociais e políticas sobre o comportamento humano e advogam que os bens materiais atuam como “capital simbólico” como proposto por Bordieu (1977), portanto, a cultura está significativamente constituída no sentido em que cada traço material é produzido em relação a uma série de esquemas simbólicos (Hodder, 1992). Hodder é um dos pioneiros e expoente desta recente tendência. O enfoque culturalista tomou conta dos estudos sobre espaço e paisagem e, a partir da década de 90, o espaço passa a ser percebido como uma esfera socialmente construída pelo homem, ativo e em constante mudança, onde os indivíduos agem e interagem.

Assim como a arqueologia espacial, a arqueologia da paisagem privilegia análises em diversas escalas (intra-sítio, inter-sítios/padrão de assentamento e sistema de assentamento/paisagem) e engloba diferentes enfoques. Segundo Fisher & Thurston (1999: 630-31), a pesquisa da paisagem varia amplamente de uma simples reconstrução ambiental a uma abordagem sistemática/científica de Rossignol e Wandsnider (1992, McGlade 1995), à ecologia histórica (Balée 1998; Crumley 1994; Crumley e Marquardt 1987; Kirch 1997) até a perspectiva fenomenológica de Bender (1992, 1993) e Tilley (1994) e a arqueologia da paisagem de Ashmore e Barnard (1998), Bradley (1998 a e b) e Ericson (1993 apud Fisher, C.T. & Thurston, T.L., 1999: 630-31). Enquanto que os primeiros enfoques podem ser considerados um refino, uma re-avaliação, ao mesmo tempo que, uma inovação de conceitos e

métodos do enfoque analítico da ecologia humana e de padrões e sistemas de assentamento, a crítica maior às abordagens anteriores é que estas não incluíam dentro de sua perspectiva os processos de formação do registro arqueológico. Estes processos são passíveis de serem resgatados a partir da utilização da informação etnoarqueológica, geomorfológica e geoarqueológica, além de estudos da variabilidade ambiental. Um dos pontos principais da paisagem arqueológica é, através de sua análise, explicar a utilização do espaço por parte das populações humanas, aplicando conceitos derivados da ecologia da paisagem e da biogeografia evolutiva (Rossignol, 1992 apud Lanata, 1997:153).

Portanto, enquanto a paisagem entendida como ecologia é um desdobramento da arqueologia espacial processualista, com a incorporação de aprimoramentos geotécnicos (sensoriamento remoto, georeferenciamento, programas de informação, SIG), a paisagem compreendida como um palimpsesto e como fenomenologia estão ligadas às tendências pós-processualistas amadurecidas pelos arqueólogos britânicos.

Na primeira acepção, a arqueologia da paisagem, segundo Afanasiev (apud Morais, 1998), é a união de duas ciências: a geografia e a arqueologia e, desta união, derivam perspectivas de pesquisa no âmbito da paisagem ecológica (*landscape ecology*), do desenho ambiental (*environmental design*), da arqueologia ambiental (*environmental archaeology*), da geoarqueologia (*geoarchaeology*) que ampliam o espectro temporal e espacial de análise, obrigando a intersecção de várias disciplinas como arquitetura, urbanismo, ecologia, muito além das já consagradas. A arqueologia da paisagem difere da arqueologia processual quando esta, na aplicação da teoria dos sistemas à interpretação do registro arqueológico, considera o ambiente como um subsistema, enquanto que na arqueologia da paisagem, os subsistemas econômicos, sociais, políticos são um resultado das estratégias intencionais

de manipulações da paisagem e, portanto, os demais subsistemas são produtos da dialética ambiente versus homem, onde o ambiente é concebido como resultado da construção humana e toda a paisagem é antropogenizada, dinâmica.

Apesar da grande diversidade de enfoques e escalas, Fisher & Thurston constatarem a convergência em três pressupostos principais e unificadores. O primeiro é o reconhecimento que o ambiente é dinâmico e humanamente construído e mantido; o segundo é a concepção da paisagem como uma entidade contingenciada historicamente; e a terceira é a noção de uma ligação recursiva entre humanos e suas paisagens (Fisher & Thurston, 1999: 631).

Concomitantemente às nossas pesquisas arqueológicas no planalto, um grupo de ecólogos coordenado por Hermann Behling está estudando a dinâmica do fogo, da vegetação e do clima no planalto sul brasileiro durante o Quaternário antigo, através de amostras de carvão e pólen datados por alta resolução e pela análise multivariada. Os resultados mostram que o ambiente da mata de araucárias (onde os grupos humanos pretéritos tiravam a sua subsistência) e dos campos de cima da serra possui um forte componente dinâmico que é o próprio homem.

A partir de 1.500 BP, Behling (2001, 2002) supõe um aumento generalizado da umidade no sul do Brasil, com as mais curtas estações secas anuais desde o pré-Glacial (Behling 1998). Esse aumento significativo da precipitação é o fator fundamental para a grande expansão da floresta de Araucária sobre a vegetação de campo (Behling 1995: 147), o que ocorre com pequenas diferenças temporais desde o Paraná até o Rio Grande do Sul. Assim, essa expansão das Araucárias e *taxas* acompanhantes parece ter início no planalto paranaense em 1.500 BP (Behling 1997), alcançado as terras altas de Santa Catarina por volta de 1.000 BP (Behling 1995) e atingindo o atual Planalto das Araucárias gaúcho ao redor de 850 BP (Behling et al 1999). No caso do Rio Grande do Sul – São Francisco de Paula, há um aumento prévio

de vegetação arbustiva e árvores em 1060 BP, e concomitância da expansão da floresta de pinheiro nativo com aumento da frequência de incêndios (id. *ibid.*), uma associação que pode ser favorável para a migração dessa floresta sobre os campos (Behling 1997).

O surgimento tardio da mata de araucárias e sua expansão atribuída à ação de queimadas e manejo pelos grupos humanos ali residentes no passado permitem a hipótese de tratar-se de um ambiente domesticado pelo homem. Situação encontrada em outras partes do mundo já estudadas, como na Austrália e África, e ainda na Amazônia (Balée, 1987). Não é por acaso que temos uma concentração de datações radiocarbônicas neste período.

A expansão das florestas, em geral sobre os campos, traz um acréscimo na biomassa alimentar: o aumento da floresta de araucárias leva ao aumento de um alimento fundamental no planalto que é o pinhão que, na época de maturação (várias vezes ao ano), atrai toda sorte de animais, permitindo uma grande concentração de pessoas constituindo grandes aldeias de caráter permanente. Esta hipótese é corroborada pela grande variabilidade de sítios arqueológicos - conjuntos de estruturas semi-subterrâneas, sítios superficiais líticos e lito-cerâmicos, sítios cerimoniais (estruturas em alto relevo) e possíveis delimitações de territórios (muros de terra), todos pertencentes ao mesmo sistema de assentamento (Copé & Saldanha, 2002). Pelo grande trabalho empregado na construção das estruturas residenciais, cerimoniais e silos, assim como, no manejo de terra para aterro (fazer distinção entre aterro para nivelar as bordas das casas, dos depósitos de terra provenientes da construção das casas e dos montículos funerários) e para nivelação dos terrenos = plataformas, deduzimos que seja uma sociedade hierarquizada de residência permanente, com territórios bem delimitados e defendidos.

A idéia é que o processo deu-se de maneira inversa da primeira narrativa. Primeiro as parcelas deste grupo ocuparam

as áreas mais baixas e ricas em florestas e à medida que a floresta se expande vão domesticando o espaço, construindo-o socialmente (Copé, 2006). A domesticação do ambiente e, portanto, de sua construção social encontra eco nas propostas da arqueologia pós-processual onde floresceram diversas perspectivas no estudo da paisagem, principalmente baseadas em áreas das ciências sociais, produzindo então estudos mais críticos e satisfatórios (Tilley, 1994), e um entendimento da tensão e dialética entre o mundo natural e uma imagem socialmente construída da natureza e da paisagem (Bender, 1993).

Subjacente a estas novas perspectivas está a percepção de que a paisagem não constitui um mero cenário onde se desenvolviam as relações humanas, mas que ela era sim constituída por significados e pelas ações sociais dos indivíduos que nela habitam. Assim, o espaço é um meio para ação, sendo socialmente produzido. Desta forma, diferentes sociedades, grupos e indivíduos atuam suas vidas em diferentes espaços, perspectiva que desmorona a plataforma sobre a qual repousava a narrativa anterior da paisagem, a qual podia ser cientificamente medida, quantificada e comparada.

Conclusão

Destacamos aqui três narrativas sobre a ocupação passada no planalto baseadas na noção de espacialidade e arquitetura, entretanto, outras narrativas das ações humanas podem ser construídas a partir de novos dados ou outras combinações de variáveis ou, ainda, releituras das narrativas já existentes.

As narrativas foram construídas com os mesmos eventos, ou seja, as paisagens das matas de araucárias e campos de cima da serra do planalto sul brasileiro e a ampla variabilidade de sítios arqueológicos com edificações arquitetônicas constituída pelas estruturas semi-subterrâneas, pelas galerias, pelas estruturas anelares (alto relevo), muros, montículos, aterros, depósitos de terra e terraceamentos, porém, o que as diferencia é a noção de espaço, o universo

empírico tomado como unidade analítica e os próprios recursos científicos colocados à disposição e utilizados para potencializar as interpretações arqueológicas e a formulação dos discursos arqueológicos.

Na primeira narrativa, produto de uma visão normativa da cultura, a cultura material – representada pelos artefatos e edificações – é uma resposta cultural dos habitantes do planalto frente aos desafios da natureza, é o homem submetendo-se aos caprichos de um meio ambiente externo e inerte. A ênfase está nos artefatos como elemento diagnóstico e identitário dos grupos humanos ali residentes – as Tradições Taquara/Itararé/Casa de pedra e indicadores de um modelo econômico baseado na coleta do pinhão e na caça, acrescida de alguns cultivos, que levaria a população a um movimento migratório sazonal entre o planalto, suas encostas e o litoral atlântico. Esta economia vertical criaria a necessidade sazonal de construir ou re-construir novas casas subterrâneas o que daria a falsa configuração de aldeias.

A segunda narrativa, resultante das inovações da “nova arqueologia”, considera que os grupos humanos selecionam o ambiente em que vão viver e que há uma relação de causalidade recíproca, uma relação dialética, entre o ambiente e o sistema cultural e que há necessidade de estudos de paleopaisagens, pois as sociedades passadas viviam em ambientes diferentes dos atuais. A ênfase está nos sítios arqueológicos que, a partir de uma análise tipológica e de implantação no relevo, permite questionamentos sobre o conceito de sítio e as funções das estruturas subterrâneas, assim como, a partir de estudos intersítios e regionais, fornece os padrões e sistemas de assentamentos. A análise espacial e a utilização das informações etno-históricas possibilitou a identificação de um padrão de assentamento residencial e permanente assim como interpretações sobre a organização social dos grupos.

A terceira narrativa é produto da utilização da abordagem da arqueologia da paisagem, onde o ambiente é concebido

como resultado da construção humana, ele é dinâmico e toda a paisagem é antropogenizada. Dentro desta perspectiva, a expansão da mata de araucárias é um produto da ação dos grupos humanos no processo ocupacional do planalto. A ênfase está em estudos intra-sítios, intersítios, e particularmente, regionais. A ampla variabilidade de sítios no planalto é interpretada como áreas de atividades diferenciadas de um mesmo padrão de assentamento e os contatos verificados com outros grupos em áreas fronteiriças os integram a um mesmo sistema de assentamento que nos cabe entender e explicar.

Através deste ensaio, tentei mostrar

como a análise espacial funcionou como teoria de médio alcance ao fornecer os argumentos explicativos da associação dos elementos espaço e arquitetura na interpretação da arqueologia do planalto sul brasileiro e que as narrativas produzidas pelos arqueólogos são construções contemporâneas, produto de suas práticas interpretativas e orientações teórico-metodológicas.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer os comentários realizados pela Dra. Imhild Wüst sobre este ensaio e ao parecerista da *Revista de Arqueologia* da SAB, ambos ajudaram muito a enriquecer o texto.

Referências bibliográficas:

- BALÉE, E. L. 1987. *Cultural Forest of the Amazon*. GARDEN 11 (6): 12-14.
- BEHLING, H. 1995. Investigations into the Late Pleistocene and Holocene history of vegetation and climate in Santa Catarina. *Vegetation History and Archaeobotany* 4: 127-152.
- _____. 1997. Late Quaternary vegetation, climate and fire history of the *Araucaria* forest and campos region from Serra Campos Gerais, Paraná State (South Brazil). *Review of Palaeobotany and Palynology*. 97: 109-121.
- _____. 1998. Late Quaternary vegetational and climatic changes in Brazil. *Review of Palaeobotany and Palynology*. 99: 143-156.
- _____. 2001. Vegetational and climate dynamics in southern Brazil during Late Quaternary times. *ABEQUA - Boletim de Resumos*. Mariluz, Imbé: VIII Congresso da ABEQUA.
- _____. 2002. South and southeast Brazilian grasslands during Late Quaternary times: a synthesis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 177: 19-27.
- BENDER, B. (Ed.) 1993. *Landscape: Politics and Perspectives*. Berg Publishers, Oxford.
- BINFORD, L. 1962. 88 [1983] *En busca del pasado*. Barcelona: Crítica.
- BINFORD, L. R; BINFORD, S. R. (eds) 1968. *News Perspectives in Archeology*. Chicago: Aldine.
- BLAKE, E. 2002. Spatiality past and present. An interview with Edward Soja. *Journal of Social Archaeology*, 2 (2): 139-158.
- BOAS, F. 1920. Os métodos da Etnologia. *American Anthropologist*, vol. 22 (4).
- BOADO, F. C. 1999. *Del terreno al espacio: Planteamientos y perspectivas para la Arqueologia del Paisaje* CAPA, 6, GTArPa, USC.
- BORDIEU, P. 1977. *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge Studies in Social Anthropology, 16, Cambridge University Press, Cambridge.
- CARROTHERS, G. P. 1956. "An historical review of the gravity and potential concepts of human interaction". *Journal of the Institute of Planners*, vol. 22: 94-102.
- CHISHOLM, M. 1962. *Rural settlement and land use*. London: Hutchinson.
- CHORLEY, R.; HAGGETT, P. (eds) 1967. *Models in Geography*. London: Methuen.
- CHIRSTALLER, W. 1966 (1933). *Central Places of Southern Germany*. New Jersey: Prentice Hall.
- CLARKE, D. L. 1968. *Analytical Archeology*. London: Methuen.
- CLARKE, D.L. (ed) 1972. *Models in Archeology*. London: Methuen.
- CLARKE, D.L. (ed) 1977. *Spatial archaeology*. London: Academic Press.
- COPÉ, S.M. 2006. *Les Grands Constructeurs Précoloniaux du Plateau du Sud du Brésil : Étude de paysages archéologiques à Bom Jesus, Rio Grande do Sul, Brésil*. Institut d'Art et d'Archéologie,

Universidade de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris. Tese de doutoramento.

COPÉ, S. M. & SALDANHA, J. D. M. 2002. Em busca de um sistema de assentamento para o Planalto Sul Riograndense: escavações no sítio RS-AN-03, Bom Jesus, RS. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas. *Pesquisas, Antropologia* 58 : 108-120.

DJINDJIAN, F. 1991. *Méthodes pour l'archéologie*. Paris: Armand Colin Ed.

DORAN, J.; HODSON, F.R. 1975. *Mathematics and computers in archeology*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

EARLE, T. K. & PREUCEL, R. W. 1987. Processual Archaeology and Radical Critique. *Current Anthropology* 28 (4): 501-538.

FISHER, C. T. & THURSTON, T. L. 1999. Landscape archaeology: towards a definition. *Antiquity* 73: 630-1.

FISHER, C. T. & THURSON, T. L. (ed.) 1999. Dynamic landscapes and socio-political process: the topography of anthropogenic environments in global perspective. Special section: *Antiquity* 73 (1999): 630-31.

FLANNERY, K.V. (ed) 1976. *The Early Mesoamerican Village*. New York: Academic Press.

HAGERSTRAND, T. 1967 (1953). *Innovation diffusion as a spatial process*. Chicago: University of Chicago Press.

HAGGETT, P. 1965. Locational analysis in human Geography. London: Arnold.

HODDER, I. & ORTON, C. 1976. *Spatial Analysis in Archaeology*. Cambridge University Press, New York/ Cambridge.

HODDER, I. (ed) 1978 *Simulation studies in archaeology*. Cambridge, London/New York: University Press. New directions in archaeology.

HODDER, I. (ed.) 1982. *Symbolic and Structural archaeology*. New directions in archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

HODDER, I. 1989. *Spatial Analysis in Archaeology*. Cambridge University Press, New York.

HODDER, I. 1990. *The Domestication of Europe: Structure and Contingency in Neolithic Societies*. Blackwell, Oxford and Cambridge.

HODDER, I. 1992. *Theory and Practice in Archaeology*. Routledge, London.

HODDER, I. 1997. Always Momentary, Fluid and Flexible: Towards a reflexive excavation methodology. In: *Antiquity* 71: 691-700.

HODDER, I. 2000. Introduction: A Review of Contemporary Theoretical Debates in Archaeology. In: HODDER, I. (ed). *Archaeological Theory Today*. Polity/ Blackwell, Cambridge/ Oxford.

HODSON, F.R.; SNEATH, P.H.A.; DORAN, J.E. 1966. Some experiments in the numerical analysis of archaeological data. *Biometrika*, vol. 53: 311-324.

ISARD, W. 1956. *Location and space economy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

KLEJN, L.S. 1973. On major aspects of the interrelationships of Archaeology and Ethnology. *Current Anthropology* 14 (3):310-320

KERN, A. A. 1985. *A interação cultura e meio ambiente em sítios de habitações subterrâneas no planalto sul-rio-grandense (Município de vacaria, RS)*. Taquara: Boletim do Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul (3): 30-33.

KERN, A. A., SOUZA, J.O.C. & SEFFNER, F. 1989. Arqueologia de Salvamento e Ocupação Pré-histórica do Vale do Rio Pelotas (Municípios de Bom Jesus e Vacaria,RS). 1ª Parte: Arqueologia de Campo. *Revista VERITAS*, PUCRS, Porto Alegre, vol. 35, nº 133 : 99-127.

KERN, A. A., SOUZA, J.O.C. & SEFFNER, F. 1989. Arqueologia de Salvamento e Ocupação Pré-histórica do Vale do Rio Pelotas (Municípios de Bom Jesus e Vacaria, RS). 2ª Parte: Arqueologia de Laboratório. *Revista VERITAS*, PUCRS, Porto Alegre, vol. 34, nº 134 : 277-300.

LANATA, J. L. 1997. Los componentes del paisaje arqueológico. *Revista de Arqueologia Americana* 13: 151-165.

LA SALVIA, F. 1983. A habitação subterrânea, uma adaptação ecológica. In: Weimer, G. (org.) *A arquitetura do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, p. 7-56.

LEVIN, R. 1999. *Evolução Humana*. São Paulo: Ed. Atheneu.

LÖSCH, 1940. *The economics of location*. New Haven: Yale University Press.

MORAIS, J.L. 1998. Projeto *Arqueologia da Paisagem: Cenas do Paranapanema Paulista (da Pré-história ao Ciclo do Café)*. Projeto apresentado a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

MORAIS, J.L. 1999 Arqueologia e fator Geo. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 9: 3-22.

- MORAIS, J.L. 2000 Tópicos de arqueologia da paisagem. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 10: 3-30.
- ORTON, C. 1980. *Mathematics in archeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PREUCEL, R. & HODDER, I. (ed). 1996. *Contemporary Archaeology in Theory: A Reader*. Blackwell, Oxford/Cambridge.
- REIS, M.J. 1980. *A Problemática Arqueológica das Estruturas Subterrâneas no Planalto Catarinense*. São Paulo: Dissertação de Mestrado USP.
- REILLY, W. I. 1931. *The law of retail gravitation*. New York.
- RENFREW, C.; COOKE, K.L. (ed) 1979. *Transformations: mathematics approaches to culture change*. New York: Academic Press.
- RICHARDS, C. 1990. The Late neolithic House in Orkney. In: SAMSON, R. *The Social Archaeology of Houses*. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- RICHARDS, C. 1993. Monumental Choreography: Architecture and Spatial Representation in Late Neolithic Orkney. In: TILLEY, C. (ed.) *Interpretative Archaeology*. Berg Publishers, Providence / Oxford.
- RICHARDS, C. 1996. Henges and Water: towards an element understanding of monumentality and landscape in late Neolithic Britain. *Journal of Material Culture*, VOL.1. N.3.
- SAUER, C. O. 1952. "Agricultural origins and dispersals". *Bowman Memorial Lectures / American Geographical Society*, 2.
- SCHMITZ, P. I. (ed.) 1991. *Pré-história do Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas – UNISINOS, p. 9-30.
- SCHMITZ, P. I. 2002. O projeto Vacaria: casas subterrâneas no planalto rio-grandense. *Pesquisas*, nº 58. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas – UNISINOS, p.11-105.
- SCHMITZ, P. I. 2002. As casas subterrâneas. Fragmentos da história dos índios Kaingang. In: *Revista Ciência Hoje*, vol.31 nº 181, p.23-29.
- SCHMITZ, Pedro I. & BECKER, Ítala Basile. 1991. Os primitivos engenheiros do planalto e suas estruturas subterrâneas: a Tradição Taquara. . In: KERN, Arno Alvarez (org.) 1991. *Arqueologia Pré-histórica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Mercado Aberto, p.251-289.
- SCHMITZ, Pedro I. & BROCHADO, J. J. P. 1972. *Datos para una secuencia cultural Del Estado de Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Gabinete de Arqueologia do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (mim.).
- SCHMITZ, P. I. et al. 1991. Pesquisas sobre a Tradição Taquara no Nordeste do RS. In: *Documentos nº 2*, São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas – UNISINOS, p. 05-
- SHANKS, M. & HODDER, I. 1995. Processual, post-processual and interpretative archaeologies. In: HODDER, I. et alli (ed) 1995. *Interpreting archaeology*. Routledge, London/New York.
- SHANKS, M. & TILLEY, C. 1987 *Social Theory and Archaeology*. Cambridge Polity Press, Cambridge.
- SHANKS, M. & TILLEY, C. 1992 *Re-constructing Archaeology: Theory and Practice*. Routledge, London / New York.
- SNEAD, J. & PREUCEL, R. W. 1999 The ideology of settlement: Ancestral Keres landscapes in Northern Rio Grande. In: ASHMORE, W. & KNAPP, A.B. (ed) 1999. *Archaeologies of landscape: contemporary perspectives*. Massachusetts/ Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- STEWART, D.H. 1955. *Theory of culture change*. Urbana: University of Illinois Press.
- THÜNEN, J. H. VON. 1966 (1875). *The isolate state*. Oxford: Pergamon.
- TILLEY, C. 1990 *Michel Foucault: Towards an Archaeology of Archaeology*. In: TILLEY, C. (ed). *Reading Material Culture: Structuralism, Hermeneutics and Post-Structuralism*. Oxford: Basil Blackwell.
- TILLEY, C. 1994 *A Phenomenology of Landscape*. Berg Publishers, Oxford/ Providence.
- TILLEY, C. 1996 *An ethnography of the neolithic*. Berg Publishers, Oxford/ Providence.
- TILLEY, C. 1998. *Metaphor and Material*. Culture Blackwell Publishers, Oxford/ Massachussets.
- VITA-FINZI, C.; HIGGS, E.S. 1970. Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine site-catchman analysis. *Proceeding of the Prehistorical Society*, n.36: 1-37.
- WEBER, A. 1929 (1909). *Theory of the location of industries*. Chicago: University of Chicago Press.
- WILLEY, G.R. 1953. *Prehistoric settlement patterns in the Virú Valley, Peru*. Washington: Bureau of American Ethnology, 155, Smithsonian Institution.
- WILLEY, G.R. 1966. *An Introduction to American Archaeology: North and Middle America*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- ZIPF, G. K. 1949. Human behaviour and the principle of least effort. New York: Hafner.

