

ENTREVISTA: PROFESSOR JÚLIO CÉSAR PAISANI INTERVIEW PROFESSOR JÚLIO CÉSAR PAISANI

Entrevistador: Antônio Carlos de Barros¹

dbiase2001@terra.com.br



Em janeiro de 2017, a *Clio Arqueológica* entrevistou o Professor Júlio César Paisani. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, o Professor possui graduação em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (1995) e mestrado (1998) e doutorado (2004) em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina. É professor associado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e coordena o Laboratório de Microscopia Ótica da Unioeste (Micromorfologia). Colabora com as pesquisas

1

¹ Departamento de Geografia, UFPE.

do LEVOC – Laboratório Interdisciplinar de Pesquisas em Evolução, Cultura e Meio Ambiente do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE)/USP. É consultor científico do CNPq, da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado Paraná) e das revistas científicas: *Quaternary International* (Elsevier), *Pesquisas em Geociências* (UFRGS), *Revista Brasileira de Geomorfologia* (UGB), *Geologia USP. Série Científica*, *GEOSUL* (UFSC), *Ciência e Agrotecnologia* (UFLA), *Terr@ Plural* (UEPG), *Ambiência* (UNICENTRO) e *Bol. de Geografia* (UEM).

Possui larga experiência nas áreas de Geomorfologia e Meio Ambiente (Geociências), atuando, principalmente, nos seguintes temas: micromorfologia de sedimentos e paleossolos, cabeceiras de drenagem, hidrologia de encosta, processos erosivos, erosão pedogeoquímica, formações superficiais, superfícies aplainadas e geomorfologia do Quaternário.

Clio Arqueológica: Ao longo de sua formação, como surgiu o interesse pelos estudos paleoambientais do Quaternário e quais escolhas acadêmicas foram importantes para a construção do seu perfil como pesquisador?

Professor Júlio César Paisani: Inicialmente, gostaria de agradecer ao corpo editorial da *Revista Clio Arqueológica* pela oportunidade em mostrar, na entrevista, um pouco de minha trajetória acadêmica fora dos convencionais artigos de resultados de pesquisa. Meu muito obrigado.

O interesse pelos estudos paleoambientais do Quaternário eclodiu em mim por ocasião do curso de Bacharelado e Licenciatura em Geografia, quando, ao revisar periódicos antigos das Geociências na Biblioteca do Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná, me deparei com o célebre volume do *Boletim Paranaense de Geografia*, de 1965. Ele traz os fundamentos dos estudos paleoambientais, balizados por evidências estratigráficas e geomorfológicas, para entender a Dinâmica das Paisagens ao longo do tempo geológico recente. O interesse foi tanto que convenci a bibliotecária a me vender um dos poucos volumes extras fora da área de consulta.

Por ocasião do curso de mestrado em Geografia, na Universidade Federal de Santa Catarina, entre 1996 e 1998, deparei-me com a oferta de disciplinas da área de Geociências vinculadas a temas de estratigrafia, tanto costeira quanto continental. Atividades de campo, associadas às disciplinas, na Ilha de Santa Catarina (Florianópolis), bem como na região de Bananal/Resende, região sudeste do Brasil, materializaram os processos erosivos e sedimentares vistos em sala de aula e na literatura consultada até então.

Tal experiência fez com que eu olhasse de forma diferenciada os materiais, ou seja, os solos da área de estudo da dissertação de mestrado. O tema de mestrado era hidrologia de encosta e processos erosivos, mas a necessidade de caracterizar os materiais me levou a identificar sua gênese autóctone (intemperismo/pedogênese) ou alóctone (sedimentos coluviais). Os resultados

possibilitaram reconhecer paleossolo enterrado na área de estudo e me estimularam a organizar minha primeira publicação no formato de artigo científico (Revista *GEOSUL*, v. 14-especial, n. 27, p. 470-475, 1998).

O interesse pelos estudos paleoambientais do Quaternário fundamentou meu tema de tese de doutorado, realizado em continuidade ao mestrado na Universidade Federal de Santa Catarina, entre 1999 e 2004. O tema da tese, porém, esteve vinculado a questões pedológicas e estratigráficas costeiras.

Durante o desenvolvimento da tese, utilizei de critérios estratigráficos e técnicas importantes, como: granulométricas, geoquímicas, datação por luminescência e a micromorfologia dos solos. Os critérios estratigráficos e as referidas técnicas, em especial a micromorfologia dos solos, balizam meus trabalhos na área paleoambiental do Quaternário até hoje.

Clio Arqueológica: Sua área de interesse metodológico envolve, sobretudo, o uso da técnica da micromorfologia de solos. Como o senhor percebe a aplicação dessa técnica para a reconstrução de paisagens tropicais e subtropicais na escala de tempo do Quaternário? Foi necessário fazer ajustes?

Professor Júlio César Paisani: Bem, vejo-a como técnica fundamental para tratar da gênese dos materiais geralmente designados como *solos*. A gênese autóctone é fundamental para entender a dinâmica das paisagens tropicais e

subtropicais e reconstruir as modificações no relevo em escalas local, setorial e regional.



A gênese autóctone é fundamental para entender a dinâmica das paisagens tropicais

A micromorfologia possibilita compreender o grau de pedogênese em que determinado material se encontra, respectivos processos, bem como caracterizar as fases sucessivas de pedogênese em paleossolos. Nos materiais alóctones, permite reconhecer processos pedogenéticos derivados

dos materiais quando estes ainda se encontravam na área fonte, os processos sedimentares e as alterações pós-sedimentares vinculadas à retomada da pedogênese. Atender a todas essas expectativas de caracterização dos materiais requereu algumas adequações metodológicas, hoje bem abrangentes em nossos critérios descritivos.

Clio Arqueológica: O uso da micromorfologia de solos em estudos arqueológicos ainda é pouco difundido no Brasil. Como se deu sua aproximação com a Arqueologia? Como avalia os resultados obtidos pelo uso da técnica em sítios arqueológicos? Que desafios encontrou ao longo dos trabalhos?

Professor Júlio César Paisani: De fato, a micromorfologia de solos aplicada aos estudos arqueológicos ainda é pouco difundida no Brasil. Minha colaboração para a Arqueologia teve como “pontapé inicial” a participação no *Simpósio Nacional de Geomorfologia*, realizado em 2010 no Recife. Apresentei um trabalho com resultados de micromorfologia de colúvios, e, em conversa com colegas a respeito da temática, o Dr. Astolfo Gomes de Mello Araújo (MAE/USP) se integrou ao grupo e me convidou para analisar lâminas descritas previamente por um de seus orientados de

***a micromorfologia
de solos aplicada
aos estudos
arqueológicos ainda
é pouco difundida
no Brasil***

iniciação científica. As lâminas integravam resultados de Geoarqueologia em sítio encontrado na região da Lagoa Santa-MG. A análise micromorfológica que desenvolvo vem contribuindo para a Geoarqueologia porque possibilita reconhecer processos pedogenéticos derivados de materiais fontes de colúvios, processos sedimentares e alterações pós-sedimentares vinculadas à retomada da pedogênese. Igualmente, vem possibilitando reconstruir, em escala macroscópica, a sequência de fases de pedogênese e sedimentação. Os resultados gerados até aqui foram publicados na revista *Geoarchaeology: An International Journal* (2013, v. 28, p. 195–220).

Atualmente estamos trabalhando com sítios arqueológicos em São Paulo, nas regiões de Rio Claro e Dourado. Atividades de campo com o grupo de arqueólogos vinculados a Dr. Astolfo Gomes de Mello Araújo (MAE/USP) têm possibilitado construir uma aproximação entre os conhecimentos geomorfológicos e os arqueológicos, sobretudo no entendimento do contexto paleoambiental de formação e soterramento dos sítios arqueológicos.

***minha tendência
natural é olhar para
os sítios arqueológicos
do ponto de vista de
evolução natural da
paisagem***

para os sítios arqueológicos do ponto de vista de evolução natural da paisagem, o que agrega várias técnicas e expectativas de resultados por vezes distantes dos interesses arqueológicos.

No que se refere a desafios, creio que o maior seja compreender quais técnicas e resultados, no âmbito dos estudos paleoambientais do Quaternário, são fundamentais para a Geoarqueologia. Enquanto geomorfólogo, minha tendência natural é olhar

Clio Arqueológica: Além da micromorfologia de solos e sedimentos, seus trabalhos também utilizam outros índices e marcadores para a reconstrução da paisagem no Quaternário, como os fitólitos. Quais os potenciais e as limitações do emprego dessas evidências para as paisagens brasileiras? Conhece aplicações de fitólitos para a análise de sítios arqueológicos no Brasil? Os resultados são promissores?

Professor Júlio César Paisani: Sim, iniciamos com o uso da razão isotópica do carbono para determinar o padrão de fotossíntese da paleovegetação. Na sequência, passamos a utilizar a análise de fitólitos como complemento à razão isotópica. Embora estejamos trabalhando há pouco tempo com tal técnica, comparado a colegas do exterior, vejo como potencial a análise fitolítica para: calibrar as interpretações da razão isotópica do carbono; identificar níveis estratigráficos truncados pela erosão que passaram por pedogênese; identificar descontinuidades pedológicas em materiais macroscopicamente homogêneos; verificar a dominância de determinadas formações vegetais; detectar se dado local passou por variações em seu regime hídrico; e, no caso específico da Arqueologia, detectar se havia sinais de cultivos de cereais.

Como limitações da análise fitolítica, percebo que: o custo de um dos reagentes é elevado, sobretudo na etapa de extração desses corpúsculos; são várias etapas para obtenção dos resultados, o que torna a técnica trabalhosa; nem todos os locais de análise preservam fitólitos em quantidades aplicáveis a índices paleoambientais;

fitólitos preservados e fitólitos alterados química e fisicamente coexistem; e tanto os fitólitos gerados por diferentes gerações de plantas quanto os estabelecidos em materiais alóctones antes e depois da sedimentação se misturam. Este último caso, me parece o mais negativo da aplicação da técnica e requer o uso da análise fitolítica em concomitância com a análise micromorfológica e um rigoroso trabalho de caracterização estratigráfica em escala macroscópica.

Em relação à aplicação dessa técnica em sítios arqueológicos, estamos iniciando em sítios de Rio Claro-SP, mas me parece que há outros grupos aplicando a análise fitolítica na Terra Preta de Índio, na Amazônia. Nossos resultados estão em construção, assim não posso dizer que a análise fitolítica é promissora ou não nos estudos arqueológicos realizados no Brasil.

9

Clio Arqueológica: Na sua perspectiva, quais aspectos metodológicos e técnicos precisam ser aprimorados para aproximar os estudos de Geomorfologia do Quaternário e os de Arqueologia da Paisagem? Acredita que as áreas estejam se aproximando no Brasil em termos de interesses de pesquisa e aplicações?

Professor Júlio César Paisani: A Arqueologia tem procedimentos exclusivos construídos ao longo da história desse valioso campo científico. A Geomorfologia tem se utilizado de princípios e técnicas derivadas de outros campos científicos das Geociências, sobretudo da estratigrafia. Creio que o maior envolvimento da Arqueologia com técnicas das Geociências e o melhor conhecimento, por parte

dos geomorfólogos, das técnicas usuais de Arqueologia podem balizar uma padronização técnica em estudos de Arqueologia que envolva a colaboração de geomorfólogos.

Creio que as áreas estejam se aproximando no Brasil em termos de interesses de pesquisa e aplicações, embora de forma muito discreta. Os sítios arqueológicos são importantes locais de análise da gênese dos materiais (“solos”), mas

Os sítios arqueológicos são importantes locais de análise da gênese dos materiais

atualmente há reduzido número de geomorfólogos que trabalham com estudos paleoambientais do Quaternário. Menos numerosos ainda são aqueles que trabalham em cooperação com arqueólogos. Tomando por base as últimas três edições dos *Simpósios*

Nacionais de Geomorfologia, houve apenas divulgações de trabalhos de Geomorfologia aplicada à Arqueologia de dois grupos de pesquisa, o que eu atuo e o GEQUA.

Clio Arqueológica: Os resultados alcançados pelos seus trabalhos no sudoeste do Paraná já permitem traçar um quadro evolutivo das condições ambientais para a

área desde o Pleistoceno superior até o Holoceno? Quais foram os avanços alcançados nesse sentido nos últimos anos?

Professor Júlio César Paisani: Agradeço o interesse por nossas pesquisas. Sim, há cerca de nove anos iniciamos os estudos de Geomorfologia do Quaternário em

áreas de superfície de cimeira entre os estados do Paraná e de Santa Catarina.

há cerca de nove anos iniciamos os estudos de Geomorfologia do Quaternário

Nossos estudos têm se voltado para os fundos de vales de baixa ordem hierárquica. Temos descrito seções estratigráficas contendo paleossolos (horizontes A)

enterrados por sedimentos coluviais. Resultados de técnicas das Geociências, como estratigrafia, granulometria, micromorfologia, razão isotópica do carbono, análise de fitólitos e datações pelos métodos do carbono quatorze e luminescência opticamente estimulada, permitem elaborar quadro evolutivo geral para a área desde do Último Interstadial (60.000 a 25.000 anos cal. A.P.).

Reconhecemos que, justamente nessa fase paleoambiental, a pedogênese predominava, promovendo o espessamento dos solos tanto nas encostas quanto

nos fundos de vales de baixa ordem hierárquica. Havia umidade suficiente para o desenvolvimento de solos hidromórficos, em referidos fundos de vales, sob regime fluvial de baixo gradiente.

Durante o Último Máximo Glacial, condições mais secas, talvez com chuvas mal distribuídas, promoveram o rebaixamento dos lençóis freáticos dos fundos de vales de baixa ordem, bem como a remobilização, inicial e localizada, de parte dos solos das encostas. Esse fenômeno se intensificou por todo o Holoceno, gerando sedimentos coluviais em quantidades suficientes para colmatar os fundos de vales de baixa ordem hierárquica e desnudar as encostas. Pausas na sedimentação foram concomitantes com o estabelecimento de incisões erosivas recorrentes da transição do Último Máximo Glacial/Holoceno ao Holoceno Médio. O fenômeno de pedogênese se reestabeleceu durante o Holoceno Superior, possivelmente nos últimos 1.500 anos A.P.

Tal síntese evolutiva levou a rever antigos conceitos de evolução da paisagem na perspectiva morfopaleoclimática, sobretudo o binômio período glacial/regime seco e período interglacial/regime úmido. Igualmente, permitiu reconhecer que: o último evento setorial e regional de pedogênese prolongada ocorreu no Último Interestadial; solos com horizontes B aflorantes na paisagem moderna regional podem constituir remanescentes de paleossolos relictuais que foram truncados pela erosão durante o Quaternário Tardio; e sedimentos coluviais colmataram

paleofundos de vales, e áreas deprimidas, em outras unidades geomórficas fora do contexto de superfícies de cimeira.

Clio Arqueológica: Agradecemos em nome da Clio Arqueológica pela importante colaboração concedida pelo Prof. Dr. Júlio César Paisani.