

# Os sítios paleoíndios na localidade arqueológica Touro Passo: uma síntese do Propa (1972-1978) e os estudos geoarqueológicos recentes

## The Paleoindian Sites in the Archaeological Locality Touro Passo: a Synthesis of Propa (1972-1978) and the Recent Geoarchaeological Studies

Viviane Pouey Vidal<sup>1</sup>  
Gustavo Peretti Wagner<sup>2</sup>

DOI: 10.19177/memorare.v7e32020100-120

**Resumo:** O presente artigo sintetiza e discute a partir das informações disponíveis, o povoamento inicial (10.800-9.903 anos AP) da Localidade arqueológica Touro Passo, município de Uruguaiiana, região Oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. Inicialmente apresenta-se os resultados obtidos durante o "Paleoindian Research Program" – PROPA (1972-1978) – Smithsonian Institution, coordenado por Miller (1972-1978) e suas extraordinárias contribuições para arqueologia brasileira. Na sequência é apresentada uma síntese dos estudos realizados por Milder (1994-2000) com ênfase para importante revisão da Fase Ibicuí. Na última década, Pouey Vidal (2011-2018), retomou os estudos nos sítios paleoindígenas estudados pelo PROPA, localizando novos sítios com amplo potencial científico. O enfoque geoarqueológico da pesquisa permitiu a compreensão da sequência estratigráfica, identificação de material "in situ" nos horizontes da Formação sedimentar Touro Passo e dos processos de formação e perturbação postdeposicional dos sítios arqueológicos em ambiente fluvial. Além de oferecer novas datações 14C para a área de estudo.  
**Palavras-Chave:** Paleoíndio. Caçadores-Coletores. PROPA. Geoarqueologia.

**Abstract:** This article summarizes and discusses from the available information, the early peopling (10,800-9,903 AP years) of the archaeological locality Touro Passo, municipality of Uruguaiiana, western region of Rio Grande do Sul, Brazil. Initially, the results obtained during the "Paleoindian Research Program" – PROPA (1972-1978) – Smithsonian Institution, coordinated by Miller (1972-1978) and its extraordinary contributions to brazilian archaeology are presented. Following is a summary of the studies carried out by Milder (1994-2000) with emphasis on an important review of the Ibicuí Phase. In the last decade, Pouey Vidal (2011-2018), resumed his studies at the paleo-indigenous sites studied by PROPA, locating new sites with wide scientific potential. The geoarchaeological focus of the research allowed the understanding of the stratigraphic sequence, identification of material "in situ" in the horizons of the Touro Passo sedimentary Formation and the processes of formation and postdepositional disturbance of the archaeological sites in a river environment. In addition to offering new 14C dating for the study area.

**Keywords:** Paleoindian. Hunters-Gatherers. PROPA. Geoarcheology.

<sup>1</sup> Doutora em Arqueologia pela UNICEN Universidad Nacional de la Provincia de Buenos Aires, Olavarria. Pós-doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Antropologia – PPGAnt – Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: vivianepoueyvidal@gmail.com

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e Programa de Pós-Graduação em Antropologia – PPGAnt. Supervisor da pesquisa de pós-doutorado. E-mail: gustavo.wagner@ufpel.edu.br

## 1 Introdução

As investigações arqueológicas iniciais na região sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul foram desenvolvidas durante os programas de investigação PRONAPA (1965-1970) e PROPA (1972-1978). O interesse de Eurico Miller pelo estudo dos sítios arqueológicos do Pleistoceno final-Holoceno temprano surgiu a partir da descoberta do sítio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis, em 1968. Os dados obtidos neste sítio permitiram a Miller elaborar o Programa de Investigações Paleoindígenas-PROPA. Os sítios localizados neste programa foram estudados através do conceito de fases e tradições arqueológicas, as quais foram determinadas com base nas semelhanças tipológicas dos artefatos (DIAS, 2003; 2007).

Neste sentido, o texto apresenta uma síntese dos trabalhos realizados pela equipe do PROPA, coordenada por Eurico Miller (1972-1978) e suas principais contribuições para a arqueologia dos sítios paleoindígenas, bem como as importantes cronologias obtidas. Inicialmente descreve-se as fases Arqueológicas Ibicuí e Uruguai e suas características identificadas durante o PROPA. Também são discutidos os estudos de Saul E. Milder (1994) ao realizar uma tentativa de revisão dos trabalhos de Miller (1972-1978) nos sítios situados na Localidade Arqueológica Touro Passo, em Uruguaiana e nos municípios vizinhos. Em seus estudos, Miller (1994) obtém novas cronologias para o membro Rudáceo da Formação Sedimentar Touro Passo e objetivou corroborar as semelhanças com a Formação Sopas no Uruguai já indicadas por Bombin (1976).

Nesta perspectiva, apresenta-se uma síntese do modelo regional proposto por Bombin (1976) para a Formação Sedimentar Pleistocênica Touro Passo visando correlacioná-la com a Formação Sopas no Uruguai definida por Antón (1975). Sendo imprescindível mencionar a revisão de Ubilla (1996) a partir de novos estudos paleontológicos e análises radiocronológicas, identificando um cenário temporal e climático distinto ao proposto por Antón (1975) para a Fm. Sopas.

O interesse pelo estudo das ocupações paleoindígenas na Localidade Arqueológica Touro Passo é retomado por Pouey Vidal (2011/2018) a partir de uma perspectiva geoarqueológica. Ao longo das atividades prospectivas a autora realocizou alguns dos sítios registrados durante a década de 1970 pela equipe do PROPA, são eles: RS-I-66: Milton Almeida; RS-I-67: Touro Passo; Barranca Grande (Arroio Touro Passo) e RS-I-69:Laranjito; RS-I-96:Fagundes (Rio Uruguai). Além de localizar novos sítios de interesse geoarqueológico e paleoambiental no município de Uruguaiana/RS. Entre os 17 sítios prospectados e registrados ao longo da investigação de tese, foram selecionados 5 inseridos no período de transição Pleistoceno tardio-Holoceno inicial com material arqueológico “in situ” na Formação Touro Passo (Figura:1).

Na região do rio Uruguai foram selecionados os seguintes sítios: Sítio RS-I-69: Laranjito e o Sítio Casualidade. Na área do arroio Touro Passo foram selecionados: o Sítio RS-I-66 Milton Almeida, Sítio Comis II e o Sítio Barranca Grande pelo seu registro arqueológico e paleontológico. Nesta síntese, aborda-se os resultados obtidos

especificamente no sítio Barranca Grande, situado na área tipo onde Bombin (1976) definiu a Formação Touro Passo, ou seja, os dados prévios associados aos atuais estudos geoarqueológicos e as novas cronologias obtidas permitem compreender o contexto das ocupações caçadoras-coletoras na localidade Touro Passo, bem como repensar as correlações regionais propostas.

Figura 1. Localização dos sítios arqueológicos situados nos barrancos do Arroio Touro Passo, Rio Uruguai e áreas próximas



Fonte: Google Earth (2018).

## 2 A fase arqueológica Ibicuí

A fase arqueológica paleoindígena Ibicuí está representada por três sítios a céu aberto associados às barrancas de afluentes dos rios Ibicuí e Quaraí: 1) RS-I-50: Lajeado dos Fósseis, 2) RS-Q-2: Passo da Cruz 2 e 3) RS-I-107. Os conjuntos de evidências desta fase correspondem a 46 peças líticas para o total dos sítios, concebidas por lascas unipolares sem alteração ou com retoques aleatórios, tipo choppers, raspadores “toscos” e conjuntos de seixos, lascas sem evidência de uso, talhadores, além dos demais testemunhos fósseis, animais e vegetais. Esta fase possui apenas uma datação direta de 12.770+220 anos  $^{14}\text{C}$  AP (SI-801) para o sítio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis, (Figura: 2) realizada a partir de um crânio de *Glossotherium myloides* (MILLER, 1987).

Figura: 2. Arqueólogo Eurico Miller coletando o crânio de *Glossotherium myloides* no sítio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis.



Fonte: Miller (1987).

Contudo, os trabalhos arqueológicos realizados no sítio restringiram-se apenas à coleta de evidências líticas em superfície e a uma pequena sondagem na área onde foi encontrado o fóssil. Neste caso, Miller (1987, p. 48) já enfatizava a necessidade de novas pesquisas para a compreensão dos sítios *“faltam escavações de vulto para com base em algumas centenas de artefatos, poder-se determinar definitivamente a filiação da fase Ibicuí à tradição paleoindígena com ou sem pontas de projétil”*.

As pesquisas nos sítios da fase Ibicuí foram retomadas por Saul E. Milder (1994) com o objetivo de avaliar a ação dos processos pós-deposicionais na formação destes registros arqueológicos. A partir de novos trabalhos de campo representados por prospecções e observações de perfis estratigráficos, o autor concluiu que a associação evidenciada no sítio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis seria questionável. Considerando que o crânio de *Glossotherium* foi evidenciado em uma camada argilosa mais recente, indicando redeposição de sedimentos. Analisando os processos de sedimentação da Sanga da Cruz, observa que o crânio estava localizado em sua foz, área que recebe constantemente depósitos de sedimentos, podendo ter se deslocado das cabeceiras ou ter sido redepositado pelo próprio rio Ibicuí que submerge totalmente o lugar em épocas de cheias (MILDER, 1994).

Neste caso, após consultar os diários de campo de Miller (1972-1978) e a coleção lítica coletada nos sítios, Milder (1994) conclui que a relação entre o crânio e os 12 artefatos associados ao sítio RS-I-50, também é considerada inconsistente. As descrições nos diários de Miller (1972-1978) comentam ainda, que as peças líticas encontravam-se dispersas em superfície, ao longo de 300 m, em ambas as margens da Sanga da Cruz e apresentam evidências de lascamentos naturais, provocados por arraste fluvial (MILDER, 1994; 2000).

Os dois sítios restantes da fase Ibicuí foram datados de forma indireta e apresentam condições sedimentares semelhantes, relacionados a depósitos descontínuos de materiais líticos e fossilíferos, provavelmente também resultantes de processos tafonômicos e arraste fluvial. O sítio RS-Q-2: Passo da Cruz 2, situado às margens da Sanga do Salso, afluente do rio Quaraí, recebeu uma datação indireta de 12.690+100 anos <sup>14</sup>C AP (SI-2351) realizada sobre restos vegetais carbonizados, sem associação cultural, em um local situado a 4,5 km de distância e registrado com a sigla RS-Q-2B: Sanga do Salso. Ainda há referências na literatura sobre a fase Ibicuí a uma datação de 11.010+190 anos <sup>14</sup>C AP (SI-9628), porém está relacionada aos estudos paleoclimáticos desenvolvidos na área por Bombin (1976). Esta última datação foi realizada a partir de um “tronco carbonizado, sem associação cultural”, objetivando situar cronologicamente a Formação Sedimentar Touro Passo, na qual estão relacionados os prováveis sítios arqueológicos desta fase (BOMBIN, 1976; BOMBIN & BRYAN, 1978; MILDER, 2000).

Em relação à coleção lítica registrada para os sítios da fase Ibicuí foram identificados para o sítio RS-Q-2: Passo da Cruz 2, um conjunto com 132 peças, entre estas 7 pontas de projétil pedunculadas, com características similares aos materiais da fase Uruguay, entrando em contradição com os dados publicados por Miller (1987). Para o sítio RS-I-107, não foi encontrado o registro ou acervo no MARSUL, depositário das coleções do PROPA (MILDER, 1994, 1995). Neste caso, Milder (1995) após analisar os dados reunidos sobre os referidos sítios paleoindígenas afirma que a inconsistência dos dados estratigráficos resultantes de processos erosivos, a dubiedade dos métodos de datação, e as características dos conjuntos líticos próprias de arrastes fluviais, indicam fenômenos de redeposição natural. Assim a fase Ibicuí esvaziase de sentido em suas contradições internas (MILDER, 1994, 1995; DIAS & JACOBUS, 2003).

### 3 A fase arqueológica Uruguay

A fase Uruguay estaria representada por 21 sítios a céu aberto, associados às barrancas dos rios Uruguai, Ibicuí, Quaraí e seus afluentes (Figura:3). Para esta fase foram obtidas 18 datações radiocarbônicas associadas a 10 sítios, compreendendo um período entre 11.555 e 8.585 anos <sup>14</sup>C AP. A coleção arqueológica da fase Uruguay não foi relacionada a evidências de megafauna, sendo composta por um total de 6.038 peças líticas, entre resíduos de lascamento unipolar e bipolar e artefatos bifaciais em basalto, arenito silicificado e calcedônia, entre os artefatos destacam-se as pontas de projétil pedunculadas e de corpo triangular. No entanto, as análises destas coleções ainda encontram-se a nível preliminar, pois receberam apenas uma classificação breve com o objetivo de estabelecer critérios tipológicos para definição da fase (MILLER, 1976; 1987).



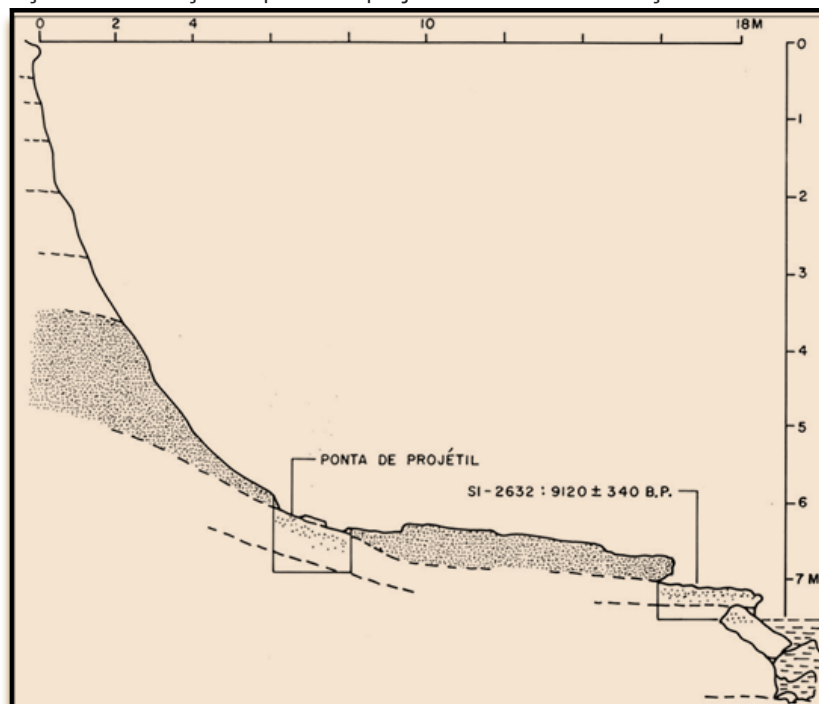
Figura: 3. Localização dos sítios arqueológicos do Pleistoceno final-Holoceno inicial das fases Ibicuí (triângulos) e Uruguay (círculos).



Fonte: Modificado de Miller (1987).

De acordo, com os diários de campo de Miller (1969;1976) inicialmente acreditava-se que a fase Uruguay pertencesse a uma tradição paleoindígena sem pontas de projétil, mas, a partir de 1975 estas começaram a ser identificadas. As pontas de projétil foram encontradas nos sítios arqueológicos do Pleistoceno final-Holoceno inicial onde se realizaram as escavações mais extensas do PRONAPA. A presença de pontas de projétil nestes sítios foi observada no croqui da escavação do sítio RS-I-70: Imbaá 1, localidade Imbaá, município de Uruguai / RS (Figura:4).

Figura: 4. Croqui da escavação do sítio arqueológico RS-I-70: Imbaá 1 com indicação da localização da ponta de projétil encontrada e datação.



Modificado de Miller (1987).

A documentação referente às pesquisas de campo na região sudoeste do Estado disponível no MARSUL também foi analisada por Dias & Jacobus (2003). Ao revisarem os dados os autores observam que entre os 21 sítios considerados por Miller (1985), como pertencentes a esta fase, 11 (52%) não apresentam material arqueológico identificado no acervo da instituição, sendo que quatro destes apresentam apenas amostras carvão datadas, provavelmente de origem natural. Destacando-se a datação mais antiga da fase, de 11.555+230 anos  $^{14}\text{C}$  AP (SI-3750) relacionada ao sítio RS-IJ-68: Garruchos, sem associação com material arqueológico. Dos 10 sítios restantes, sete sofreram pequenas intervenções, representados por uma ou duas sondagens e para quatro destes foram obtidas sete datações com valores entre 9.855+130 (SI-3749) e 8.585+115 anos  $^{14}\text{C}$  AP (SI-2636) (sítios RS-I-67: Touro Passo 1, RS-I-70: Imbaá 1, RS-I-72: Palmito 2 e RS-IJ-67: Pessegueiro). Nos demais sítios ocorreram apenas coleta de superfície (RS-Q-7: Passo da Revolta) e em dois foram realizadas escavações de maior porte (RS-I-69: Laranjito e RS-I-66: Milton Almeida).

A documentação existente no MARSUL referente a estas escavações, como fichas de datações e inventários de acervo, demonstra que ambos os sítios possuem um bom grau de resolução nas associações entre estruturas de combustão datadas e conjuntos líticos, expondo o sítio RS-I-69: Laranjito uma sequência de seis datas entre 10.985+100 anos  $^{14}\text{C}$  AP (SI-2630) e 9.620+110 anos  $^{14}\text{C}$  AP (SI-2631). Contudo, estas datas apresentam algumas inconsistências de acordo com os comentários presentes nas fichas de laboratório.

Dias & Jacobus (2003) ao analisar os dados dos sítios arqueológicos supracitados, observam que a datação mais antiga para os sítios: RS-I-69: Laranjito, de 10.985+100 anos  $^{14}\text{C}$  AP (SI-2630), estaria 2m acima da data de 9.620+110 anos  $^{14}\text{C}$  AP (SI-2631), indicando inversão

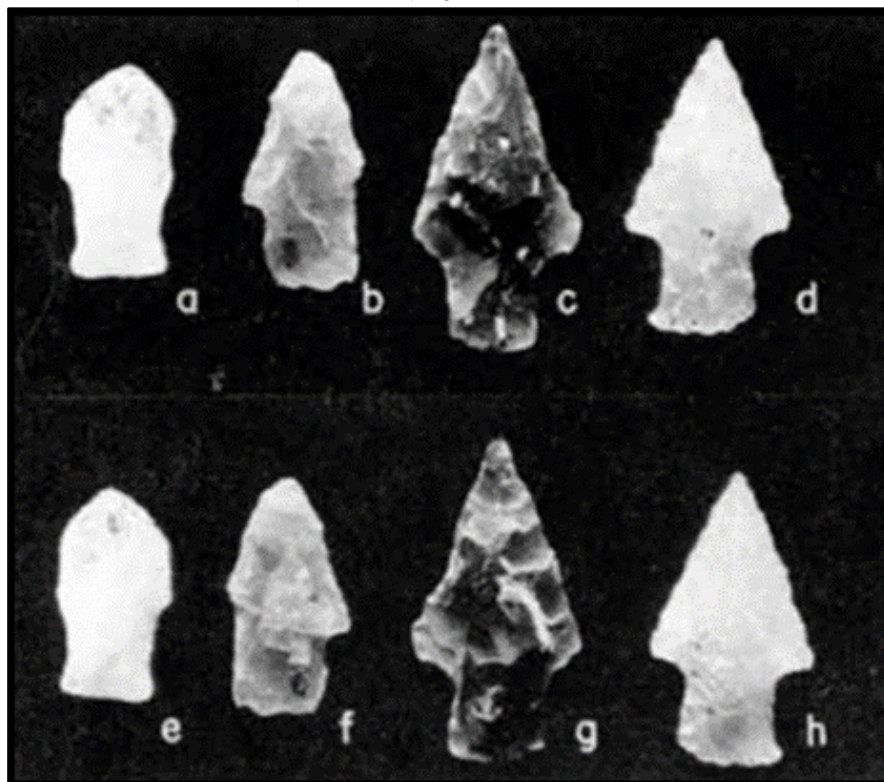
estratigráfica, estando ambas contaminadas por radículas. Esta última, também estaria na mesma profundidade, que a datação de 10.240±80 anos <sup>14</sup>C AP (SI-3106), mais confiável, considerando a maior quantidade de carvão da amostra. Portanto, a sequência de datações aceita pelo laboratório para este sítio, por apresentar baixa contaminação e coerência estratigráfica, está representada pelas quatro datas restantes, distribuindo-se entre 10.800±150 anos <sup>14</sup>C AP (N-2523) e 10.200±125 anos <sup>14</sup>C AP (N-2522) (DIAS & JACOBUS, 2003).

Os diários de campo de Miller (1972-1978) destacam que a maior parte dos conjuntos líticos da fase Uruguay foram coletados nestas escavações, porém, observa-se uma baixa densidade de material para o sítio RS-I-69:Laranjito. Considerando que foi escavada uma área de (112m<sup>2</sup>), havendo uma maior concentração de material arqueológico em apenas 30 cm da estratigrafia, registrada como possuindo originalmente 3,7m de profundidade. Ao longo das escavações foram recuperadas, 898 evidências líticas paleoindígenas talhadas em arenito metamórfico, basalto e calcedônia. A coleção arqueológica recuperada nos sítios: RS-I-69: Laranjito e RS-I-70: Imbaá – 1, é composta por pequenos raspadores, talhadores tipo chopper toscos, percutores, pontas de projétil, pré-formas bifaciais, lâminas, núcleos e grandes quantidades de lascas e principalmente micro-lascas resultantes de lascamento, ou melhor, de desbastamento por pressão.

Entretanto, ao descrever a coleção arqueológica, o autor não faz referência a importante presença de uma ponta de projétil Fell e da variedade de pontas pendunculadas, porém estas aparecem ilustradas no seu artigo, em fotografia (Figura:5). Em relação aos períodos de ocupações dos sítios, observa-se se que entre as 18 datações que definem a fase Uruguay, cinco representam especificamente às pontas de projétil pedunculadas. As datas estão relacionadas aos sítios: RS-1J-57, RS-IJ-68, RS-I-69, RS-I-70, e RS-I-72, sendo a mais antiga de 11555±230 anos <sup>14</sup>C AP (SI-3750) e a mais recente de 9120±340 anos <sup>14</sup>C AP (SI-2632). A análise inclui ainda percentuais de frequências e utilização de diferentes matérias primas para os sítios paleoindígenas. A representatividade das rochas utilizadas na produção dos artefatos indica que 86 % foram manufaturados em basalto, 10 % em arenito silicificado e 4 % em calcedônia, quartzo e ágata (MILLER, 1987, p. 54).



Figura: 5. Pontas de Projétil coletadas nos sítios RS-I-69: Laranjito e RS-I-70: Imbaá. Verso e reverso das pontas de projétil (d, h): a-h).



Fonte: Miller (1987, p. 57).

#### 4 Os sítios arqueológicos na formação sedimentar Touro Passo

A recente pesquisa na localidade Arqueológica Touro Passo representada pelo estudo de tese de Pouey Vidal (2018) permitiu a realocação dos sítios registrados durante a década de 1970 pela equipe do PROPA, bem como, a localização de novos sítios de interesse arqueológico, geoarqueológico e paleoambiental no município de Uruguai/RS. Entre os 17 sítios prospectados e registrados ao longo da investigação foram selecionados 5 inseridos no período de transição Pleistoceno final-Holoceno inicial para estudos intensivos com ênfase nas metodologias geoarqueológicas.

Na região do rio Uruguai foram selecionados os seguintes sítios: Sítio RS-I-69: Laranjito e o Sítio Casualidade distando entre si 152m, em linha reta. Na área do arroio Touro Passo foram selecionados: O Sítio Barranca Grande pelo seu registro arqueológico e paleontológico, o Sítio RS-I-66 Milton Almeida distante apenas 150m do primeiro e o Sítio Comis II, também com material paleontológico distando aproximadamente 1,5km ao oeste dos demais, todos situados nas barrancas do arroio Touro Passo.

As atividades geoarqueológicas realizadas nos sítios do período de transição Pleistoceno final-Holoceno inicial situados nas barrancas dos arroio Touro Passo compreenderam os sítios arqueológicos: Barranca Grande; RS-I-66 Milton Almeida e Comis II (Figura: 6). Nesta revisão, optou-se por sintetizar os resultados obtidos no Sítio Barranca Grande, no qual obteve-se duas novas cronologias arqueológicas a partir de amostras de carvão e tronco fóssil coletadas no membro lamítico da Formação Pleistocênica Touro Passo.

Figura 6. Localização dos Sítios Arqueológicos: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida e Comis II. Barrancas na margem direita do Arroio Touro Passo



Fonte: Google Earth (2018).

#### 4.1 Sítio Barranca Grande

O sítio Barranca Grande, é considerado um sítio com potencial arqueológico e paleontológico situado na margem direita do arroio Touro Passo sob as coordenadas geográficas: 29°40'31" S 56°51'46 W foi descoberto durante as investigações do PROPA (1976) e estudado por uma equipe interdisciplinar Bombin (geologia), Miller (arqueologia) e Paula Couto (paleontologia). O sítio encontrava-se relativamente preservado durante as primeiras investigações e permitiu o estudo de perfis com excelentes resoluções estratigráficas (Figura: 7).

Nas barrancas deste sítio, Bombin (1976) definiu a Formação Sedimentar Touro Passo, composta por dois membros separados por um diastema: (A) Membro Rudáceo: depositado em discordância erosiva sobre o basalto da Formação Serra Geral. (B) Membro Lamítico, depositado sobre o anterior e com maior espessura, apresentando localmente camada de cinza vulcânica que o autor propôs uma estimativa de idade entre (10.000-9.000 AP) com base nos resultados encontrados por Heusser (1974) para os níveis com cinzas vulcânicas nos perfis do Chile Meridional.

Figura: 7. Sitio Barranca Grande. Imagem vista do Arroio Touro Passo, em período de inundação. Lugar onde foi escavado o Perfil 1. Acima do escalão do Membro Lamítico, os solos holocênicos escuros.



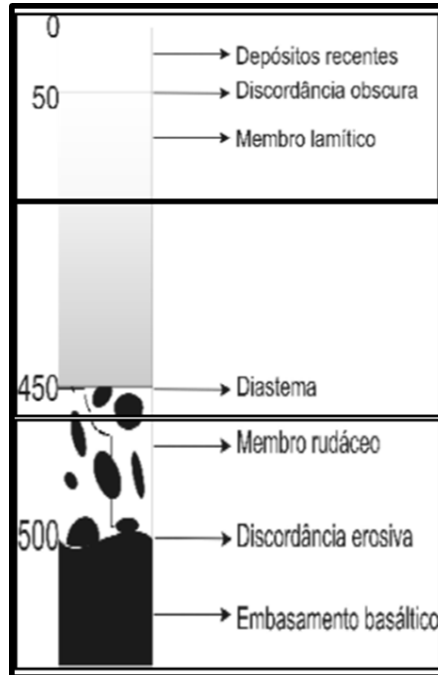
Fonte: Viviane Pouey Vidal.

A cronologia da Forma o Touro Passo foi obtida através da análise de uma amostra de tronco carbonizado, extraída estratigraficamente próxima da base do membro lamítico, situando esta em  $11.010 \pm 190$  a os  $^{14}\text{C}$  AP (I-9626). No membro rudáceo foram identificados fósseis rolados de mamíferos pleistocênicos, com deposi o relacionada a cronologias entre 13.000 y 12.000 a os  $^{14}\text{C}$  AP (BOMBIN, 1976, p. 16). No membro lamítico foi identificado a maior parte dos fósseis da Forma o Touro Passo, *"geralmente in situ, bem como, material arqueológico antigo. Foi depositado entre 12.000-3.500 a os AP"* (BOMBIN, 1976: 16). Nos depósitos recentes foram identificados subf sseis de moluscos dulce-aquícolas e material arqueológico de tradi es mais novas (3.500 AP até o Presente). Os pedons atuais abrangem os depósitos de planície de inunda o recentes (horizontes A1 e B1) e o membro lamítico da Fm. (horizontes IIB2; IIB3; IICca e IIR) (BOMBIN, 1976, p. 16).

  viável destacar que Bombin (1976) ao definir a Forma o Touro Passo no perfil guia, não datou os depósitos recentes do membro lamítico somente os relacionou com tradi es arqueológicas a partir de (3.500 AP) (Figura:8). O autor baseou-se nos dados arqueológicos de Miller (1974) onde afirma que o sítio RS-66 Milton Almeida situado no mesmo contexto apresenta ocupa es caçadoras-coletoras ininterruptas até a superfície.



Figura: 8. Perfil estratigráfico guia da Seção-tipo da Formação Touro Passo (Pleistoceno final-Holoceno inicial).

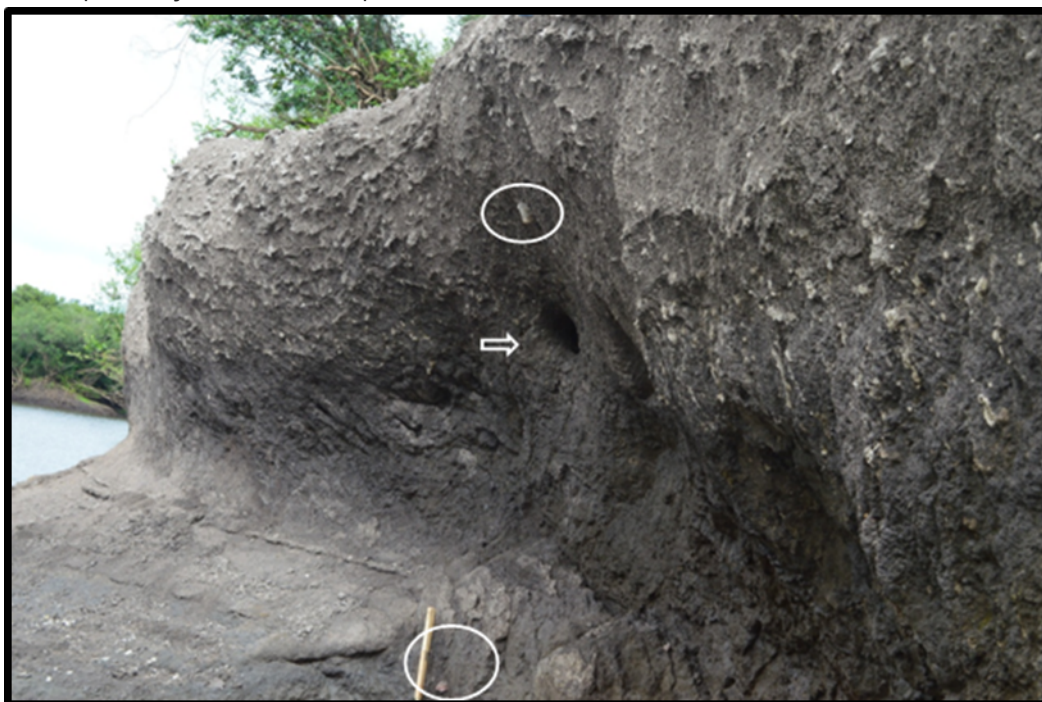


Fonte: BOMBIN, 1976, p. 16.

Neste caso, Miller (1974) incluiu os solos recentes escuros e argilosos (unidades I e II) e os relaciona com a fase Itaqui, tradição arqueológica Umbu. Ao descrever os materiais arqueológicos identificados no perfil guia Bombin (1976, p. 60) destaca *“finalmente na porção superior do perfil (horizontes A1, B1 e IIB2), encontram-se líticos do Grupo São Bento, representado por pontas de flechas, boleadeiras e pedras lenticulares (funda)”*. O autor enfatiza, que este último material representa a presença dos indígenas que chegaram até os tempos históricos (Charruas e Minuanos) (BOMBIN, 1976). Na pesquisa de Pouey Vidal (2018), os artefatos relacionados a tradição Umbu (Grupo São Pedro) pelo autor, não foram encontrados “in situ” nos perfis estratigráficos e sondagens registrados nos sítios arqueológicos situados nas barrancas do arroio Touro Passo. No entanto, estes artefatos foram identificados em ocupações de superfícies e redepositados nos contextos paleoindígenas. Destaca-se ainda, que no perfil guia citado em seu trabalho, Bombin (1976) dedicou-se a compreender somente os níveis estratigráficos a partir dos depósitos situados no membro lamítico.

Na investigação de tese de Pouey Vidal (2018), o sítio Barranca Grande foi realocado em 2011, distando 150m a leste do sítio RS-66 Milton Almeida, conformado em uma barranca com 4.50cm de espessura incluindo os solos escuros holocênicos e com aproximadamente 200m de extensão (Figura: 9). O sítio é atingido anualmente pelas enchentes que transbordam o rio Uruguai e deságuam no arroio, acelerando o processo erosivo na área.

Figura: 9. Barranca onde foi registrado o Perfil 1 com materiais arqueológicos "in situ" no membro lamítico, acima em 220cm (núcleo em calcedônia) na área com concentração de  $\text{CaCO}_3$ . Aos 370cm – piso (raspador em arenito). A flecha indica a biopertubação na metade superior.

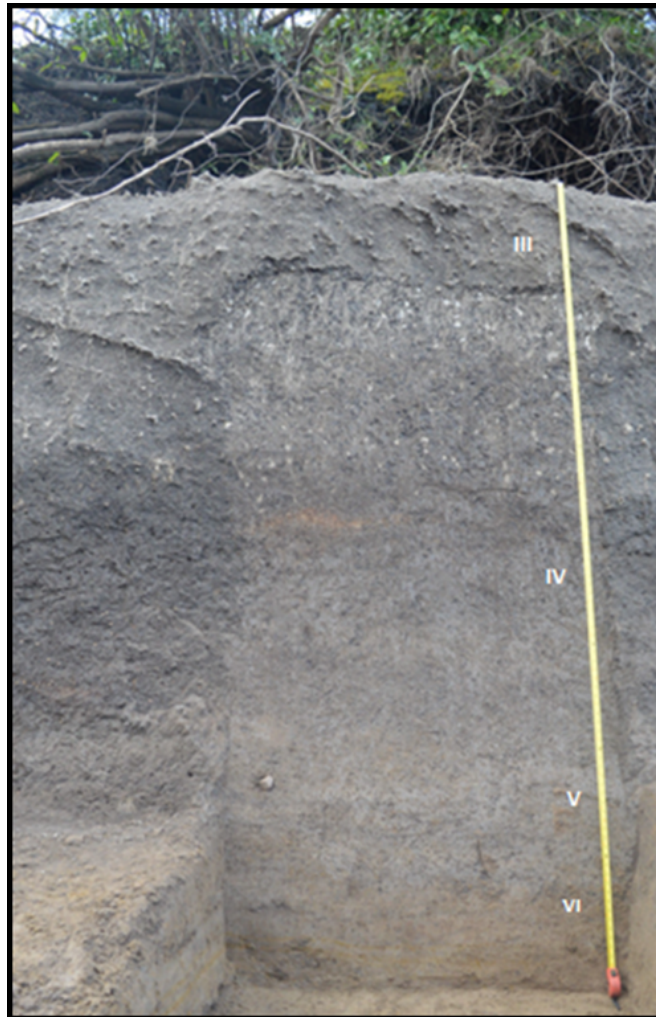


Fonte: Viviane Pouey Vidal.

As primeiras atividades geoarqueológicas nos sítios localizados nas barrancas do arroio Touro Passo realizadas por Pouey Vidal, iniciaram em 2013 através do registro de perfis estratigráficos, que permitiram identificar os níveis da Formação Touro Passo definida por Bombin (1976). Sendo possível observar que a maior concentração de  $\text{CaCO}_3$  está na parte superior do membro lamítico. Nesta investigação optou-se ainda por incluir os solos holocênicos escuros depositados sobre o membro lamítico da Formação Touro Passo, objetivando compreender na íntegra a resolução estratigráfica dos sítios arqueológicos.

O Perfil 1 foi registrado na barranca com maior espessura do sítio Barranca Grande, sob as coordenadas geográficas: 29°40'24.0" S 56°51'26.7 W na área tipo onde Bombin (1976) definiu a formação sedimentar Touro Passo (Figura:10). Como supracitado nas atividades atuais foi possível identificar algumas características já apontadas pelo autor na década de 1970, como a presença de dois membros: rudáceo e lamítico, cinzas vulcânicas e troncos carbonizados. Aos 3.90m de profundidade do perfil no membro lamítico, também foram identificados carvões associados a material lítico e micro fragmentos ósseos queimados e pedaços de troncos carbonizados e um tronco fóssil enterrado na base do membro lamítico aos 4.50m, em relação ao topo da barranca (Tabela:1). A seleção do local para realização do Perfil 1 deu-se pela presença de artefatos líticos "in situ" nos sedimentos da Formação Touro Passo visíveis a partir dos 2.20m-3.70 do perfil exposto, também pelo registro de lentes de cinzas vulcânicas, identificadas em 3.30m.

Figura: 10. Perfil 1. A imagem apresenta a espessura do Perfil 1 a partir do escalão: 160-375 cm. Acima do escalão estão situadas as unidades holocênicas escuras com espessura de 160 cm.



Fonte: Viviane Pouey Vidal.

Tabela: 1. Atributos litológicos e morfológicos do Perfil 1. Franco (F), Franco Argiloso (FA) Argiloso (A). Franco Argiloso Arenoso (FArA).

PERFIL I: SITIO BARRANCA GRANDE						
Profundidade	Textura	Color Tabela Munsell em seco	Estrutura	Rasgos Pedológicos	PH	Unid Est.
0-40 cm	A	2.5/1 negro	Blocos médios	Raízes	7.9	I
40-160 cm	A	2.5/1 negro	Blocos grandes	Raízes	7.9	II
160-260 cm	FArA	10Y R 4/2 marrom escura a cinza escuro	Massiva	CaCO <sub>3</sub> "in situ" Conc. de FeO	8.0	III



<b>260-340 cm</b>	FA	10Y R 4/2 marrom escura a cinza escuro	Massiva	Cinza vulcânica (2.90m)	7.8	IV
<b>340-360 cm</b>	A	10Y R 5/1 cinza	Massiva	Conc. de FeO	7.8	V
<b>360-450 cm</b>	FARa	10Y R 6/3 marrom	Laminar	Conc. de OFe e nódulos de Mn. Carvão e troncos carbonizados Tronco fóssil	6.9	VI

Fonte: (POUEY VIDAL, 2018).

A amostra do carvão coletado na unidade VI (3.90m) do Perfil 1 foi enviada para análise na University of Arizona AMS Laboratory e resultou em uma datação de  $9,903 \pm 35$  anos  $^{14}\text{C}$  AP (AA108670). Em anos calendário AP (calibrada) foram obtidas os seguintes rangos de idades: 11353 para 11201 calBP e 11284 para 11216 calBP. Na base do membro lamítico, em 4.50m foram recuperados troncos carbonizados, a amostra foi enviada para análises no Laboratório de Radiocarbono (ex Latyr-Centro de Investigaciones Geológicas, CONICET-UNLP, La Plata (Argentina) e resultou em uma datação de  $10.470 \pm 130$  años  $^{14}\text{C}$  AP (LP) (Tabela: 2).

Tabela: 2. Idades obtidas para a unidade estratigráfica VI do Perfil 1 – Sitio Barranca Grande.

Sitio Barranca Grande – Perfil 1 (29° 40' 24.0" S 56° 51'26.7" W)							
Unidade Estratigráfica	Profundidade	Idade em anos A.P	Material datado	Técnica	Ref. laboratorio	Idade Calibrada	Associação material
VI	390cm	9,903 ± 35	Carbón vegetal	AMS	AA 108670	11.216 a. 11.279 años cal. AP.	Material lítico
VI	450cm	10.470± 130	Tronco carbonizado	Convencional	LP-3393	12.062 a 12.544 años cal. AP	---

Fonte: (POUEY VIDAL, 2018).

Também foram registrados micro-estilhas de ossos, além de um tronco fóssil depositado entre 4.40m-4.50m relacionado ao gênero "Salix humboldtiana" (MARCHIORI et. al. 2011). Aos 4.50m foram identificados sedimentos areno-argilosos com ampla presença de concreções de óxidos de manganésio (MnO), que apresenta uma cor acinzentada pelas condições hidromórficas. Na base do perfil, foi necessário interromper a escavação, devido à proximidade com nível do

arroio Touro Passo, a sondagem e o tronco fóssil foram submersos. A cronologia da Formação Touro Passo, como supracitado foi obtida através da análise de *"uma amostra de tronco carbonizado, extraída estratigraficamente próxima da base do membro lamítico, situando esta em 11.010 ± 190 años <sup>14</sup>C AP (I-9626)"* (BOMBIN, 1976, p. 81).

Os artefatos arqueológicos, como mencionado encontram-se "in situ" nos horizontes estratigráficos da Formação Touro Passo e alguns são encontrados clavados nos blocos de sedimentos removidos da barranca pela ação erosiva. Ao descrever as análises sedimentológicas do membro lamítico da Formação Touro Passo, Bombin (1976, p. 17) considera que o membro *"é integrado, na maioria das vezes por silte argiloso, ou, mais arenosos e lentos, de areia siltica ou areia siltica-argilosa"*.

No caso da Formação Touro Passo pode ter sido bem expressiva, como apontou Bombin (1976) o nível de cinza vulcânica, preservado não só na barranca do arroio Touro Passo, como também em afloramentos de regiões próximas, por exemplo no arroio Sopas (Uruguai), 200km ao sul, corrobora essa afirmativa (CASTIÑERA, 2008). No sítio Barranca Grande, área-fonte onde Bombin (1976) definiu a Formação Touro Passo, em abril de 2014 foi identificada uma pequena lente de cinza vulcânica nos sedimentos do membro lamítico (POUEY VIDAL, 2018).

As pesquisas paleontológicas realizadas por Kerber & Oliveira (2008; 2009) na mesma área de estudo no sítio Barranca Grande evidenciaram 25 elementos ósseos. Sendo viável destacar que *"os elementos ósseos são altamente incrustados por CaCO<sub>3</sub>"* (KERBER, 2009, p. 70).

## **5 Atualização da proposta de correlação entre a Formação Touro Passo (Brasil) e a Formação Sopas (Uruguai)**

Ao definir a Formação Touro Passo Bombin (1975/1976) propôs correlações com outras formações do Rio Grande do Sul (a maioria ainda não descritas) e dos países vizinhos Uruguai e Argentina. As correlações foram baseadas em dados cronológicos, presença de cinza vulcânica, aspectos litológicos e com o registro da fauna pleistocênica. Para o autor com base na fauna mastozoóica pode-se correlacionar bioestratigraficamente a Formação Touro Passo com depósitos neoquartenários do RS; Uruguai e Argentina, como por exemplo a Formação Santa Vitória definida por Soliann Jr (1973); a Formação Sopas no Uruguai estudada por Antón (1975), e a Formação Luján registrada por Fidalgo et al. (1975), todos pertencentes a Zona-Concorrente Equus (BOMBIN, 1976, p. 60).

Entretanto, Ubilla (1996) rediscute os modelos regionais propostos por Bombin (1975/1976) e aceitos por Antón (1975) ao definir a Formação Sopas no Uruguai. O autor enfatiza que estas hipóteses foram assumidas por outros investigadores, influenciando na organização cronológica das unidades. Além de contribuir para a base do paradigma vigente, assim os depósitos do Uruguai foram referidos dentro deste esquema *"en algunos casos considerando independientes la formaciones Mataojo y Sopas o como una única unidad"* (UBILLA, 1996, p. 178).

Analisando criticamente esta proposta Ubilla et al. (1996) apresenta algumas questões sobre sua validade. Entre as questões discutidas destaca-se o trabalho de Miller (1987) onde a partir de uma perspectiva especificamente arqueológica o autor apresentou um conjunto de *"edades radiocarbónicas cuyo rango va desde los 33.600 años A.P a los 8.585 años A.P., basado en muestras en principio atribuibles a sedimentos de la Fm. Touro Passo"* (UBILLA, 1996, p. 178). Contudo, este trabalho não foi considerado pelos especialistas devido a polemica origem e validade das amostras datadas (BRACCO & URES, 1995; UBILLA, 1996). As cronologias em alguns casos foram baseadas em amostras orgânicas, em outros de fração mineral das mesmas, obtendo-se para um mesmo nível fechados de 12.770 años A.P. (apatito) y de 3.225 años A.P (carbón) (STUCKENRATH & MIELKE, 1973; MILLER, 1987; UBILLA, 1996).

Uma tentativa de revisão dos trabalhos de Miller (1987) é proposta por Milder (1994) aceitando que o "Miembro Rudáceo" de la Fm. Touro Passo tiene una antigüedad de 30.000 años mientras que el "Miembro Lamítico" es más moderno, así como sugirió Antón (1975) en la descripción de las formaciones Mataojo y Sopas" (UBILLA, 1996, p. 179). Entretanto, as idades apresentadas por Milder (1994) também foram rediscutidas e ignoradas pelos especialistas, pois o autor não apresenta as procedências das amostras datadas, assim como, os perfis estratigráficos que permitiram a sua nova interpretação sobre as unidades sedimentares da Formação Touro Passo.

A revisão de Ubilla (1996) com base em novos estudos paleontológicos e análises radiocronológicos propõe um cenário temporal e climático distinto ao proposto por Antón (1975) para a Formação Sopas, negando assim, as correlações regionais. As novas datações radiocarbónicas obtidas para a Fm. Sopas revelaram idades maiores que as apresentadas pelos modelos anteriores. Foram obtidas *"edades C14 de más de 43.000 y 45.0000 años A.P en limite de resolución de la técnica y edades TL/OSL en el entorno 36.000 y 43.000 años A.P"* (MARTINEZ y UBILLA, 2004; UBILLA, 1996, p. 174). Nesse caso, além das distintas cronologias propostas para as formações Sopas e Touro Passo, os estudos arqueológicos *"no puderam confirmar las expectativas de Antón (1975) de hallar material cultural in situ en los depósitos de la Fm. Sopas"* CASTIÑEIRA, 2008, p. 118).

## 6 Considerações finais

Ao longo desta revisão observa-se que as investigações arqueológicas na localidade Touro Passo foram realizadas há quatro décadas pela equipe do PROPA visando compreender o período de ocupação humana inicial na região e foram imprescindíveis para arqueologia brasileira. As pesquisas coordenadas por Eurico T. Miller (1972-1978) contaram com uma equipe interdisciplinar e proporcionaram importantes dados científicos e cronológicos para os sítios paleoíndios situados no município de Uruguaiana, região limítrofe com a Argentina e o Uruguai.

Após este período as tentativas de revisão dos trabalhos de Miller (1972-1978), apresentadas nas pesquisas de Milder (1994; 2000), contribuíram expressivamente para repensar a fase paleoindígena Ibicuí

analisando a ação de processos pós-deposicionais na formação do registro arqueológico. No entanto, especificamente para a localidade Touro Passo em estudo, o autor não contextualizou estratigráfica, cultural e cronologicamente os sítios arqueológicos na Formação Touro Passo. No âmbito dos estudos paleontológicos, as pesquisas de Oliveira e Kerber realizadas nas décadas de 1990/2000 identificaram diversos fósseis da megafauna extinta “in situ” nos sítios Barranca Grande, Comis I e II, e representaram um importante aporte científico para os sítios arqueológicos localizados nas barrancas do arroio Touro Passo.

As pesquisas na Localidade Touro Passo retomadas por Pouey Vidal (2011/2018) a partir de estudos geoarqueológicos realizados nos sítios associados a Formação Touro Passo permitiram compreender a sequência estratigráfica e os distintos processos de formação e perturbação pós-deposicional ocorridos nos sítios arqueológicos em ambiente fluviais. Neste caso, foi realizado o reconhecimento das unidades estratigráficas da escavação arqueológica no sítio RS-I-69: Laranjito e as identificadas nos perfis registrados nas barrancas e nas sondagens efetuadas nos sítios selecionados para o estudo geoarqueológico intensivo. Em conjunto foram realizadas análises sedimentares e geoquímicas que aportaram dados como textura, matéria orgânica, Ph, Fe, Pho.

Nos sítios arqueológicos RS-I-69: Laranjito e Casualidade foram recuperados artefatos líticos fraturados, núcleos, lâminas, bifaces, lascas, batedores, seixos que permitem o processo de remontagem, o que indica que os materiais permaneceram no contexto dos sítios, onde foram fabricados e reativados. No sítio Casualidade, o conjunto de lascas e micro-lascas nas diferentes matérias-primas, resultante de eventos de talha unifacial e bifacial clavados verticalmente no Fm. Touro Passo também permitiu remontagens. Nesse caso, embora os processos erosivos na área dos sítios possam ter eliminado muitas outras evidências, como as mencionadas, a pequena amostra corrobora com a ideia de que os caçadores-coletores ocuparam as planícies de inundação, onde desenvolveram atividades de talha intensas, manufatura e revitalização de artefatos líticos.

Ao longo das investigações geoarqueológicas recentes no sítio Barranca Grande Perfil 1, como mencionado foram obtidas amostras de carvão arqueológico e troncos fósseis carbonizados, o que resultou em duas novas cronologias para os sítios na Fm. Touro Passo. Sendo viável enfatizar que a datação baseada em carvão arqueológico, até agora, não havia sido realizada no sítio Barranca Grande. No entanto, o carvão foi obtido a uma profundidade de 3,90m no perfil 1, membro lamítico associado a artefatos líticos que proporcionaram uma idade para ocupação humana no sítio arqueológico em:  $9.903 \pm 35$  anos  $^{14}\text{C}$  AP (11.216 a 11.279 cal. anos AP). A segunda cronologia foi obtida de uma amostra de troncos carbonizados recuperados na base do membro a 4,50m de profundidade, o que resultou em uma datação de  $10.470 \pm 130$  anos  $^{14}\text{C}$  AP (12.062 a 12.544 anos AP).

As cronologias atuais obtidas no sítio Barranca Grande também possibilitam relacioná-las com a datação obtida por Miller (1969) para o sítio anexo RS-I-66: Milton Almeida, situado cronologicamente em  $10.810 \pm 275$  anos  $^{14}\text{C}$  AP (SI-2622). No entanto, é necessário considerar

que o autor datou apenas a parte mais antiga da sequência (MILDER 2000; DIAS & JACOBUS, 2003). No sítio RS-I-69: Laranjito também situado na localidade de Touro Passo, nas barrancas do rio Uruguai, as investigações de Miller (1972 / 1974) geraram um conjunto de seis datas. Neste caso, a sequência de datas aceita pelo laboratório para o sítio RS-I-69: Laranjito, por apresentar baixa contaminação e coerência estratigráfica, é representada por quatro datas restantes, distribuídas entre 10.800 + 150 anos <sup>14</sup>C AP (N-2523) e 10.200 + 125 anos <sup>14</sup>C AP (N-2522) (DIAS & JACOBUS, 2003).

Nesta perspectiva, as novas cronologias obtidas para o sítio Barranca Grande em nível local contribuíram significativamente para a compreensão do processo de ocupação inicial de caçadores-coletores durante a transição Pleistoceno-Holoceno no conjunto de sítios associados à Fm. Touro Passo, município de Uruguai / RS. A nível regional, como mencionado, as novas cronologias obtidas são semelhantes às registradas para os sítios contemporâneos investigados no Uruguai, país vizinho, onde o processo inicial de ocupação humana durante a transição Pleistoceno-Holoceno situa-se cronologicamente em torno de 10.400 anos <sup>14</sup>C AP (CASTIÑEIRA, 2008; SUÁREZ, 2011).

Com base nas inúmeras evidências mencionadas propõe-se que os sítios situados nas barrancas do arroio Touro Passo, especificamente os sítios datados RS-I-66: Milton Almeida e Barranca Grande, bem como os sítios localizados na mesma região, porém nas barrancas próximas ao rio Uruguai: sítio RS-I-69: Laranjito e Casualidade, também com artefatos “in situ” nos horizontes estratigráficos da formação Touro Passo haviam sido ocupados ao mesmo tempo e pertencem ao mesmo sistema cultural, possuem uma posição estratigráfica similar e uma tecnologia lítica e modos de provisão de rochas semelhantes.

No contexto regional, os novos dados coletados no âmbito da pesquisa geoarqueológica de Pouey Vidal (2018), comparados aos obtidos por Suárez (2011) e Hilbert (1985), apoiam a hipótese, que o processo inicial de ocupação caçadora-coletores na localidade arqueológica Touro Passo foi contemporâneo ao registrado nos sítios Pay Paso 1 e K87 no Uruguai. As informações arqueológicas, cronológicas e estratigráficas obtidas ainda nos permitem posicionar o processo de ocupação humana na localidade Touro Passo no contexto arqueológico das ocupações mais antigas da América, com um início registrado de cerca de 11.000 AP <sup>14</sup>C (STEELE & POLITIS, 2009).

## Agradecimentos

A incansável contribuição do Dr. Cristian Favier Dubois na construção da recente pesquisa geoarqueológica realizada na localidade Touro Passo. As imprescindíveis pesquisas do PROPA coordenadas pelo estimado Eurico Theofilo Miller (in memoriam), que contribuíram amplamente para o conhecimento inicial das ocupações paleoindígenas na localidade Touro Passo. A Saul Eduardo Milder (in memoriam) pela importante revisão da fase Ibicuí. As importantes sugestões da revista ao texto.

## Referências

- ANTÓN, D. **Evolución Geomorfológica del Norte del Uruguay**. Dirección de Suelos y Fertilizantes, Ministerio de Agricultura y Pesca. Montevideo p. 1-22, 1975.
- BOMBIN, M. Modelo Paleoecológico evolutivo para o neoquaternário da região da Campanha-Oeste do Rio Grande do Sul (Brasil) a Formação Touro Passo, seu conteúdo fossilífero e a pedogênese pós-deposicional. **Comunicações do Museu de Ciências. PUCRS**. Porto Alegre, v.15, 190p, 1976.
- BOMBIN, M., BRYAN, A.L. New perspectives on early man in southwestern Rio Grande do Sul, Brazil. En: **Early man in America, from circum-pacific perspective**, editado por BRYAN, A. L. Canadá: Department of Anthropology (University of Alberta), v. 1, p. 301-302, 1978.
- CASTIÑEIRA, C. L. **Aspectos de Colonización Humana Prehistórica Del Noroeste Del Uruguay**. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, 2008.
- DIAS, A. S. **Sistemas de assentamento e estilo tecnológico: uma proposta interpretativa para a ocupação pré-colonial do alto vale do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul**. Tesis doctoral inédita. MAE, USP. São Paulo, 2003.
- DIAS, A. S. Da tipologia a tecnologia: reflexões sobre a variabilidade das indústrias líticas da Tradição Umbu. En: **Das pedras aos homens: tecnologia lítica na arqueologia brasileira**, editado por L. Bueno y A. Isnardis, pp: 33-66. Argumentum Editora Ltda., Belo Horizonte, 2007.
- DIAS, A. S. Y A. L. JACOBUS. Quão Antigo é o Povoamento do Sul do Brasil? **Revista do CEPA**, 27 (38): 39-67, 2003.
- HILBERT, K. Archäologische Fundplätze des Río Uruguay, Tigre und des Mandiyú, Republik Uruguay. **Beiträge Zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie**. Band 7: 447-561. Sonderdruck, 1985.
- KERBER, L.; Oliveira, E. Fósseis de vertebrados da Formação Touro Passo (Pleistoceno Superior), Rio Grande do Sul, Brasil: atualização dos dados e novas contribuições. **Gaea**, 4 (2):49-64. Unisinos, 2008.
- KERBER, L.; OLIVEIRA, E. 2009. Paleontologia e aspectos geológicos das sucessões do final do Neógeno no sudoeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Gaea** 5 (1): 21-34. Unisinos, 2009.
- KERBER, L. **Paleovertebrados e Considerações Tafonômicas da Formação Touro Passo (Pleistoceno Superior), Oeste do Rio Grande do Sul**. Monografia de conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, 2009.
- MILDER, S. E. **A fase Ibicuí: uma revisão arqueológica, cronológica e estratigráfica**. (Dissertação de Mestrado). IFCH/PUCRS. 136 p., 1994.
- MILDER, S.E. Uma breve análise da fase arqueológica Ibicuí. **Revista do CEPA**, 19(22): 41-63, 1995.
- MILDER, S.E. **Arqueologia do Sudoeste do Rio Grande do Sul: Uma perspectiva geoarqueológica**. Tese de Doutorado. São Paulo: USP/MAE, 2000.



- MILLER, E. Th. Resultados preliminares das pesquisas paleoindígenas no Rio Grande do Sul. In: **Congresso internacional de Americanistas**, vol. III. p. 483-491. México (1974), 1976.
- MILLER, E. TH. Pesquisas Arqueológicas Paleoindígenas no Brasil Ocidental. **Estudos Atacameños**, n. 8, (especial) San Pedro de Atacama: Universidad del Norte, p. 37- 61, 1987.
- PELLERIN, J. Problèmes geomorphologiques et stratigraphiques du Quaternaire fluvatile sur la rive orientale du Rio Uruguay de Bella Union a Salto (Uruguay). **Inf. Misión UNESCO "Rescate arqueológico de Salto Grande"**, 29p, 1976.
- POUEY VIDAL, Viviane. **La Ocupación Cazadora-Recolectora Durante La Transición Pleistoceno-Holoceno En el Oeste de Rio Grande do Sul-Brasil: Geoarqueología de los Sitios en la Formación Sedimentaria Touro Passo**. Archaeopress Publishing Ltd. Access Archaeology. Oxford, 2018.
- STEELE, J. Y G. POLITIS. AMS 14C dating of early human occupation of southern South America. **Journal of Archaeological Science** 36:419-429, 2009.
- STUCKENRATH TH, R. & J. MIELKE. 1973. Smithsonian Inst. Radiocarbon Measurements VIII. **Radiocarbon**, 15 (2) 388-425, 1973.
- SUÁREZ, R. **Arqueología Durante la Transición Pleistoceno-Holoceno en Uruguay – Componentes Paleoindios, Organización de la tecnología Lítica y Movilidad de los Primeros Americanos**. BAR International Series 2220, 2011.
- SUÁREZ, R. **Arqueología Durante la Transición Pleistoceno-Holoceno: Componentes Paleoindios, Organización de la tecnología Lítica y Movilidad de los Primeros Americanos en Uruguay**. (Tese Doctoral en Ciencias Naturales). Universidad Nacional de La Plata, 2010.
- UBILLA, M. **Paleozoología del Cuaternario continental de la Cuenca Norte del Uruguay: Biogeografía, Cronología y aspectos climático-ambientales**. Tesis Doctoral, Universidad de la República, Montevideo, 232 p, 1996.
- UBILLA. M. Mamíferos Fósiles, geogronología y paleoecología de la Fm. Sopas (Pleistoceno sup) del Uruguay. **Ameghiniana**, 22, 1986.

Artigo enviado em: 23/08/2020. Aprovado em: 26/10/2020.