

Revisão dos sítios arqueológicos  
com mais de seis mil anos BP  
no Paraná:  
discussões geoarqueológicas

Claudia Inês Parellada<sup>1</sup>

## Resumo

São poucos os sítios arqueológicos com datação superior a 6.000 anos BP em território paranaense, devido a diferentes causas. Neste trabalho discute-se a distribuição espacial e as problemáticas geoarqueológicas e interpretativas destes sítios, além da apresentação de novas datações feitas pelo método do C14 - AMS. Como existem vestígios da megafauna em território paranaense datados até 6.000 anos BP, relacionam-se as estratégias utilizadas e os primeiros resultados obtidos nas pesquisas do Museu Paranaense sobre a possível convivência entre espécies da megafauna e grupos caçadores-coletores no Paraná. Os planaltos do sul do Brasil, há 7.400 anos BP estavam dominados por campos, com um clima mais seco e frio que o atual, possivelmente 10°C mais baixo, e as matas de araucárias provavelmente se restringiam a vales fechados e profundos e vertentes costeiras mais úmidas. Com o clima tornando-se mais quente e úmido, há cerca de 7.000 anos, intensificou-se a quantidade de assentamentos de caçadores-coletores, em distintos ambientes naturais.

## Abstract

There are a few archaeological sites dated earlier than 6.000 years BP in Paraná's territory, due to different reasons. The subjects of this paper are the spatial distribution and the geoarchaeological and interpretative issues of these sites, plus the introduction of new datations obtained by C14 – SMA method. Paleo-fauna remainings in Paraná State have been dated up to 6.000 years BP, so there would be a possible close association between paleo-fauna species and hunters and gatherers groups in Paraná's territory, then this study reveals the strategies and the first results obtained by the Paranaense Museum Research Team. At 7.400 years BP the South Brazilian plateaus were covered by fields, with a climate drier and colder than today, possibly 10°C lower, and araucaria forests were probably restricted to closed and deep valleys and more humid coastal slopes. Once the climate became more hot and humid, about 7.000 years BP, the number of hunters and gatherers settlements increased, in many kinds of environments.

## Introdução

Neste trabalho são relacionadas as principais pesquisas em território paranaense, onde foram identificados sítios arqueológicos com datação superior a 6.000 anos BP, mostrando-se um panorama da arqueologia regional, que inclui dados inéditos sobre o sudoeste paranaense, no vale do baixo rio Iguaçu. Além disso, são discutidas algumas características ambientais das regiões estudadas, e possíveis trajetórias na evolução da paisagem e dos mosaicos de vegetação.

Ainda se apontam as estratégias que vem sendo utilizadas e os primeiros resultados obtidos nos estudos do Museu Paranaense sobre a possível convivência entre espécies da megafauna e grupos caçadores-coletores no Paraná.

Há cerca de 4.000 anos atrás, com o clima tornando-se mais quente e úmido, as florestas de araucária já em expansão, e as áreas de campos e estepes diminuindo, aparecem os primeiros vestígios de horticultores e ceramistas em território atualmente compreendido pelo Estado do Paraná, os da tradição Itararé-Taquara; e há dois mil anos atrás já se tem assentamentos Tupiguarani.

## Histórico de Pesquisas

Supõe-se que já entre 12.000 e 15.000 anos atrás, parte da região sul do Brasil, bem como o nordeste da Argentina, era ocupada por caçadores-coletores, que, provavelmente, conviveram com a megafauna, como os caracterizados em Barreto et al. (1982) e Sedor et al. (2004). Porém, deve ser destacado, conforme dados do paleontólogo Fernando Sedor (comunicação verbal, 2005), da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que a preguiça gigante e algumas outras espécies da megafauna habitaram o território paranaense até cerca de 6.000 anos atrás, inclusive nos campos de Curitiba e circunvizinhanças.

Desde o início do século XX tem-se relatos da ocorrência de vestígios arqueológicos e paleontológicos no vale do rio Ribeira (Krone, 1914, 1950), sendo que entre 1970 e 1990, houve vários trabalhos coordenados por Collet (Collet & Prous, 1977; Collet, 1985; Collet & Loebel, 1988), com o cadastro de concheiros fluviais datados em até 10.500 anos BP. Estas datas acabaram se confirmando através de estudos de Penin e De Blasis (2005).

Ainda oriundas de discussões do século XIX sobre as ocupações mais antigas em território brasileiro, foram procuradas respostas com estudos intensivos em sambaquis na costa brasileira. No litoral paranaense, as primeiras pesquisas acadêmicas e mais abrangentes foram realizadas por Loureiro Fernandes, Bigarella (1950-51), e pelos arqueólogos franceses Laming e Emperaire (1956).

As datações mais antigas do litoral paranaense são em níveis profundos dos sambaquis do Ramal, com 6.540±105 anos BP (SI-1573 e 1572), e do Porto Maurício, com 6.030±130 anos BP (SI 509 e 506), dados citados em Garcia (1979).

Procurando, da mesma forma, caracterizar sítios com datação recuada, no Paraná, os primeiros estudos sistemáticos em abrigos com pinturas rupestres foram também dos arqueólogos franceses Laming e Emperaire, em 1956, quando foram vistoriar áreas em Piraí do Sul e Tibagi, centro-leste paranaense. Atualmente, no Estado do Paraná, são conhecidos cerca de 70 abrigos com pinturas rupestres, segundo

dados de muitos autores, discutidos em Parellada (2003). A maioria dos abrigos localiza-se nos vales dos rios Iapó e Tibagi, e seus afluentes, mas também estão situados junto ao alto rio Ribeira, nos vales dos rios das Cinzas, Jaguaricatu e Itararé, e ainda na escarpa de São Luiz do Purunã, próximo à Ponta Grossa. Chmyz datou, um nível profundo de abrigo situado no município de Ponta Grossa, em cerca de 7.800 anos BP, cujos dados ainda não foram publicados.

Parellada (2005) estudando o abrigo da Janela, no nordeste paranaense, e relata que ali talvez exista uma contemporaneidade das pinturas com a ocupação por populações Itararé. Somente com datações absolutas da pintura e análises químicas da composição dos pigmentos e dos corantes, é que se poderá confirmar ou descartar esta hipótese. Amostra de carvão de uma das fogueiras foi datada por AMS e resultou em  $1790 \pm 210$  anos BP. (ANU- 192-27).

Em 1957, no município paranaense de Guaporema, foi escavado o sítio José Vieira pelos arqueólogos franceses Annette Laming e José Emperaire (Laming & Emperaire, 1959), que foram chamados às pressas, devido a descoberta de sepultamentos humanos, quando era construído um moinho de cana de açúcar, sendo as obras interrompidas, e na época realizada uma pesquisa financiada pela Universidade do Paraná. A ocupação mais antiga do sítio José Vieira, Humaitá, foi datada em  $6.683 \pm 335$  a  $5.241 \pm 300$  anos AP (Gsy 78 e 80, Laming-Emperaire, 1968). Por vinte anos este foi o mais antigo sítio datado no Paraná. No nível inferior ocorriam unifaces e bifaces, associados a lascas espessas, Laming-Emperaire (1962) ainda encontrou uma ponta de flecha pedunculada, a quase 5m de profundidade. Neste sítio caracterizaram-se outras duas ocupações mais recentes e ceramistas: uma por grupos Itararé-Taquara e a última, Tupiguarani (Parellada, 2005).

Em 1970, na Serra do Mar, no município de São José dos Pinhais, o arqueólogo Rauth cadastrou o sítio Umbu Céu Azul, junto às nascentes do rio Pequeno, afluente do rio Iguaçu, e obteve datações entre  $3.705 \pm 130$  e  $755 \pm 60$  anos BP (SI-1575 e 1578). Os materiais coletados, principalmente lascas em diabásio, estão atualmente sob a guarda do Museu Paranaense.

Entre 1982 e 1983, no vale do baixo Paranapanema, na área do projeto de salvamento arqueológico da Usina Hidrelétrica (UHE) Rosana - Taquaruçu, foram datados dois sítios Umbu, fase Itaguajé, o PR NL 8 com  $8.115 \pm 80$  anos BP e o PR AP 5 com  $6.715 \pm 135$  anos BP (Chmyz, 1984; Chmyz & Chmyz, 1986).

Entre 1995 e 2001, no vale do baixo Iguaçu, no sudoeste paranaense, durante as pesquisas do resgate arqueológico da UHE Salto Caxias, em Boa Esperança do Iguaçu, foi datada a ocupação mais antiga do Paraná, publicada até o momento, em  $9.040 \pm 400$  anos BP (ANU 2001, método C14 AMS; Parellada, 2005), proveniente do nível inferior do sítio Ouro Verde I, relacionado a grupos caçadores-coletores Umbu. Neste sítio caracterizaram-se cerca de 500 gravuras rupestres, em afloramentos e blocos soltos de basaltos e andesitos, predominando representações geométricas, com círculos concêntricos, raiados, pontos enfileirados e grades (Parellada et al., 1996), observar figura 1. Parte dessas gravuras pode estar relacionada ao nível inferior do sítio Ouro Verde I. Nesse sítio também ocorrem vestígios mais recentes de grupos ceramistas Itararé-Taquara, ancestrais de grupos indígenas do Tronco Linguístico Jê, datados em cerca de 300 anos BP.

Existe uma datação de cerca de 9.500 anos BP em sítio arqueológico no vale do médio rio Tibagi, recentemente obtida pelo arqueólogo Chmyz (comunicação verbal, 2006), mas cujos dados estão sendo compilados para futura publicação.



Figura 1



Figura 2

Nas várzeas do rio Piraquara, em área do futuro reservatório da barragem Piraquara II, de abastecimento de água, situada a leste da cidade de Curitiba, vem sendo coletados, desde agosto de 2006, várias evidências paleontológicas, inclusive troncos inteiros de árvores, principalmente de pinheiros araucária, com idades que possivelmente ultrapassem 6.000 anos BP, observar figura 2. A situação estratigráfica desses sítios é bastante assemelhada aos de Monte Verde, no Chile, cujas pesquisas foram coordenadas por Dillehay (1996), ou seja, são sedimentos arenosos cobertos por níveis de turfa, com mais de 1,5m de profundidade, saturados de água. Nesta região localizada nas proximidades da Serra do Mar, nos contrafortes do Primeiro Planalto Paranaense, já tinham sido caracterizados sítios Umbu, de grandes dimensões, em áreas próximas às várzeas (Parellada, 2005).

Os sítios arqueológicos com datação maior que 6.000 anos BP estão listados na tabela 1.

Nº	Sítio arqueológico, localidade e/ ou nível amostrado	Vale de rio, e/ ou município PR	Tradição	Nº da amostra	Data C14 anos (BP)	Referências bibliográficas
1	Ouro Verde 1, quadra O, nível 42cm	Baixo Iguaçu	Umbu	ANU-192-17	9040 ± 400	Parellada, 2005
2	PR NL 8, entre 5 e 50cm	Baixo Paranapanema	Umbu	SI-6401	8115 ± 80	Chmyz & Chmyz, 1986
3	Abrigo, Ponta Grossa	Ponta Grossa	Umbu	SI	7.850	Chmyz
4	PR-FI-21, quadra D, entre 40 e 60cm	Rio Paraná, Guaíra	Humaitá	SI-4994	6910 ± 75	Chmyz, 1983
5	PR AP 45, entre 60 e 90cm	Baixo Paranapanema	Umbu	SI-6498	6.715 ± 135	Chmyz & Chmyz, 1986
6	José Vieira	Médio Ivaí, Guaporema	Humaitá	Gsy-78	6683 ± 355	Laming-Emperaire, 1968
7	Ramal, litoral	Morretes	Sambaqui	SI-1573	6540 ± 105	Garcia, 1979
8	PR-FI-21, quadra B, entre 60 e 75cm	Rio Paraná, Guaíra	Humaitá	SI-5993	6505 ± 105	Chmyz, 1983
9	PR-FI-21, quadra B, entre 40 e 60cm	Rio Paraná, Guaíra	Humaitá	SI-4992	6265 ± 80	Chmyz, 1983
10	Toninho da Recapadora, quadra 2, nível 56cm	Baixo Iguaçu	Umbu	ANU-192-18	6240 ± 250	Parellada, 2005
11	Porto Maurício, litoral	Paranaguá	Sambaqui	SI-509	6.030 ± 130	Garcia, 1979

Tabela 1 – Datações de sítios arqueológicos com mais de 6.000 anos BP, no Paraná.

## Evolução das características ambientais

Grande parte das pesquisas desenvolvidas pelo departamento de arqueologia do Museu Paranaense, desde 1985, vem dando ênfase especial ao uso da geoarqueologia.

Afinal, dados geoarqueológicos colaboram substancialmente na interpretação arqueológica, sendo essenciais na caracterização estratigráfica e geocronológica dos sítios, possibilitando a compreensão dos processos geológicos que atingiram os vestígios, e como a paisagem influenciou no desenvolvimento cultural (Waters, 2000, p.542).

O estudo da paisagem, na arqueologia, busca a reconstrução ambiental mais completa possível da área pesquisada, sendo fundamentais a descrição topográfica do terreno, a disponibilidade de água, as características climáticas, a propensão a secas e inundações, entre outros aspectos, tentando inseri-los em um contexto regional e verificando as mudanças ocorridas no tempo (Renfrew & Bahn, 1993). Lanata (1997, p.160), numa visão pós-processualista, afirma que o estudo das paisagens arqueológicas deve ser centrado no estudo da distribuição espacial do registro, havendo três pontos importantes nesta análise: a heterogeneidade espaço-temporal, os processos regionais de formação do registro, tanto naturais como culturais, e a ação humana como resposta a variabilidade ambiental. Aquele autor também aponta a necessidade de reflexão sobre as escalas temporo- espaciais selecionadas nos estudos, e que são de dois tipos: absolutas, ligadas ao recorte da área pesquisada, e as relativas, que permitem entender as diferenças nas estruturas do registro.

No vale do alto rio Ribeira, em áreas de relevo íngreme, onde há concentração de morros com encostas de alta declividade, e cristas estreitas, acontece uma maior estabilidade dos terrenos nas cristas de elevações e menor nas encostas. Intervenções humanas, como a construção de habitações, o traçado de trilhas e caminhos, entre outros, já provocaram a ocorrência, repetidas vezes, de movimentos de massa, como, por exemplo, os escorregamentos translacionais rasos e os rotacionais profundos, que se intensificam com o uso inadequado das vertentes (Parellada, 2005).

No Paraná, no alto Ribeira, os registros de vestígios arqueológicos em rampas com declividade maior ou igual a 40 graus, foi bastante reduzido, mas aconteceu algumas vezes, principalmente, em áreas de ocorrências isoladas, sendo os processos de formação de sítios arqueológicos concomitantes a processos de rastejo, escorregamento e colapso.

Em vários sítios arqueológicos pesquisados podem ser observadas as linhas de pedra ou *stone lines*, cuja origem foi discutida por vários autores, entre eles, Bigarella et al. (1994, p.212-225) que analisaram as várias teorias, algumas controversas, e os locais de ocorrência. Concluíram que há duas teorias que podem explicar a formação desses paleopavimentos detríticos rudáceos em climas tropicais e subtropicais, sendo que a primeira estaria relacionada ao contato abrupto da linha de pedras, com colúvio ou rochas alteradas do embasamento geológico, e ocorreria devido a eliminação dos sedimentos finos e concentração residual dos grosseiros. A outra seria da formação de linha de pedras sem contato abrupto com a unidade inferior e com muita matriz sedimentar entre os fenoclastos, que talvez estivesse ligada a processos de bioturbação, pedoturbação faunística, ou mesmo devido a movimentos de massa do colúvio superior saturado de água, cujos componentes rudáceos desceriam por gravidade.

A evolução das vertentes montanhosas em planaltos do sul do Brasil foi estudada por Bigarella et al. (1978), que observaram que as mudanças morfológicas decorreriam, inicialmente, a processos de degradação lateral, com o desenvolvimento de pedimentos, causados pela aridez do clima, a diminuição da vegetação e chuvas torrenciais.

A degradação lateral seria um conjunto de mecanismos físicos e químicos que possibilitam o desenvolvimento de superfícies de erosão, planas a suavemente inclinadas. Haveria alternância das fases de dissecação vertical, causadas por mudanças climáticas para mais úmido. Ainda existem dúvidas em relação aos processos de desenvolvimento das vertentes, pois apesar dos vários estudos realizados, foram relativamente poucos os casos analisados, em detalhe, em laboratório e com várias datações absolutas. Ab'Sáber (2003, p.57) destaca o domínio dos "mares de morros", ou seja, um relevo de zonas mamelonizadas, em forma de casca de laranja ou calota, em áreas de alteração de rochas cristalinas e cristalofílicas, como os granitos Três Córregos. A paisagem é areolar, e reflete os processos morfoclimáticos tropicais.

Nessas áreas há formação de pedimentos rochosos que, segundo Bigarella et al. (1994, p.92), seriam as superfícies inclinadas ou rampas, ou mesmo paleorampas, formadas por delgadas camadas de alúvios e/ ou colúvios em períodos longos de tempo, que se aproximam do equilíbrio dinâmico, independente de tipos litológicos ou climáticos. Aqueles mesmos autores caracterizam pedimentos detríticos como rampas, com aspectos gradacionais, com alúvios e/ ou colúvios mais espessos.

Observando os vários níveis documentados nos perfis estratigráficos em sítios arqueológicos antigos pode ser verificada a natureza policíclica dos níveis de erosão, e que colaboraram na formação destes sítios, devido o aporte de sedimentos, e também pela destruição parcial a total de outros, devido aos

movimentos de massa. Através das diferentes rupturas de declive, buscou-se a interpretação dos vários níveis encontrados, caracterizando três níveis de pediplanos: terraços de baixa, média e alta vertentes, e os pedimentos, que são as planícies aluviais, ou áreas de preenchimento de sedimentos entre elevações.

Critérios semelhantes, para uma hipótese de interpretação de evolução das vertentes da Serra do Mar, foram adotados por Bigarella et al. (1994).

Parte da vegetação atual do Paraná reflete climas diferenciados dos atuais. Afinal, entre 23 mil e 13 mil anos atrás, na paisagem dos planaltos subtropicais, como os do sul brasileiro, predominavam estepes, em solos sub-rochosos, com ausências de bosques subtropicais e ocorrência reduzida do pinheiro araucária, devido a temperatura mais fria e ambiente mais seco que os atuais. Os mares estavam a cerca de 100 metros abaixo do nível atual, e as correntes frias chegavam ao sul da Bahia, e barravam a entrada da umidade atlântica, provocando as paisagens estépicas, inclusive com vegetação cactácea, nos altiplanos meridionais (Ab'Saber, 2003).

Também o nível marinho sofreu modificações neste período, tendo alternadas subidas e descidas métricas, conforme a curva de oscilação marinha de Angulo (1992) para o Paraná. Martin et al. (1988) destacam que a posição de alguns sambaquis só pode ser explicada por uma extensão lagunar superior a atual, e, em conseqüência, por um nível marinho superior ao de hoje. Assim, atualmente os sambaquis estão em variada distância da linha de costa, sendo que eles representam uma das evidências de antigos paleo-níveis marinhos na região, como o sambaqui de Cacatu, em Antonina, datado em 5.020±20 anos BP, localizando-se muito afastado da linha da costa.

Devido às mudanças ambientais durante o quaternário, podem ser caracterizados redutos, relictos ou refúgios, que seriam enclaves de sistemas ecológicos diferenciados em meio a espaços de médio porte, segundo Ab'Saber (2003, p.146). Na vertente altiplana da Serra do Mar há uma passagem brusca para os campos de Curitiba, e as matas de araucária e florestas-de-galeria no alto rio Iguaçu.

No início do holoceno, cerca de treze mil anos atrás, segundo Behling (1995, 1997), havia uma grande predominância de *Poaceae* e *Cyperaceae*, e há mais de 2.850 anos já havia iniciado a expansão da floresta de araucária. O manejo dos campos e das florestas de araucárias parece estar diretamente relacionado a entrada de grupos Jê, há mais de quatro mil anos, no Paraná.

Behling et al. (2004) observam que os planaltos do sul do Brasil, há 7.400 cal BP, estavam dominados por campos, com um clima mais seco e frio que o atual, possivelmente 10°C mais baixo, e as araucárias provavelmente se restringiam a vales fechados e profundos e vertentes costeiras mais úmidas. Em épocas posteriores a 4.320 anos cal BP, as araucárias se expandiram em redes de matas de galeria.

Com o clima tornando-se mais quente e úmido, há cerca de 7.000 anos atrás, intensificou-se a quantidade de assentamentos de caçadores-coletores, em distintos ambientes naturais, que foram categorizados em tradições: a Umbu, em áreas de campos e cerrados; a Humaitá, em regiões florestadas, e os sambaquis, na costa litorânea e no planalto.

As formações vegetais são dependentes das condições climáticas, assim nas porções mais baixas, como nos vales dos rios Ribeira, Açungui e Ponta Grossa, ocorrem florestas típicas da mata atlântica. Em áreas de maior altitude, acima de 600m, aparecem florestas de transição, com matas de bracatinga e capões de araucária.

A araucária, *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, é também chamada de pinheiro-do-paraná ou pinheiro-brasileiro, encontrando-se no sul e parte do sudeste do Brasil, nordeste da Argentina, e uma pequena área do Paraguai, sendo que a expansão das florestas com araucárias aconteceu em períodos mais úmidos, e quando houve alterações para mais quente, as araucárias acabaram restringindo-se a locais mais frios e de altitude maior. Uma araucária vive, em média, entre 200 e 300 anos. Nos dias atuais, a araucária encontra-se, geralmente, em áreas serranas e planaltos, em altitudes entre 500 e 1500m, ocupando até terrenos a 2300m. Pode ocorrer abaixo dos 500m, em linhas de escoamento de ar frio, associada a palmeira-jerivá *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman. Behling (1995) e Duarte (1997) apontam que o melhor desenvolvimento desta espécie ocorre em áreas com precipitações acima de 1400mm, em altitudes mais elevadas, com geadas frequentes e temperaturas mais baixas, fatores limitantes a expansão da floresta pluvial.

## Arqueologia regional

Apesar de muitas discussões sobre o tema, atualmente, a tradição, de uma forma geral, ainda se caracteriza na estratégia classificatória de dados arqueológicos mais usada no Brasil, e vem permitindo e permeando a maior parte dos diálogos de arqueologia regional. Assim, para poder trabalhar com os dados disponíveis, preferiu-se utilizar, neste momento do estudo, o conceito de tradições, mesmo com as implicações teórico e metodológicas que carregam (observar análise deste tipo de abordagem em vários autores, comentados em Parellada, 2005).

Chmyz (1981a) sugere ser a tradição Bituruna, a que provavelmente, com o avançar das pesquisas, venha a revelar datas mais recuadas, e que seria de caçadores superiores, com uma tecnologia adaptada provavelmente a um ambiente de vegetação tipo savana ou cerrado, podendo ter relação com os grupos da Fase Vinitu. A tradição Bituruna têm as características semelhantes às definidas por outros arqueólogos brasileiros como paleoíndios.

A tradição Bituruna é representada por sítios com grandes pontas de projéteis pedunculadas e foliáceas, além de grande variedade de raspadores, elaborados sobre lascas, microlascas e lâminas, sendo a maior parte em sílexito. Sítios Bituruna foram identificados no médio e baixo rio Iguaçu, no centro-sul e sudoeste paranaense, em áreas dos reservatórios das UHE's Foz do Areia, Salto Santiago e Salto Caxias (Chmyz, 1981a, b; Parellada, 1999, 2001). Em alguns sítios dessa região, houve várias reocupações, tanto pelos Bituruna como por grupos Umbu, Humaitá, e Itararé-Taquara.

No sítio Jusante UHE Salto Caxias I, próximo ao eixo da barragem da usina hidrelétrica de mesmo nome, no sudoeste paranaense, foi datada, amostra do perfil 2, nível 72cm, em 4.810 ± 360 anos BP (Australian National University-ANU 192-19; Parellada, 2005). Caracterizaram-se três níveis de ocupação, todos de caçadores-coletores, sendo o mais antigo, da amostra datada, Bituruna, e os outros, Umbu e, o mais recente, Humaitá. Com dimensões de 600x 150m, e as coordenadas em UTM do ponto central deste sítio são H - 7.171.770 e V- 249.810, altitude média de 265m, situando-se em vale, em área à jusante do eixo da barragem da UHE Salto Caxias.

Muitos vestígios ocorriam superficialmente, mas existiam grande quantidade de vestígios associados aos barrancos nas margens do rio Iguaçu. A matriz são sedimentos arenosos marrom claro a escuros, basicamente de origem aluvial, depositados periodicamente pelo rio Iguaçu. Através da realização da

três perfis, com 2x 1 m, pode ser visualizada a estratigrafia, onde foram caracterizados diferentes níveis de ocupação, com camadas lenticularizadas. O nível mais antigo, ocorria entre 60 e 80cm de profundidade, estava relacionado a uma matriz de sedimentos vermelhos, areno-argilosos, bem compactos, com poucas raízes e radículas. Parte dos sedimentos tem origem coluvial; e observou-se que houve sucessivas fases de retrabalhamento do material arqueológico.

Os sambaquis, acumulações artificiais principalmente de conchas de moluscos e gastrópodos, e em menor escala de ossos de animais, ocorrem principalmente no litoral, pois no planalto existem os chamados sambaquis fluviais, onde ocorrem vestígios associados a gastrópodos terrestres. Deve ser destacado que a maior parte dos sambaquis é formada por diversas camadas arqueológicas, originadas por sucessivas ocupações de culturas muitas vezes distintas. Possivelmente muitos dos sambaquis mais antigos estejam submersos, ou, ao menos, sofrendo o impacto da ação das marés (Parellada & Macedo 1989, 1990), e, em alguns casos, envolvidos e assentados em meio a sedimentos quaternários mais recentes, em armadilhas estruturais.

Há poucos sambaquis fluviais datados, como o Lageado IV e o Gurutuba IV, com 1.640 e 1.770 anos BP (Beta), e os sítios Maximiano e Capelinha, com cerca de 10.000 anos BP (Collet & Loebel, 1988, p.232). Penin e De Blasis (2005) analisaram mais sítios concheiros em São Paulo, tanto na região Miracatu-Pedro de Toledo, quanto na de Itaoca-Iporanga, datando-os entre 9.000 a 1.200 anos BP. Os concheiros fluviais estariam associados às populações sambaquieiras do litoral, conforme Barreto (1988) e Robrahn-González e De Blasis (1998). No litoral paranaense já foram cadastrados cerca de 300 sambaquis (Parellada & Gottardi Neto, 1993).

No litoral sul do Paraná, os três pesquisados, com maior detalhe, são Ilha dos Ratos, Araújo II e Matinhos I, compostos principalmente de conchas de *Anomalocardia brasiliiana*, associadas a *Crassostrea sp* e *Modiolus brasiliensis*, ocorrendo materiais polidos desde as camadas inferiores até as superiores (Neves, 1988). Alguns sambaquis do litoral sul paranaense foram datados, como o da Ilha dos Ratos em 1.540 + 150 anos BP (Gif, Laming-Emperaire, 1968), e o do Descoberto IV, em 4.500 + 190 anos BP (Bah.-1275, Martin et al., 1988). Também foram documentados artefatos em ossos de mamíferos, inclusive esculturas zoomorfas e bastões (Prous-Poirier, 1972; Schmitz, 1984). Em sambaquis de Matinhos, Antonina e Paranaguá recuperaram-se zoólitos, em diabásio, gnaisse e granito, principalmente em forma de pássaros (Tiburtius & Bigarella, 1960).

Para o litoral central do Paraná estão cadastrados 103 sambaquis, segundo vários autores, observar discussões em Parellada & Gottardi Neto (1993). Rauth (1968, 1974) caracterizou uma grande diversidade cultural pré-cerâmica, separando-a em duas, a mais antiga seria uma indústria de lascamento grosseiro, associada a *Crassostrea sp* e *Modiolus brasiliensis*, sendo comuns grandes talhadores e lâminas de machados, e a mais recente uma indústria lítica polida junto a *Anomalocardia brasiliiana*. Neves (1988) considera a interpretação de Rauth como frágil e carente de dados. As datações mais antigas do litoral central paranaense são nos sambaquis do Ramal, com 6.540+105 a 5040+90 anos BP (SI-1573 e 1572; Rauth, 1971), e do Porto Maurício, com 6.030+130 a 4540+90 anos BP (SI 509 e 506; Rauth, 1967).

No litoral norte do Paraná, em Guaraqueçaba, foram cadastrados 78 sambaquis, que mostram uma grande variação na composição malacológica, predominando as valvas de *Crassostrea sp*, *Anomalocardia brasiliiana*, *Mytella sp* e *Thais haemastoma*, sendo que estas diferenças podem ocorrer tanto de um sambaqui para outro, como em distintos níveis de ocupação de um mesmo sítio. Foram recuperados coquinhos carbonizados, escamas, otólitos, vértebras de peixes e ossos de mamíferos, e nos

sambaquis Tromomo e da Foz do Rio Poruquara mapearam-se vários sepultamentos fletidos, alguns pintados com ocre e evidências do uso de redes para proteger os corpos. Em relação a cultura material temos variações de sambaqui para sambaqui, alguns apresentando desde as camadas inferiores materiais polidos, mas a maioria contendo materiais lascados, como talhadores, lâminas de machado e lascas, principalmente de diabásio e quartzo. É importante destacar que pesquisas com escavações amplas ainda não foram realizadas, e somente com elas advirão maiores certezas sobre as ocupações humanas desta região (Parellada & Gottardi Neto, 1993). Martin et al. (1988) realizaram datações em sambaquis de Guaraqueçaba, sem pesquisas arqueológicas, sendo a mais antiga a do Almeida II, com 3830 + 190 anos BP (Bah 1390).

Outra tradição relacionada a caçadores-coletores é a Umbu, que agrupa sítios pré-cerâmicos caracterizados, principalmente, pela presença de grande quantidade de pontas de projéteis (Kern, 1981; Schmitz, 1984). Os assentamentos Umbu foram tanto em abrigos, sempre que os mesmos estivessem naturalmente disponíveis, como a céu aberto, existindo sítios multifuncionais, com reocupação relativamente freqüente, sendo alguns somente estações de caça (Schmitz, 1991).

Os artefatos líticos típicos seriam pontas de projétil pedunculadas, triangulares, foliáceas, de formas e dimensões variadas, raspadores, furadores e percutores, podendo ainda aparecer talhadores, furadores, grandes bifaces, lâminas polidas de machado, polidores e picões (Schmitz, 1984). Discussões bastante consistentes sobre os sistemas de assentamento, estilos tecnológicos e possíveis modelos de mobilidade dos grupos Umbu podem ser observados em De Blasis (1988, 1996) e Dias (2003). Os sítios Umbu geralmente estão localizados próximos a arroios, rios, banhados ou lagoas, e, mais raramente, junto ao mar. No Paraná já foram registrados nos vales dos rios Ribeira, Iguazu, Tibagi, Ivaí, Itararé, Paranapanema, na Serra do Mar e no litoral.

No vale do baixo Iguazu, na área do reservatório da UHE Salto Caxias, em Boa Esperança do Iguazu, foi datada a ocupação mais antiga do Paraná, publicada até o momento, em 9.040+ 400 anos BP (ANU 2001; Parellada, 2005), proveniente do nível inferior do sítio Ouro Verde I, relacionado a caçadores-coletores Umbu. Lá também ocorrem vestígios mais recentes de ceramistas Itararé-Taquara, datados em cerca de 300 anos BP. Com dimensões de 300x300m, e as coordenadas em UTM do ponto central deste sítio são H - 7.169.235 m V - 276.290 m, altitude média de 310m, e situava-se em meia encosta, já que atualmente está submerso no lago da UHE Salto Caxias.

A estratigrafia do sítio Ouro Verde I, de maneira sintética, pode ser caracterizada através de dois níveis de ocupação, sendo o inferior, Umbu, ocorre de 40 a 62cm, e é composto por sedimentos marrom avermelhados, de textura argilosa, muitos seixos de basalto, com níveis de carvão associados a muitos artefatos líticos. O nível superior, Itararé-Taquara, aflorava da superfície até 40cm, também apresenta muitos líticos em associação a fragmentos cerâmicos, e carvão, em meio a uma matriz sedimentar, de textura franco-argilo-siltosa, de cor marrom escura, com vários seixos de basalto alterados e concreções de óxido de ferro alaranjados, observar figura 3.

Ainda, na área, foram documentadas cerca de 500 gravuras rupestres, sendo que uma parte provavelmente está relacionada a



grupos Umbu, com algumas figuras assemelhadas às descritas em Pedra Museu, na Argentina. Foi, também, realizado levantamento florístico, mapeamento geológico e coleta de amostras sedimentológicas para análise das fontes de matéria-prima, do grau de conservação das gravuras e para caracterizar as melhores áreas para escavação.

As gravuras rupestres do sítio Ouro Verde I foram desenhadas e fotografadas de filmes coloridos e infravermelhos (com filtros amarelo e laranja), e medidas através de distanciômetro a laser WILD TC 1610, com auxílio da equipe de topografia do departamento de construção da UHE Salto Caxias. No sítio Ouro Verde I, uma área de 120m<sup>2</sup> que incluía os substratos rochosos com grafismos foi quadriculada com fio de nylon, em 1x1m, segundo um plano horizontal orientado pelos eixos cardeais, observar figura 4. Este quadriculamento serviu tanto para confeccionar um molde em silicone (BX3-8001), da Dow Corning, de 2 toneladas, bem como



confeccionar um mosaico de fotografias coloridas tiradas a uma distância de 2,5m de altura. Removeram-se dois blocos de basalto, com gravuras, um pesando 1,5 toneladas e outro 2,5 toneladas, com auxílio da COPEL e da empresa DM Engenharia, que estão atualmente em exposição no Museu Regional do Iguaçu, junto à UHE Segredo, no médio rio Iguaçu.

Outro sítio cadastrado na UHE Salto Caxias, o do Toninho da Recapadora, em Boa Vista da Aparecida, teve o nível mais antigo, Umbu, datado em 6.240 + 250 anos BP (ANU 2001, Parellada, 2005). Com dimensões de 120x 120m, e as coordenadas em UTM do ponto central deste sítio são H - 7.177.510 e V- 285.370, altitude média de 302m, e situava-se em meia encosta, já que atualmente está submerso no lago da UHE Salto Caxias. Em 1997, através da realização da nove quadras, com 1x 1x 0,5m, pode ser visualizada a estratigrafia, onde foram caracterizado dois níveis de ocupação. O mais antigo estava entre 40 e 60cm de profundidade, associado a uma matriz de sedimentos vermelhos, areno-argilosos, bem compactos, com poucas raízes e radículas. O nível de ocupação mais recente, Tupiguarani, era composto por sedimentos marrom avermelhados escuros a médios, com textura areno-argilosa, muitas raízes e radículas, e aflorava à superfície até 20cm de profundidade.

No resgate da LT 230kV Bateias-Jaguariaíva foram cadastrados sítios Umbu junto às torres 17, 83, 137, 138, 139, 253, e no acesso a 106, e em várias áreas de construção de torres coletaram-se ocorrências isoladas de líticos, que podem estar relacionados à tradição Umbu. A maioria situava-se em topo de morro, alguns multicomponenciais, com mais de uma ocupação Umbu, e algumas vezes com uma, mais recente, por grupos Itararé-Taquara, como é o caso do abrigo Jaguariaíva 1. Este

abrigo, H - 7.315.244 e V- 632.454, foi caracterizado no município paranaense de Jaguariaíva, situando-se a 250m da torre 293, direção 293-294. As pinturas do abrigo Jaguariaíva 1 ocorriam desde 0,5m até 1,90m de altura na face oeste, e de 1,80m a 3,60m na face norte desse abrigo, sendo que no principal painel tem-se superposições de pinturas de animais e de grades, sendo as mais antigas figuras de cervídeos, em vermelho, preenchidas e chapadas, e as mais recentes figuras marrons, em silhueta, preenchidas por traços (Parellada 2003a, b).

Foram escavadas duas quadras, de 1 x 1m, posicionadas em relação ao norte e com profundidades variáveis até chegar ao afloramento do arenito Furnas. Na parte noroeste da quadra 1 a rocha aparecia apenas a 1,27m de profundidade, e até este nível ocorriam artefatos líticos, como lascas em silexito. Cerâmica Itararé-Taquara foi recuperada entre 0,15 a 0,72m de profundidade na quadra 1, sendo associada a pelo menos três diferentes níveis de ocupação. Houve coleta de carvão para datação, na quadra 1, em três diferentes níveis estratigráficos. Foram coletados, nas 2 quadras, vários fragmentos de arenito com pinturas rupestres, principalmente entre 0,40 e 0,80m de profundidade, que provavelmente caíram do teto ou das paredes em períodos pretéritos.

Os materiais líticos apresentam-se muito retocados, com evidências de reciclagem, e as matérias-primas principais são silexito, calcário silicificado e quartzito, ocorrendo em menor proporção quartzo cristal e leitoso, e filito. Os retoques por pressão aparecem em pontas de projéteis, raspadores e facas, além de grande quantidade de microlascas. Em vários desses sítios foram registradas estruturas de combustão, como fogueiras. Nas escavações realizadas na torre 137, ocorriam lascas e núcleos desde a superfície, mas se concentravam entre 0,15 e 0,30m de profundidade, chegando a aparecer até 0,42m, conforme Parellada (2003, 2004).

No município de Piraquara, a leste da Serra do Mar no Paraná, Parellada (2005) cadastrou os sítios Fazenda Itaqui 1 e 3, que apresentavam vestígios Umbu assemelhados aos coletados do sítio Céu Azul. No Fazenda Itaqui 1 caracterizaram-se duas ocupações, a mais antiga Umbu, e a mais recente, Tupiguarani. Com dimensões de 120x 120m, e as coordenadas em UTM do ponto central são H- 7.178.430 e V- 690.415, com altitude de 905m.

Os artefatos ocorrem junto à matriz de sedimentos argilo-arenosos cinza escuros a negros, com muitos fragmentos de quartzo leitoso. O Fazenda Itaqui 3, medindo 100x 80m, tem matriz de sedimentos areno-argilosos marrom acinzentados escuros a negros, com muitas raízes e radículas, além de seixos e blocos de gnaiss. As coordenadas em UTM do centro do Fazenda Itaqui 3 são H- 7.179.037 e V- 689.719, com altitude de 907m.

No litoral central paranaense, em Paranaguá, Chmyz (1975) estudou o sítio Ribeirão, onde os vestígios ocorriam em área de 50x 40m, entre 1,20 a 2,20 metros de profundidade, tendo como substrato sedimentos holocênicos, estimado entre 4.100 a 4.800 anos BP. Em 1975, Bigarella localizou vestígios a 1.000m do sambaqui de Matinhos, caracterizados por Chmyz (1975) como sendo Umbu. A ocorrência de ossos humanos, relacionada a sítios Umbu, parece acontecer em Estirão Comprido, escavado em 1955 no município paranaense de Prudentópolis, e somente foi verificada agora depois de nova análise; esses ossos estão sob a guarda do Museu Paranaense.

A tradição Humaitá compreende sítios pré-cerâmicos do interior que não possuem pontas de projétil líticas, mas tem uma grande proporção de artefatos sobre bloco, onde se destacam bifaces, talhadores, enxós, raspadores e furadores, associados a uma grande quantidade de lascas (Kern, 1981; Schmitz 1984, 1991). Geralmente são sítios-acampamento, multifuncionais, a céu-aberto,

próximos a cursos d'água e, excepcionalmente, em abrigos. Concentram-se em vales de rios, que possuíam cobertura de floresta tropical semi-úmida e subtropical, ou seja, no Paraná situam-se principalmente nos vales dos rios Paranapanema, Ivaí, Tibagi, Iguaçu e Paraná, e há vários sítios datados no Paraná e sul de São Paulo (Parellada, 2005) .

Existem muitas discussões sobre os sítios Humaitá, pois parte deles foram identificados apenas pela presença de grande quantidade de artefatos em bloco, e podem representar acampamentos de outros grupos culturais, inclusive ceramistas (Dias, 1994, 2003; Hoeltz, 1997; Morais, 2000; Noelli, 2000).

A ocupação mais antiga do sítio José Vieira, Humaitá, foi datada em 6.683+335 a 5.241+300 anos BP (Gsy 78 e 80; Laming-Emperaire, 1968), sendo que no nível inferior ocorriam unifaces e bifaces, associados a lascas espessas, Laming-Emperaire (1962) ainda encontrou uma ponta de flecha pedunculada, a quase 5m de profundidade. Neste sítio, revisitado por Maranhão e Parellada (1988), caracterizou-se uma ocupação Itararé-Taquara, anterior à Tupiguarani.

## **Conclusões**

O número de sítios arqueológicos com idades superiores a 6.000 anos BP, datados no Paraná, é muito pequeno, pois infelizmente muitas pesquisas foram e são realizadas com recursos que inviabilizam as datações por métodos físicos. Informações publicadas sobre a arqueologia de áreas contíguas, tanto no Brasil como na Argentina, mostram a necessidade urgente de preencher lacunas existentes no Paraná.

Assim, a principal forma de melhorarem-se os dados sobre sítios de ocupação humana mais antigos é a ampliação dos investimentos e da profundidade das pesquisas, bem como a publicação e divulgação de resultados de projetos acadêmicos e de resgate. Muitas amostragens e dados já estão sob a guarda de instituições, estaduais e federais, que poderiam melhorar substancialmente a qualidade das informações.

A interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite pode dinamizar os estudos através da caracterização de sítios arqueológicos que estavam menos impactados em outras épocas, quando aconteceram os vôos e o registro das imagens, bem como dar uma possibilidade maior de identificar estruturas que configurem sítios (Parellada 1989, 2005).

No Museu Paranaense vem-se tentando elaborar pesquisas objetivando que, em pouco tempo, ocorra um aumento significativo na quantidade de datações, e mesmo, na participação de profissionais de áreas correlatas à arqueologia, como paleontólogos, biólogos, botânicos, geólogos, geomorfólogos, entre tantos outros, que possibilitem uma melhor visualização do mosaico ambiental que os sítios mais antigos estavam inseridos.

Um investimento maior, de pesquisas, em áreas menos susceptíveis ao intemperismo químico e físico, e menos impactadas por ações antrópicas, como várzeas de rios, onde sedimentos quaternários, como, por exemplo, de turfa saturados em água podem ter possibilitado a conservação de materiais orgânicos, ou mesmo o interior de cavernas, abismos e abrigos, os sambaquis, os conglomerados quaternários com fósseis, entre muitos outros exemplos de situações estratigráficas que certamente trarão novos dados na compreensão dos sítios pré-coloniais paranaenses.

A observação do comportamento atual dos povos na ocupação da paisagem, que muitas vezes é usada como parâmetro para definir as áreas prioritárias em grandes projetos de resgate, deve ser vista com reservas, afinal existem opções culturais e ambientais dos grupos humanos pretéritos que escapam completamente do que prioriza a sociedade atual, além de terem ocorrido importantes alterações climáticas e da paisagem ao longo do tempo.

Um exemplo está no alto vale do rio Ribeira, no Paraná, onde ocorre grande número de sítios arqueológicos em terraços de alta vertente e cristas de espigões alongados, modelados em áreas de rochas graníticas, com solos litólicos pouco espessos e com maior estabilidade, em relação a movimentos de massa, como escorregamentos e deslizamentos. As populações pretéritas que ocuparam aquela região dominavam o ambiente montanhoso, morando sistematicamente em áreas íngremes, com maior estabilidade e visibilidade, dentro daquele mosaico de paisagens, apesar de atualmente a ocupação da área ser completamente diferente, por grupos populacionais que já não sustentam toda a memória de parte de seus ancestrais (Parellada, 2005).

Deve ser destacada a importância atual da arqueologia de resgate na captação de recursos para a realização das pesquisas arqueológicas no Brasil. Obviamente, com bom senso e ética é possível executar trabalhos de qualidade, e que possibilitem o aprimoramento na execução dos componentes das cadeias operatórias museológicas. Com a possibilidade de criação e implantação de novas instituições, com programas museológicos detalhados, a salvaguarda e a comunicação dos vestígios, recuperados na “arqueologia de resgate”, estariam assegurados.

Ainda, é imprescindível a garantia de recursos financeiros, que devem ser orçados já nos projetos iniciais, para a curadoria do acervo, mesmo que esse acervo permaneça em instituições já existentes, como museus ou universidades. Cabe destacar que os resgates arqueológicos, devido a impactos por obras civis, sempre existiram, mas somente agora com as leis e resoluções federais está sendo possível que as próprias empresas financiem o custeio de pesquisas ambientais e patrimoniais. Anteriormente, estes salvamentos, quando realizados, acabavam sendo custeados por instituições públicas ou com ônus dos próprios pesquisadores.

A oportunidade de ter as pesquisas arqueológicas realizadas com infra-estrutura adequada, da contratação de mais técnicos para as instituições, de modernização dos equipamentos de comunicação visual e de gerenciamento de banco de dados, e da implantação de programas museológicos, faz com que a “arqueologia de resgate” traga saldos positivos para a arqueologia brasileira. O grande problema será executá-la de uma forma que traga contribuições reais, e não apenas provoque colapsos de espaço físico e curadoria nas instituições brasileiras, além de um acúmulo de pesquisas superficiais, desprovidas de teoria e métodos.

## Notas

<sup>1</sup>Dra. Claudia Inês Parellada - Instituição: Museu Paranaense/ Secretaria de Estado da Cultura do Paraná - E-mail: [parelladaclau@ig.com.br](mailto:parelladaclau@ig.com.br) - Telefones: (41) 3304-3325 ou (41) 9985-2863 - Paraná – Brasil

## Referências bibliográficas

AB'SÁBER, A. 2003. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. 2ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 159p. ANGULO, R.J. 1992. *Geologia da planície costeira do estado do Paraná*. São Paulo, 334p. Tese de doutoramento, IG, USP, São Paulo.

BARRETO, C.N.G.B. 1988. *A ocupação pré-colonial do vale do rio Ribeira de Iguape, SP: os sítios concheiros do médio curso*. Dissertação de mestrado, FFCHL - Universidade de São Paulo.

BARRETO, C.N.G.B.; DE BLASIS, P.A.; DIAS NETO, C.M.; KARMANN, I.; LINO, C.F.; ROBRAHN, E.M. 1982. Abismo Ponta de Flecha: um projeto arqueológico, paleontológico e geológico no médio curso do Ribeira de Iguape, São Paulo. *Revista de Pré-História*, IPH-USP, v.4, p.192-215.

BEHLING, H.

1995. Investigations into the Late Pleistocene and Holocene history of vegetation and climate in Santa Catarina (South Brazil). *Vegetation history and Archeobotany*, Berlin, n.4, p.127-152.

1997. Late quaternary vegetation, climate and fire history of the Araucaria forest and campos region from Serra Gerais, Paraná State, South Brazil. *Review of Palaeobotany and Palynology*, Amsterdam, n.97, p.109-121.

BEHLING, H. ; PILLAR, V.D.P.; ORLÓCI, L.; BAUERMANN, S.G. 2004. Late Quaternary *Araucaria* forest, grassland (Campos), fire and climate dynamics, studied by high-resolution pollen, charcoal and multivariate analysis of the Cambará do Sul core in southern Brazil. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, v.203, n.3-4, p.277-297.

BIGARELLA, J.J. 1950-51. Contribuição ao estudo dos sambaquis no Estado do Paraná I, regiões adjacentes às baías de Paranaguá e Antonina. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, Curitiba, n. 5/ 6, p. 231-292.

(coord.). 1978. *A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná*. Curitiba: Secretaria do Planejamento do PR e Associação de Defesa e Educação Ambiental, 249p.

BIGARELLA, J.J. ; BECKER, R.D.; SANTOS, G.F.; PASSOS, E.; SUGUIO, K. 1994. *Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais*.v.1. Florianópolis: Ed. UFSC, 425p.

CHMYZ, I. 1975. A ocorrência de sítio arqueológico com ponta de projétil no litoral paranaense, nota prévia sobre o sítio PR-P31: Ribeirão. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 47 Reunião, Rio de Janeiro, 1975. Rio de Janeiro, p.81-89.

- 1977 Pesquisas paleoetnográficas efetuadas no vale do Paranapanema, Paraná, São Paulo. *Boletim de Psicologia e Antropologia, UFPR, Curitiba, n.5, 248p.*
- 1981a. *Relatório das pesquisas arqueológicas realizadas na área da Usina Hidrelétrica de Salto Santiago (1979-80)*. Florianópolis/ Curitiba: ELETROSUL/ IPHAN.
- 1981b. *Relatório das pesquisas arqueológicas realizadas na área da Usina Hidrelétrica Foz do Areia*. Curitiba, Convênio COPEL - UFPR.
1983. *Projeto arqueológico Itaipu: sétimo relatório das pesquisas realizadas na área de Itaipu (1981-1983)*. Curitiba: Convênio Itaipu - IPHAN.
- (coord.). 1984. *Relatório das pesquisas arqueológicas realizadas nas áreas das Usinas Hidrelétricas de Rosana e Taquaruçu (1982-3)*. São Paulo: CESP.
- CHMYZ, I. & CHMYZ, J.C.G. 1986. Datações radiométricas em áreas de salvamento arqueológico no Estado do Paraná. *Arqueologia, Revista do CEPA-UFPR, Curitiba, n.5, p.69-78.*
- DIAS, A.S. 1994. *Repensando a tradição Umbu a partir de um estudo de caso*. 1994. Dissertação de mestrado, PUC – Rio Grande do Sul, Porto Alegre,.
2003. *Sistemas de assentamento e estilo tecnológico: uma proposta interpretativa para a ocupação pré-colonial do alto vale do rio dos Sinos*. Tese (Doutorado)- Fac. Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- DILLEHAY, T.D.. 1996. Uma sinopse do registro arqueológico de Monte Verde. *Revista da Fundação do Museu do Homem Americano, São Raimundo Nonato, Piauí, Brasil, v.1, n.1, p. 147-151.*
- DUARTE, L.S. 1997. *Respostas ecofisiológicas de plântulas do pinheiro brasileiro (Araucaria angustifolia [Bert.] O. Ktze) a diferentes níveis de irradiância*. 57p. Monografia de Bacharel em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- GARCIA, C.R. 1979. Nova datação do sambaqui Maratúá e considerações sobre as flutuações eustáticas propostas por Fairbridge. *Revista de Pré-História, São Paulo, v.1, n.1, p.15-30.*
- HOELTZ, S.E. 1997. *Artesãos e artefatos pré-históricos do vale do rio Pardo*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 180p.
- KERN, A.A. 1981. *Le preceramique du Plateau Sud-Brésilien*. École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, Tese de doutoramento.
- KRONE, R. 1914. Informações etnográficas do vale do rio Ribeira de Iguape. *Exploração do rio ribeira de Iguape*. 2 ed. Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo. São Paulo, Typ. Brazil de Rothschild & Co.
1950. As grutas calcárias do vale do Ribeira de Iguape. *Revista do Instituto Histórico, Geográfico e Geológico, VIII, São Paulo, n.3.*
- LAMING, A.; EMPERAIRE, J. 1956. Decouvertes de peintures rupestres sur les hauts plateaux du Paraná. *Journal Soc. Americanistes, Paris, n.XLV, p. 165-178.*
- 1959 A jazida de José Vieira, um sítio Guarani e pré-cerâmico do interior do Paraná. *Arqueologia, Curitiba, Universidade Federal do Paraná, n.1, 148p.*

- LAMING-EMPERAIRE, A. 1962. Travaux archéologiques en Amérique du Sud. *Objets et Mondes*, Paris, n.2 (3), p.149-164.
1968. Missions archéologiques françaises au Chili Austral et au Brésil Méridional: Datation de quelques sites par le radiocarbone. *Journal Soc. Americanistes*, Paris, n.67, p. 77-99.
- LANATA, J.L. 1997. Los componentes del paisaje arqueológico. *Revista de Arqueologia Americana*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia. n.13, p.151-165, jul-dic.
- MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J.M.; AZEVEDO, A.E.G. 1988. *Mapa geológico do quaternário costeiro dos Estados do Paraná e Santa Catarina com texto explicativo*. Brasília, DNPM -série geologia básica, 40p., Boletim 18.
- MORAIS, J.L. 2000. Tópicos de arqueologia da paisagem. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, USP, São Paulo, v.10, p.3-30.
- NEVES, W.A. 1988. Paleogenética dos grupos pré-históricos do litoral sul do Brasil (Paraná e Santa Catarina). *Pesquisas, Antropologia*, n.43, p. 1-178.
- NOELLI, F.S. 2000. A ocupação humana na região sul do Brasil: arqueologia, debates e perspectivas, 1872-2000. *Revista USP*, tomo II, n.44, p.218-269,.
- PARELLADA, C.I. 1989. Identificação de sambaquis através de análise fotointerpretativa na baía de Guaraqueçaba-PR. *Boletim de Geografia Universidade Estadual Maringá*, v.1, p.97-103.
- 1995-96. Métodos de prospecção no programa de salvamento arqueológico da usina hidrelétrica de Salto Caxias/PR. *Coleção Arqueologia*, Porto Alegre: Edipucrs, n.1, v.2, p. 541-560.
1999. Programa de salvamento arqueológico da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias/PR. [CD-ROM]. *Anais do XV Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica*. Foz do Iguaçu-PR: ITAIPU Binacional (disponível para download em site do snptee 1999).
- 2003a. Arqueologia do centro-leste paranaense: o resgate no sistema de transmissão LT230kV Bateias-Jaguariaíva [CD-ROM]. *Anais do XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, São Paulo: SAB, 2003a.
- 2003b. Pinturas rupestres no centro-leste e nordeste paranaense [CD-ROM]. *Anais do XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, São Paulo: SAB.
2005. Estudo arqueológico no alto vale do rio Ribeira: área do gasoduto Bolívia-Brasil, trecho X, Paraná. Tese de Doutorado em Arqueologia, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br), 271p.
- PARELLADA, C.I.; BARBOSA, A.; PEREIRA, E.M. 1996. Análise ambiental e estratigráfica do sítio arqueológico Ouro Verde I/ Boa Esperança do Iguaçu- PR. *Boletim de Resumos Expandidos do 39 Congresso Brasileiro de Geologia*, SBG, Salvador, p. 510-513.
- PARELLADA, C.I. & GOTTARDI NETO, A. 1993. Inventário de sambaquis do litoral do Paraná. *Arquivos do Museu/ nova série Arqueologia*, n.7, p. 1-42.
- PARELLADA, C.I. & MACEDO, C.M.A.S. 1989. Sambaqui do Costão : uma visão ambiental. *Revista do CEPA*, Santa Cruz do Sul- RS, v.17, n.20, p. 205-218

- PARELLADA, C.I. & MACEDO, C.M.A.S. 1990. Sambaqui do Sapo: um estudo biogeoarqueológico. *Anais do 36 Congresso Brasileiro de Geologia*, Natal, SBG, v.2, p.1117-1127.
- PENIN, A.; DE BLASIS, P. 2005. A relação entre Umbu e sambaquis fluviais no vale do Ribeira, SP: problemas de investigação. [CD-ROM]. *Anais do 13 Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira : arqueologia, patrimônio e turismo*. Campo Grande: Ed. Oeste- SAB.
- PROUS-POIRIER, A. 1972. Os objetos zoomorfos do litoral sul do Brasil e do Uruguai. *Anais do Museu de Antropologia - UFSC*, n.5, p. 57-102,.
- RAUTH, J.W. 1967. Nota prévia sobre a escavação do sambaqui do Porto Maurício. In. PROG. NAC. PESQ. ARQUEOL., Res. prelim., 1965/66. *Pub. Avuls. Museu Paraense Emílio Goeldi*, n.6, p.47-54.
1968. O sambaqui do Gomes, S.11.B. *Arqueologia: Cons. Pesq. UFPR*, n.4, 100p.
1971. Nota prévia sobre sambaqui do Ramal. In: PROG. NAC. PESQ.ARQU., Res. prelim., 1968/69. *Pub. avuls. Museu Paraense Emílio Goeldi*, n.15, p. 115-128.
1974. Nota prévia sobre a escavação do rio Jacareí. In: PROG. NAC. PESQ. ARQUEOL., Res. prelim., 1969/70. *Pub. Avuls. Museu Paraense Emílio Goeldi*, n.26, p. 91-104.
- RENFREW, C. & BAHN, P. 1993. *Arqueologia: teoria, métodos y práctica*. 1ed. 1991. Trad. esp.
- ROBRAHN-GONZÁLEZ, E.M. & DE BLASIS, P. 1988. Investigações arqueológicas no médio/ baixo vale do Ribeira de Iguape, São Paulo. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, USP, São Paulo, v.8, p.57-69. 1998.
- SCHMITZ, P.I. 1984. *Caçadores e coletores da pré-história do Brasil*. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas, 63p.
1991. Áreas arqueológicas do litoral e do planalto do Brasil. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, n.1, p. 13-20.
- SEDOR, F.A.; BORN, P.A.; SANTOS, F.M.S. 2004. Fósseis pleistocênicos de *Scelidodon* (Mylodontidae) e *Tapirus* (Tapiridae) em cavernas paranaenses (PR, sul do Brasil). *Acta Biol. Paran.*, Curitiba, n. 33, p.121- 128.
- SUGUIO, K. 2001. *Geologia do quaternário e mudanças ambientais*; São Paulo, Paulo's Comunicação e Artes Gráficas, 366p.
- TIBURTIUS, G.; BIGARELLA, J.J. 1960. Objetos zoomorfos do litoral de Santa Catarina e Paraná. *Pesquisas : Antropologia*, n.7, p. 1-51.
- WATERS, M.R. 2000. Alluvial stratigraphy and geoarchaeology in the american southwest. *Geoarchaeology: an international journal*, v.15, n.6, p.537-557.