

**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**

Viviane Pouey Vidal



Access Archaeology



About Access Archaeology

Access Archaeology offers a different publishing model for specialist academic material that might traditionally prove commercially unviable, perhaps due to its sheer extent or volume of colour content, or simply due to its relatively niche field of interest. This could apply, for example, to a PhD dissertation or a catalogue of archaeological data.

All *Access Archaeology* publications are available in open-access e-pdf format and in print format. The open-access model supports dissemination in areas of the world where budgets are more severely limited, and also allows individual academics from all over the world the opportunity to access the material privately, rather than relying solely on their university or public library. Print copies, nevertheless, remain available to individuals and institutions who need or prefer them.

The material is refereed and/or peer reviewed. Copy-editing takes place prior to submission of the work for publication and is the responsibility of the author. Academics who are able to supply print-ready material are not charged any fee to publish (including making the material available in open-access). In some instances the material is type-set in-house and in these cases a small charge is passed on for layout work.

Our principal effort goes into promoting the material, both in open-access and print, where *Access Archaeology* books get the same level of attention as all of our publications which are marketed through e-alerts, print catalogues, displays at academic conferences, and are supported by professional distribution worldwide.

Open-access allows for greater dissemination of academic work than traditional print models could ever hope to support. It is common for an open-access e-pdf to be downloaded hundreds or sometimes thousands of times when it first appears on our website. Print sales of such specialist material would take years to match this figure, if indeed they ever would.

This model may well evolve over time, but its ambition will always remain to publish archaeological material that would prove commercially unviable in traditional publishing models, without passing the expense on to the academic (author or reader).



**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**

Viviane Pouey Vidal

Access Archaeology





ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD
Summertown Pavilion
18-24 Middle Way
Summertown
Oxford OX2 7LG

www.archaeopress.com

ISBN 978 1 78491 913 9
ISBN 978 1 78491 914 6 (e-Pdf)

Cover image: Perfil 1 en el Sitio Paleoindio Barranca Grande, Arroyo Touro Passo / Uruguiana, Brasil. (Fotografía: Viviane Pouey Vidal).

© Archaeopress and Viviane Pouey Vidal 2018

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of the copyright owners.

À eles(as) que fazem toda a minha dedicação e esforço valer a pena: Fábio Fernandes por todo amor, apoio e por compreender as minhas constantes ausências para os estudos de Doutorado e as pesquisas Geoarqueológicas. Aos meus pais Teresinha Pouey e Juvenal Amaral pelo apoio, amor e ao futuro acadêmico da minha amada irmã Juliele Pouey do Amaral! Gratidão, pois sem vocês na minha vida esta Conquista não seria Realidade!

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Marco Teórico | 4 |
| 1.2. Objetivos | 7 |
| 1.2.1. Objetivo General | 7 |
| 1.2.2. Objetivos Específicos | 7 |
| 1.3. Hipótesis | 7 |
| CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN | 9 |
| 2.1. Histórico de las Investigaciones Arqueológicas Pioneras | 9 |
| 2.2. Arqueología en Nordeste de Río Grande do Sul | 12 |
| 2.3. Arqueología en Noroeste de Rio Grande do Sul | 13 |
| 2.4. Arqueología en Nordeste de Argentina | 15 |
| 2.5. Arqueología en el Noroeste de Uruguay | 18 |
| 2.6. Arqueología en Sudoeste de Río Grande do Sul: Los Sitios del Pleistoceno tardío - Holoceno Temprano | 21 |
| 2.7. Síntesis del capítulo | 29 |
| CAPÍTULO 3. MARCO GEOGRÁFICO Y AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO | 32 |
| 3.1. Ubicación Geográfica | 32 |
| 3.2. Geología del Área de Estudio | 33 |
| 3.3. Geomorfología y Suelos de la Región de la Campanha | 34 |
| 3.4. Características Actuales del Clima y Paisaje | 37 |
| 3.4.1. Fauna Nativa en la Región de la Campanha | 39 |
| 3.4.1.1. La Colonización Europea: Fauna Introducida | 40 |
| 3.5. Síntesis del capítulo | 42 |
| CAPÍTULO 4. PALEOAMBIENTES, FAUNA PLEISTOCÉNICA Y VEGETACIÓN EN EL RIO URUGUAY Y ARROYO TOURO PASSO | 43 |
| 4.1. El Registro Fósil en la Formación Touro Passo | 43 |
| 4.1.1. El Registro Fósil en el Sítio Barranca Grande | 44 |
| 4.2. La Palinología del Cuaternario de la región de la Campanha | 48 |
| 4.3.1. Análisis Fitolíticos y las Características Paleoclimáticas y Biogeográficas del Sítio Barranca Grande | 49 |
| 4.4. Síntesis del capítulo | 50 |
| CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA | 52 |
| 5.1. Las Prospecciones Arqueológicas | 52 |
| 5.2. Metodología Geoarqueológica | 53 |
| 5.3. Datación Numérica | 56 |
| 5.4. El Registro Arqueológico | 56 |
| 5.4.1. Tafonomía Lítica: Ambientes Fluviales | 56 |
| 5.4.2. El Estudio Tafonómico de los Artefactos Arqueológicos | 58 |

| | |
|--|-----------|
| 5.4.3. Análisis Tecno-tipológicos de las Colecciones Arqueológicas | 59 |
| CAPÍTULO 6. PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA CUENCA DEL RÍO URUGUAY Y EN LA SUBCUENCA DEL ARROYO TOURO PASSO: REUBICACIÓN Y UBICACIÓN DE NUEVOS SITIOS | 60 |
| 6.1. Área de estudio: Localidad Touro Passo | 60 |
| 6.2. Área de Estudio: Localidad Imbaá | 60 |
| 6.3. Resultados de las Prospecciones | 60 |
| 6.3.1. Los sitios Arqueológicos Identificados en el Área de Estudio | 60 |
| 6.4. Los Sitios Reubicados: Localidad Touro Passo | 63 |
| 6.4.1. Sitio RS-I-66: Milton Almeida | 63 |
| 6.4.2. Sitio RS-I-67: Touro Passo | 65 |
| 6.4.3. Sitio Barranca Grande | 66 |
| 6.4.4. Sitio Ponte Velha I | 72 |
| 6.4.5. Sitio Ponte Velha II | 74 |
| 6.5. Los Sitios Localizados: Localidad Touro Passo | 76 |
| 6.5.1. Sitio Comis I | 76 |
| 6.5.2. Sitio Comis II | 77 |
| 6.5.3. Sitio Cabaña Touro Passo | 78 |
| 6.5.4. Sitio Taller Comis | 79 |
| 6.5.5. Sitio Taller Touro Passo | 80 |
| 6.5.6. Sitio Milton Almeida 1 | 81 |
| 6.6. Sitios Reubicados en la Margen del Río Uruguay: Localidad Touro Passo | 82 |
| 6.6.1. Sitio RS-I-69: Laranjito | 82 |
| 6.6.2. Sitio RS-I-96: Fagundes | 83 |
| 6.7. Sitios Ubicados en la Margen del Río Uruguay y Áreas Adyacentes | 84 |
| 6.7.1. Sitio Laranjito II | 84 |
| 6.7.2. Sitio Taller Laranjito | 85 |
| 6.7.3. Sitio Casualidade | 86 |
| 6.7.4. Sitio Imbaá I | 87 |
| 6.7.5. Sitio Taller Imbaá | 87 |
| 6.8. Síntesis del capítulo | 88 |
| CAPÍTULO 7. LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS EN LA FORMACIÓN SEDIMENTARIA TOURO PASSO: PROCESOS DE FORMACIÓN Y PERTURBACIÓN POSTDEPOSICIONAL | 90 |
| 7.1. Procesos de Formación de Sitios Arqueológicos en Ambientes Fluviales | 90 |
| 7.1.1. La importancia de una aproximación geoarqueológica en la comprensión de los procesos de formación del registro en entornos | 92 |
| 7.2. Los Sitios Arqueológicos en la Formación Sedimentaria Touro Passo | 93 |
| 7.3 Las Actividades Geoarqueológicas en los Sitios en el Arroyo Touro Passo | 94 |

| | |
|---|------------|
| 7.3.1. Sitio Barranca Grande | 95 |
| 7.3.2. Sitio RS-I-66: Milton Almeida | 110 |
| 7.3.3. El Sitio Arqueológico Comis II | 116 |
| 7.4. Síntesis del capítulo | 120 |
| CAPÍTULO 8. EL ESTUDIO GEOARQUEOLÓGICO EN LOS SITIOS DEL RIO URUGUAY | 122 |
| 8.1. Las Actividades Gearqueológicas en los Sitios en el Río Uruguay | 122 |
| 8.2. La Excavación Arqueológica en el RS-I- 69: Laranjito | 135 |
| 8.3. El Sitio Arqueológico Casualidade | 147 |
| 8.3.1. El Registro Estratigráfico | 148 |
| 8.4. Síntesis del capítulo | 160 |
| CAPÍTULO 9. LOS CONJUNTOS ARTEFACTUALES DE LOS CAZADORES - RECOLECTORES EN LA TRANSICIÓN PLEISTOCENO - HOLOCENO:UN BREVE ANÁLISIS TAFONÓMICO Y TECNOLÓGICO | 163 |
| 9.1. Las Investigaciones Arqueológicas y las Industrias Líticas de Rio Grande do Sul | 163 |
| 9.2. Procesos Tafonómicos en los Conjuntos Arqueológicos Superficiales: Un Breve Análisis | 165 |
| 9.2.1. Algunas Consideraciones sobre Tafonomía Ósea en la Formación Touro Passo | 166 |
| 9.2.2. Tafonomía Lítica en Ambientes Fluviales | 167 |
| 9. 2.3. El Estudio Tafonómico de los Artefactos Arqueológicos | 170 |
| 9.2.4. Continuidades Tecno-tipológicas entre las Industrias Líticas | 177 |
| 9.3. Las Industrias Líticas de los Cazadores - Recolectores en la localidad Touro Passo | 180 |
| 9.3.1. Estrategias de selección de materias primas | 180 |
| 9.3.2. Composición de los Conjuntos Líticos | 184 |
| 9.3.3. Artefactos Formatizados de los Cazadores-Recolectores en la Localidad Touro Passo | 187 |
| 9.4. Colecciones Particulares: Pescadores del Río Uruguay | 202 |
| 9. 5. Síntesis del capítulo | 207 |
| CAPÍTULO 10. DISCUSIONES DE LOS RESULTADOS | 208 |
| 10.1. Estudios Gearqueológicos y Aspectos Cronológicos en los Sitios en la Formación Touro Passo | 208 |
| 10.2. Paleoambientes y Preservación de Evidencias | 211 |
| 10.3. Tecnología Lítica y Estrategias de Selección de Materias Primas | 213 |
| CAPÍTULO 11. CONCLUSIONES | 216 |
| BIBLIOGRAFIA | 220 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 2.1. Características generales de los sitios registrados por Miller como pertenecientes a la fase Uruguay. | 28 |
| Tabla 4.1. Algunos Fósiles encontrados en lo sitio Barranca Grande por Oliveira (1999). | 45 |
| Tabla 5.1. Modelo del Sítio RS-I 66: Milton Almeida - Análisis tafonómicos de los artefactos líticos. | 59 |
| Tabla 6.1. Relación de los sitios Reubicados y Ubicados en la margen derecha del Arroyo Touro Passo y áreas alrededor del río. | 61 |
| Tabla 6.2. Relación de los sitios arqueológicos reubicados y ubicados en la margen del río Uruguay y área alrededor. | 62 |
| Tabla 6.3. Relación de los sitios arqueológicos Reubicados y Ubicados en la margen del río Uruguay y área alrededor en la Localidad Imbaá. | 63 |
| Tabla 6.4. Correlación regional para los depositos de las Formaciones Sedimentarias Sopas y Touro Passo e inferencias climático ambientales propuestas por Antón (1975) y Bombin (1976). | 68 |
| Tabla 6.5. Secuencia cronoestratigráfica y registros asociados en la Fm.Touro Passo propuestos en la actual investigación. | 71 |
| Tabla 7.1. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Franco Argiloso (FA) Argiloso (A). | 102 |
| Tabla 7.2. Edades obtenidas para la unidad estratigráfica VI del Perfil 1 -Sitio Barranca Grande. | 105 |
| Tabla 7.3. Clasificación Textural segun la Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Sítio en la Región del Arroyo Touro Passo. | 106 |
| Tabla 7.4. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Franco Arcilloso (FA) Arcilloso (A). | 108 |
| Tabla 7.5. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Arcilloso (A). | 113 |
| Tabla 7.6. Clasificación Textural segun la Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Sítio en la Región del Arroyo Touro Passo. | 114 |
| Tabla 8.1. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Franco Arcilloso (FA) Arcilloso (A). | 126 |
| Tabla 8.2. Clasificación Textural del Perfil de Referencia segun la Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Sítio en la Región del Rio Uruguai. | 126 |
| Tabla 8.3. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 3. Franco (F), Franco Arcilloso (FA) Arcilloso (A). | 130 |
| Tabla 8.4. Perfil 1. Arcilloso (A). Franco (F). Franco Arcilloso (FA) Arenoso (AR). Manganese (Mn), Oxido de Ferro (OFe). Depósito de Inundación (DI). Los Perfiles II y III presentan las mismas unidades estratigráficas. | 149 |
| Tabla 8.5. Clasificación Textural del Perfil de referencia segun la Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Sítio cerca al Rio Uruguai. | 151 |

| | |
|--|------------|
| Tabla 8.6. Secuencia estratigráfica general de la Formación Touro Passo en el Sitio Barranca Grande. | 162 |
| Tabla 9.1. Análisis Tafonómico de los Artefactos Líticos del Sitio RSI- 69:Laranjito. | 172 |
| Tabla 9.2. Categorías tecno-tipológicas por sitio Arqueológico de la Fase Uruguay. | 185 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 2.1. Sitios Arqueológicos ubicados en Parque Nacional El Palmar | 17 |
| Figura 2.2. Sitios arqueológicos en el departamento Gualeguaychú (Sector Sur). | 18 |
| Figura 2.3. Mapa de la Localidad arqueológica Pay Paso con la distribución de los sitios de interés arqueológico y paleontológico. | 20 |
| Figura 2.4. Sitio Pay Paso 1. Vista general del perfil o pared este, excavación 1. | 21 |
| Figura 2.5. Arqueólogo E. Miller colectando el cráneo de <i>Glossotherium myloides</i> en el sitio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis. | 22 |
| Figura 2.6. Ubicación de los sitios del Pleistoceno tardio-Holoceno temprano de las fases Ibicuí (▲) y Uruguay (●). | 23 |
| Figura 2.7. Dibujo de la excavación del sitio arqueológico RS-I-70: Imbaá 1 con indicación de la ubicación de la punta de proyectil encontrada y datación. | 24 |
| Figura 2.8. Dibujo de la excavación en el sitio RS-I-69: Laranjito indicando la procedencia de las dataciones. | 25 |
| Figura 2.9. Puntas de Proyectil colectadas en los sitios RS-I-69 Laranjito y RS-I-70 Imbaá. Verso y reverso de las puntas de proyectil (d, h): a-h). | 26 |
| Figura 2.10. Excavación en el sitio RS-I-66: Milton Almeida, municipio de Uruguaiana. | 27 |
| Figura 2.11. Artefactos líticos colectados en el sitio RS-I-66 Milton Almeida. Fase Uruguay. | 27 |
| Figura 3.1. Mapa de la Región de la Campanha con ubicación de la municipalidad de Uruguaiana, río Uruguay y afloramientos de la Fm. Touro Passo. | 32 |
| Figura 3.2. Sección Geológica de la Región. | 33 |
| Figura 3.3. Representación estratigráfica de las Formaciones Botucatu y Serra Geral. | 34 |
| Figura 3.4. Cerro del Jarau, municipalidad de Quaraí/RS. | 35 |
| Figura 3.5. Relieve con proceso de arenización en el municipio de Alegrete, cerca al río Ibicuí. | 36 |
| Figura 3.6. A) Vegetación en el área de campo cerca al río Uruguay. B) Bosque de ribera alrededor del Arroyo Touro Passo. | 37 |
| Figura 3.7. Bioma Pampa | 39 |
| Figura 4.1. D), cráneo de <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> , en vista ventral (MCPU-PV 047), E, en vista craneal, O, en vista lateral (MCPU-PV 047). | 45 |
| Figura 4.2. Fragmento dentario derecho en vista labial de <i>Hemiauchenia paradoxa</i> bajo influencia diagenética. a. fracturas. b. incrustación carbonática. | 46 |
| Figura 5.1. Actividades realizadas en el sitio como perfiles, sondeos, excavación y las metodologías utilizadas durante el proceso de investigación. | 55 |
| Figura 5.2. 1) Registro de las distancias entre la barranca y los artefactos y las márgenes del río Uruguay. 2) Concentración de artefactos y lascas con una distancia de 15m de la barranca del sitio RS-I 69: Laranjito y presos entre las raíces. | 57 |

| | |
|---|-----------|
| Figura 5.3. Concentración de Artefactos en el sitio RS-I-69: Laranjito, cerca del río Uruguay. | 58 |
| Figura 5.4. Criterios para análisis de Estabilidad. Adaptado de Borrero (2004) en Borrazo (2004). | 58 |
| Figura 6.1. Área del Sitio RS-I-66 Milton Almeida. | 64 |
| Figura 6.2. Canal del Arroyo Touro Passo en la bifurcación con el camino y parte de la barranca con erosión del sitio RS-I-67: Touro Passo expuesto en el período de prospección. | 65 |
| Figura 6.3. Piso basáltico en las cercanías del Sitio RS-I-67: Touro Passo y del Arroyo Touro Passo. | 66 |
| Figura 6.4. Perfil estratigráfico de la sección-tipo de la Formación Touro Passo (Pleistoceno tardío-Holoceno temprano). | 67 |
| Figura 6.5. Propuesta de correlación entre los principales depósitos sedimentarios de origen fluvial del oeste de Rio Grande do Sul, norte de Uruguay y Argentina (regiones Mesopotámica y Pampeana). Edades/Pisos, según Cione y Tonni (1999, 2005 en Oliveira & Kerber 2009). | 70 |
| Figura 6.6. Perfil expuesto en el Sitio Barranca Grande en diciembre/2014. | 72 |
| Figura 6.7. Ubicación de los afloramientos fosilíferos en el Arroyo Touro Passo. | 73 |
| Figura 6.8. Paleontólogo Leonardo Kerber realizando la Recolección de Fósil en la Localidad Ponte Velha I. | 74 |
| Figura 6.9. Localidad Paleontológica y Arqueológica Ponte Velha II. Barranca con sedimentos claros de la Formación Touro Passo. | 75 |
| Figura 6.10. A) Colecta de Antifer sp. B) Registro de Tronco carbonizado en la localidad Ponte Velha II. | 75 |
| Figura 6.11. Área del Sitio Comis I, Fm. Touro Passo con CaCO ₃ . | 76 |
| Figura 6.12. Localidad Ponte Velha II, área del sitio Comis II ubicado en la barranca del arroyo. | 78 |
| Figura 6.13. Prospección en el área del sitio Cabaña Touro Passo y basamento basáltico. | 79 |
| Figura 6.14. Área del Sitio Taller Comis. A la derecha el arroyo Touro Passo. | 80 |
| Figura 6.15. Área del Sitio Taller Touro Passo, ubicado en la parte superior de una colina suave | 81 |
| Figura 6.16. Sitio Milton Almeida 1. Prospección con recolecta de superficie en área arada para el plantío a unos 200m del Arroyo Touro Passo. | 82 |
| Figura: 6.17. Barrancas del Sitio RS-I-69: Laranjito en 2012. Margen del río Uruguay recolecta de artefactos en la superficie del sitio. | 83 |
| Figura 6.18. Área del sitio RS-I-96: Fagundes. | 84 |
| Figura 6.19. Área del sitio Laranjito II con la mata ciliar dislocada sobre la barranca donde se encuentran artefactos en superficie. | 85 |
| Figura 6.20. A) Sitio Taller Laranjito febrero/2014 y B) Sitio totalmente sumergido en noviembre/2014. | 86 |

| | |
|--|------------|
| Figura 6.21. A) Prospección y localización del sitio con recolecta superficial en 2013. B) Colecta superficial, limpieza y abertura de sondaje en el área del sitio en noviembre/2014. | 86 |
| Figura 6.22. A) Camino de acceso a la margen del río Uruguay B) Área暂时amente desactivada del plantío donde fue ubicado el sitio Imbaá I. | 87 |
| Figura 6.23. Área del Sitio Taller Imbaá y colecta de artefactos. | 88 |
| Figura 7.1. Localización de los sitios arqueológicos ubicados en las barrancas del Arroyo Touro Passo y áreas cercanas. | 93 |
| Figura 7.2. Localización de los sitios arqueológicos ubicados en las barrancas del Arroyo Touro Passo y áreas cercanas. | 94 |
| Figura 7.3. Perfil estratigráfico de la sección-tipo de la Formación Touro Passo (Pleistoceno tardío- Holoceno temprano). | 96 |
| Figura 7.4. Barranca donde fue registrado el Perfil 1 en lo sitio Barranca Grande. | 98 |
| Figura 7.5. Artefacto raspador “in situ” en 3.70m en el miembro lamítico. | 98 |
| Figura 7.6. Perfil expuesto en la barranca del sitio con lente de Ceniza volcánica intercalada en los sedimentos del miembro lamítico en 3.30m. | 99 |
| Figura 7.7. Lente de ceniza volcánica identificada en los sedimentos del miembro lamítico en la Fm. Touro Passo y ceniza retirada del perfil. | 100 |
| Figura 7.8. Sitio Barranca Grande. Imagen vista del Arroyo Touro Passo, en período de inundación. | 101 |
| Figura 7.9. Perfil en lo sitio Barranca Grande. La imagen presenta el espesor del Perfil 1. | 102 |
| Figura 7.10. Muestra de carbón enviado para datación en el Perfil 1 sentido este, a bajo de las líneas de FeO horizontales, en 3.90m de profundidad en el miembro lamítico. | 104 |
| Figuras 7.11. Perfil 1, sentido oeste representado en esta imagen a partir de 3.80m-4.50m (Tronco fósil sepultado en la base del miembro lamítico en 4.50m). | 105 |
| Figura 7.12. Perfil 2 con material arqueológico “in situ” en posición vertical en 1.45cm en la Formación Touro Passo con amplia concentración de CaCO ₃ in situ. | 107 |
| Figura 7.13. Correlación Estratigráfica de los Perfiles 1 y 2 en el Sitio Barranca Grande. | 108 |
| Figura 7.14. A) Raspador bajo núcleo con adherencias de CaCO ₃ redepositado, con hilo y micro-retoques preservados. B) Raspador “in situ” en la Formación Touro Passo con concreciones de CaCO ₃ . | 109 |
| Figura 7.15. A) Vista de la barranca distando 30m a oeste del Perfil 1 y material arqueológico redepositado arriba con adherencias de CaCO ₃ y “in situ” anexo al metro. B) Imagen aproximada del artefacto “in situ” se percibe en la corteza pequeña adherencia de CaCO ₃ y hilos preservados ubicado a 2.60 a bajo de la parte superior de la barranca. | 110 |

| | |
|--|------------|
| Figura 7.16. Perfil 1 - Sitio RS-I-66: Milton Almeida. La unidad III en 1.70 excavada a partir del material “in situ”. | 112 |
| Figura 7.17. A) Tallador con adherencias de CaCO ₃ “in situ” en 1.70m -Un.III en la Formación Touro Passo. B) Perfil 1 representando el mismo nivel en la barranca con artefacto “in situ” en la unidad estratigráfica III. | 113 |
| Figura 7.18. Nivel de los sondeos 1 (1.70m) y sondeo 2 (3.60m) en la barranca. | 114 |
| Figura 7.19. Perfil 2. Unidad III de la Fm. Touro Passo, miembro lamítico con concentración de CaCO ₃ “in situ”. | 115 |
| Figura 7.20. Correlación Estratigráfica de los Perfiles 1 y 2 en el RS-I-66: Milton Almeida. En el Perfil 1 las concreciones de CaCO ₃ están redepositadas en la unidad II y “in situ” en la unidad III. | 115 |
| Figura 7.21. Perfil 1. Sitio Comis II incluyendo los suelos holocénicos superiores a la Formación Touro Passo. | 117 |
| Figura 7.22. Perfil 2. Sitio Comis. | 118 |
| Figura 7.23. Correlación Estratigráfica entre las secuencias de los sitios arqueológicos situados en la Formación Touro Passo en las barrancas del arroyo homónimo. | 119 |
| Figura 7.24. Mapa con los Sitios Arqueológicos: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida y Comis II. Barrancas en la margen derecha del Arroyo Touro Passo. | 120 |
| Figura 8.1. Ubicación de los sitios arqueológicos en la región del río Uruguay en tierras de la hacienda Santo Antônio. | 122 |
| Figura 8.2. Barranca del sitio RS-I-69: Laranjito, donde es posible visualizar el área de registro de los perfiles geoarqueológicos (P1, P2 e P3). | 123 |
| Figura 8.3. Mapa de la planta de las excavaciones (E1 e E2), sondeos y perfiles geoarqueológicos en el sitio RS-I-69: Laranjito. | 124 |
| Figura 8.4. Perfil 1-Utilizado como referencia para las correlaciones estratigráficas realizadas en el sitio RS-69:Laranjito. | 125 |
| Figura 8.5. Perfil 2 con 2.95m desde la parte superior hasta la base de la barranca. | 127 |
| Figura 8.6. Perfil 3. Perfil n° 3 referente a la excavación 1 en la barranca del Sitio RS-I-69: Laranjito en diciembre de 2014 (a e b). | 128 |
| Figura 8.7. Perfil 3 con parte de la unidad estratigráfica III todavía preservada. | 129 |
| Figura 8.8. Perfiles estratigráfico-sedimentológicos registrados en el sitio RS-I-69: Laranjito. | 131 |
| Figura 8.9. Perfil 5. Se observa la unidad Touro Passo, arcillosa color beige claro (amarillo) entre 0-30cm con artefacto lítico “in situ” en la unidad IIIA. | 132 |
| Figura 8.10. Perfiles estratigráficos-sedimentológicos registrados en el sitio RS-I-69: Laranjito. | 132 |

| | |
|---|-----|
| Figura 8.11. Sondeo: S-A0. Artefacto arqueológico <i>chopping tools</i> “in situ” en los sedimentos de la Formación Touro Passo a los 40cm de profundidad. | 133 |
| Figura 8.12. Sondeo:S-A3 excavado en esta imagen hasta los 50cm. | 134 |
| Figura 8.13. Perfil del sondeo:S- A0 - pared este. | 136 |
| Figura 8.14. Cuadrícula A2 de la excavación. Capa: 1 (0-10cm). | 137 |
| Figura 8.15. Cuadrículas A1 y A2. Capa 2 (10-15cm). Pequeña lente de arena fina y homogénea, de color beige claro. | 137 |
| Figura 8.16. Cuadrícula A1 y A2. Capa 3 (15-20cm). | 138 |
| Figura 8.17. Cuadrícula A1 concentración de FeO sentido este a los 20cm. Cuadrícula B2 material arqueológico redepositado a los 20cm. | 139 |
| Figura 8.18. Perfil del sondeo: S-A0. Pared norte con artefacto “in situ” en la Formación Touro Passo con concreciones de FeO y discordancia erosiva indicada por las flechas. | 139 |
| Figura 8.19. Área delimitada para la excavación n°2 - E2 en el Sitio RS-I-69: Laranjito en febrero/ 2016. | 140 |
| Figura 8.20. Excavación de las cuadrículas A1 y A2 y perfil norte de la cuadrícula A2 excavada hasta los 50cm de profundidad. | 141 |
| Figura 8.21. Artefactos redepositados en lo sitio RS-I-69:Laranjito. | 142 |
| Figura 8.22. Dispersión de artefactos arqueológicos demarcados por palillos en madera en la superficie del sitio RS-I-69: Laranjito en julio de 2015. | 143 |
| Figura 8.23. Área de colecta de superficie en el sitio RS-I-69: Laranjito distando 15 metros en las direcciones sur y este de la excavación 2 en febrero de 2016. | 144 |
| Figura 8.24. Área de la excavación 2 - E2 destruida por la lluvia del día 10/02, donde es posible visualizar la cárcava provocada en los sedimentos arenosos y la erosión de los perfiles de la excavación. | 145 |
| Figura 8.25. Gráfico de la carta topográfica de Google Earth indicando la distancia y la elevación del terreno entre los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade. | 147 |
| Figura 8.26. Mapa de Google Earth con localización de los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade. | 148 |
| Figura 8.27. Perfil I. Sitio Casualidade con la identificación de las cinco unidades estratigráficas Formación Touro Passo en las unidades IV y V. | 148 |
| Figura 8.28. Lascas en arenisca “in situ” en posición vertical entre los horizontes C1 y C2 (60-70cm) de las unidades IV y V en el Perfil III en la Formación Touro Passo. | 150 |
| Figura 8.29. Perfiles 1 y 3 en lo Sitio Casualidade. | 151 |
| Figura 8.30. A) Vista del área del sitio Casualidade y limpieza para apertura del sondeo en la barranca, al sur el Canal Laranjito. B) Vista del Perfil II en la barranca el inicio del sondeo. | 152 |
| Figura 8.31. A) Perfil I con artefacto “in situ” en la unidad IV entre los horizontes C1 y C2. | 153 |

| | |
|---|------------|
| Figura 8.32. Perfil 3 con lascas en arenisca “in situ” en la Formación Touro Passo entre las unidades IV y V. | 154 |
| Figura 8.33. Área distando 150m a este del Perfil III con colecta de material redepositado en la superficie. (Punta de proyectil, lascas y micro- lascas). | 155 |
| Figura 8.34. Material lítico (lascas y Punta de Proyectil) colectados en la superficie del perfil erosionado del sitio Casualidade. | 155 |
| Figura 8.35. Gráfico demostrado la distancia entre Perfil 1 en el sitio Casualidade (49m de altitud) y la área de colecta de lascas “in situ” distante 265 m a nordeste, ubicada a 51m de elevación en el sitio. | 156 |
| Figura 8.36. Lámina en arenisca “in situ” en los sedimentos relacionados a la Formación Touro Passo. | 156 |
| Figura 8.37. Colecta de lascas y micro-lascas en el área elevada del sitio Casualidade. | 157 |
| Figura 8.38. Correlación Estratigráfica entre las secuencias de los sitios arqueológicos RS-I-69: Laranjito y Casualidade. Representación de la Formación Touro Passo en los perfiles estratigráficos. | 158 |
| Figura 8.39. Bloque en arenisca con MnO en la superficie y negativos de extracción de láminas identificado en el Taller Casualidade 1. | 159 |
| Figura 8.40. Secuencia estratigráfica general de la Formación Touro Passo en el Sitio Barranca Grande. | 161 |
| Figura 9.1. Sitio RS-I-66:Milton Almeida. Tallador <i>in situ</i> en la Formación Touro Passo miembro lamítico con adherencias de CaCO ₃ . | 169 |
| Figura 9.2. Sitio RS-I-69: Laranjito. Proceso erosivo en los sedimentos de la Fm.Touro Passo con la capa areno-argilosa clara y seca. | 170 |
| Figura 9.3. Gráfico Porcentaje de los análisis tafonomicos realizados para los artefactos líticos recuperados en la superficie de los sitios arqueológicos. | 177 |
| Figura 9.4. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio Milton Almeida 1. | 178 |
| Figura 9.5. Gráfico: Porcentaje del conjunto lítico del Sitio Milton Almeida 1. | 178 |
| Figura 9.6. A) Afloramiento de Basalto. B) Venas de cuarzo blanco aflorando en el basalto. C) Bloque de Ágata. D) Afloramiento basáltico con venas de cuarzo. E) Afloramiento en Arenisca. F) Piso con basalto en la margen del Arroyo Touro Passo. | 181 |
| Figura 9.7. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio RS-I 69: Laranjito. | 182 |
| Figura 9.8. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio Casualidade. | 183 |
| Figura 9.9. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio RS-I66: Milton Almeida. | 183 |
| Figura 9.10. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio Barranca Grande. | 184 |
| Figura 9.11. Porcentual de artefactos formatizados; micro-lascas, núcleos, lascas y placas líticas por sitios arqueológicos en la Fase Uruguay. | 186 |
| Figura 9.12. Puntas de proyectiles colectadas en la superficie del sitio RS-I-69: Laranjito. Respectivamente números de 1-3. | 188 |
| Figura 9.13. Puntas de proyectiles recuperadas en el sitio Casualidade. Respectivamente números de 1-2. | 189 |

| | |
|--|------------|
| Figura 9.14. Puntas Pay Paso. B) (Pieza n.221) recuperada en el componente 2 del Sitio Pay Paso 1. C) Punta recuperada en el nivel 6 del sitio K87. Dibujos autoría de Suárez (2011: 190). | 189 |
| Figura 9.15. Puntas de proyectiles recuperadas en el sitio Milton Almeida 1. Respectivamente números de 1-3. | 190 |
| Figura 9.16. Bifaces recuperados en el sitio RS-I-69: Laranjito. Respectivamente números de 1-2 (piezas 33 y 61). | 191 |
| Figura 9.17. Biface de los componentes tempranos Pay Paso 1 y K87. Dibujos autoría de Suárez (2011:164). | 192 |
| Figura 9.18. Biface (pieza 13) recuperado en el sondeo 4- capa arqueológica Fm. Touro Passo en el sitio RS-I-69: Laranjito. | 193 |
| Figura 9.19. Biface lanceolado (pieza 2) recuperado en el sitio RS-I-66: Milton Almeida. | 194 |
| Figura 9.20. Biface en arenisca silicificada (pieza 36) recuperado en el sitio RS-I-66: Milton Almeida. | 194 |
| Figura 9.21. Bifaces (piezas 1 y 2) recuperados en el sitio Catalán Chico. Dibujos autoría de Suárez (2011: 37). | 195 |
| Figura 9.22. Biface (pieza 42) en arenisca silicificada con adherencias de CaCO ₃ recuperado en el sitio Barranca Grande. | 196 |
| Figura 9.23. Biface en arenisca silicificada (pieza 6) recuperado en el sitio Milton Almeida 1. | 196 |
| Figura 9.24. Talhadores choppers colectados nos sítios: Casualidade (a); Barranca Grande (b); Milton Almeida 1 (c); Sítio RS-I-69: Laranjito (d) e RS-I-66: Milton Almeida (e). | 197 |
| Figura 9.25. Talladores choppers colectados en el Sitio RS-I-69: Laranjito. Chopper (a) recuperado “in situ” en la Fm. Touro Passo con adherencias de FeO. | 198 |
| Figura 9.26. Raedera (pieza 2) denticulada en arenisca silicificada: Sitio RS-I-69: Laranjito. | 199 |
| Figura 9.27. El raspador plan convexo /lesma: Sitio RS-I-69: Laranjito. (pieza 217). | 200 |
| Figuras 9.28. Láminas recuperadas no sítio RS-I-69: Laranjito. | 201 |
| Figuras 9.29. Bola de boleadora de tipología oval colectada en el Sitio Milton Almeida 1 (a). Piedras de hondas colectadas en los sitios RS-I-66: Milton Almeida (b) y Milton Almeida 1 (c). | 202 |

| | |
|--|------------|
| Figura 9.30. Puntas de proyectil recolectados en los municipios de Itaqui y Uruguaiana, donadas por el pescador Sr. Pércio Bonorino. | 203 |
| Figura 9.31. Puntas de proyectil recolectados en los municipios de Itaqui donadas por el pescador Sr. Pércio Bonorino. | 203 |
| Figura 9.32. Puntas de proyectiles colectadas en el sitio RS-I-69: Laranjito. (Foto: Cortesía. Pescador Marcelo Dorneles). | 204 |
| Figura 9.33. Remontajes en el sitio RS-I-69: Laranjito (1). Remontajes en el sitio Casualidade (2 e 3). Micro-lascas con adherencias de FeO (4) recuperadas en el sitio RS-I-69:Laranjito. Láminas encontradas en todos los sítios (5). Lascas - observe la adherencias de FeO en algunas (6). Moledores de semillas (7) y núcleos (8) con retiradas todos recuperados en el sitio RS-I-69: Laranjito. | 205 |
| Figura 9.34. Bifaces (1) percutores (2) y raederas (3) recuperados en el sitio RS-I-69: Laranjito. Raspadores lesmas sitios: RS-I-69: Laranjito, Casualidade y Milton Almeida 1 (4). Pre-forma de punta lanceolada 69: Laranjito, otras Milton Almeida 1 (5). Talladores <i>choppers</i> RS-I-69: Laranjito. (6). Toscas de concreciones de CaCO ₃ , sitio Barranca Grande (7). Bifaces con adherencias de FeO y fracturados recuperados en el RS-I- 69: Laranjito (8). | 206 |

PREFACIO

Esta tesis aborda el estudio y revisión geoarqueológica de cuatro sitios paleoindios correspondientes a la transición Pleistoceno-Holoceno, localizados en el arroyo Touro Passo y río Uruguay (Uruguiana, Brasil). Tres de ellos habían sido trabajados en las décadas del '60 y '70 por destacados investigadores del proyecto PRONAPA, coordinado por Eurico Miller. El contexto estratigráfico de los materiales recuperados en estos sitios y su probable asociación con restos de megafauna representa un tema de suma importancia para la arqueología americana que, sin duda, ameritaba una puesta al día a partir de nuevas técnicas y conceptos. Así comienza el recorrido y valor de este trabajo, cuyo diseño metodológico apunta a comprender los procesos naturales y culturales responsables de la formación del registro arqueológico en ese litoral, tanto en estratigrafía como en superficie. La investigación se orientó particularmente a la revisión de las asociaciones y cronologías propuestas por los trabajos pioneros. Mediante el desarrollo de análisis geoarqueológicos y tafonómicos que resultan novedosos para la región, a lo que se sumaron estudios tecno-tipológicos y dataciones numéricas, Pouey Vidal ha corroborado desde un abordaje robusto los principales resultados de las investigaciones previas, es decir, el carácter paleoindio de las ocupaciones humanas allí registradas. El trabajo profundiza paralelamente la comprensión de la secuencia estratigráfica pleistocena y holocena en la planicie de inundación de los cursos fluviales donde se depositaron los artefactos, desde una aproximación no sólo litológica sino también pedológica, necesaria para la evaluación de procesos postdeposicionales. Los resultados obtenidos corroboran la utilidad del abordaje metodológico propuesto para el estudio del registro cultural en este tipo de ambientes. Esta tesis ofrece al lector, en suma, numerosa información que permite avanzar en el conocimiento del uso del espacio y las tecnologías utilizadas por estos grupos tempranos; contextualiza sus evidencias materiales y contribuye a las discusiones sobre el proceso de ocupación humana inicial de esta parte de Sudamérica.

Cristian Mario Favier-Dubois

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación de tesis geoarqueológica es resultado de 7 largos años de trabajo intensivo de campo, estudios, análisis, dudas, errores, mucho aprendizaje, demoras burocráticas, inundaciones del río Uruguay, comienzos y (Re) comienzos. Un período que me exigió el más alto nivel de Resiliencia. Sin embargo, esta Conquista se ha hecho Realidad gracias al apoyo de innumerables investigadores, amigos y familiares a los que mi “Muchas Gracias” siempre será poco:

Agradezco a mi Director de tesis Prof. Dr. Cristian Favier Dubois y le dedico todos los aspectos positivos presentes en esta investigación geoarqueológica. Estoy agradecida por su dedicación en compartir conmigo su conocimiento sobre la geoarqueología. Por las constructivas y incansables clases en campo. Por las orientaciones y innumerables correcciones durante la construcción de la tesis. Agradezco, también por haber sido además de Director, un Amigo que no me permitió desistir cuando me faltaban los datos de campo y el río Uruguay y sus crecientes no me permitían trabajar.

Agradezco a mi Co-directora de tesis Profa. Dra. Adriana Schmidt Dias (UFRGS) por su confianza en mi trabajo, a estar dispuesta a participar en el estudio, por enseñarme el camino para obtener la beca y el apoyo que permitió la realización investigación de campo. Gracias por las orientaciones y conocimiento acerca dos estudios necesarios para conjuntos líticos. Por los incentivos en la continuación de los estudios y la realización de esta tesis.

Agradezco el Prof. Dr. Gustavo Politis (UNICEN) gracias por todo el apoyo en el Doctorado en Olavarría. Por la orientación en la selección del tema de investigación de tesis. Las excelentes clases de cazadores-recolectores tempranos y el aprendizaje esencial en mi formación en arqueología.

A CAPES por la Beca de Doctorado Integral en el extranjero que recibí en el segundo año, proporcionando la finalización de los cursos de doctorado en Olavarría, siendo indispensable para mi dedicación completa a la investigación, lo que permite la realización de esta tesis.

Al Dr. Eduardo Goes Neves (USP) agradezco por la oportunidad de dialogarnos brevemente sobre los sitios arqueológicos Paleoíndigenas registrados por el PRONAPA. Por lo apoyo y el estímulo de la investigación actual.

A Dra. Carola Castiñeira (UNLP) por lo importante aprendizaje sobre la Formación Sopas y por la disponibilización de su tesis, que contribuí con mucho conocimiento a esta investigación y por las importantes evaluaciones.

Al Dr. Gustavo Adolfo Martínez (Universidad Nacional de Mar del Plata, Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario) por las importantes contribuciones y evaluaciones de la tesis.

Al Dr. Astolfo Araújo (USP- Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo) por las importantes contribuciones en la evaluación de esta tesis.

A Dr. Rafael Suárez (UDELAR) por la oportunidad de aprender y participar en su excavación arqueológica en Uruguay, por las discusiones y aprendizaje sobre las ocupaciones paleoíndigenas en su importante investigación.

A los Profes(as) del Doctorado en Arqueología en la UNICEN soy grata pelo importante aprendizaje en sus clases y por compartieren bibliografías. Tengo por todos (as) un inmenso cariño y gratidão: Profesores(as): Cristian Favier, Cristian Kauffman, Gustavo Politis, Augustina Massigoge, Florencia Borela, Maria Luz Endere, Maria Gutierrez, María Gabriela Chaparro y Paula Barros.

Agradezco inmensamente a Marcos secretario del Doctorado en Arqueología por su excelente trabajo, siempre dispuesto a encaminar la documentación solicitada. A Patricia Gonzalez por su atención. La Adriana Garibotto secretaria del INCUAPA excelente profesional, los préstamos de bibliografía, el cariño y su compañía de acogida y incentivo a este libro. Agradezco a las investigadoras y colegas Ana Paula Alcaráz “Anita” por el apoyo en los tramites, Flor y María Clara por el cariño en Olavarría.

A las amigas y colegas del doctorado Cristina Burgos (Puerto Rico), estoy agradecida por su apoyo, incentivo, por acogerme: juntas estudiamos mucho, nos divertimos y sentimos la ausencia de la familia. A Carolina Mariano (Olavarría) por siempre me ayudar en los trámites del doctorado y cariño. A Lorena Arancibia (Chile), Veronica Lalinde (Colombia) y Carolina Picolli (Rosario) por la amistad por los buenos momentos que compartimos juntas en el doctorado. (Las Quiero Mucho!!!). A los amigos Donald Jackson (UCHILE in Memoriam de este gran investigador y amigo) y al Dr. Julián Augier por lo incentivo en los estudios de Doctorado.

A mis Profesores de la Graduación en Licenciatura en História (PUC-Uruguaiana): Prof. Dr. Ronaldo Colvero, Profe. Maria de Lourdes Dávila; Prof. Protásio Plesch y Prof. Edson Brito por todo el aprendizaje y el incentivo al pósgrado. A mis Profesores de la maestría (PUC/RS) agradezco a Dr. Klaus Hilbert mi director con quien mucho aprendí arqueología en el CEPA y en campo. Dr. Arno Kern por la aprendizaje y estímulo en los estudios arqueológicos. Las amigas y arqueólogas del CEPA Porto Alegre que mucho admiro, agradezco por todo el carinho y incentivo nesta caminhada: Márcia Lara (por todo apoyo de sempre!!), Angela Capeletti, Marcélia Marques, Daiane Bitencourt, Renata Rauber, y la Dra. Gislene Monticelli por el apoyo, aprendizaje y por la carta de referencia al ingreso en el Doctorado na Argentina.

A las amigas (os) y colegas que comparti experiencias de la vida y de da Universidad: Priscila Françoise Vitaca, Sara Epiácio; Lauren Nunes; Karina Pouey, Cleres Ventura, Diana Paula Salomão; Giselle Perazzo; Marisa Camargo; Sabrina Steinke, Neemias da Rosa, Marlon Borges, Vilmar dos Anjos. Agradezco por las palabras de incentivo que recibí de innumerables Profesores(as) colegas de trabajo y alumnos(as) del Curso de Ciencias Humanas-Licenciatura, UNIPAMPA São Borja, donde tuve la oportunidad de descubrirme como profesora y conocer seres humanos encantadores. A Jaqueline Bastos, por las acertivas direcciones. A Profe. Rejane Lopes por la dedicación en la traducción.

La construcción de esta tesis, también contó con la importante colaboración de investigadores y amigos: arqueólogos, geoarqueólogos y paleontólogos que disponibilizaron materiales de investigación. Agradezco enormemente a: Edson Oliveira (UFPE) y Leonardo Kerber (CAPP), Gustavo Wagner (PUCRS), Lucas Silva (UFRJ), Jeremias Silva (FEMA); Rodrigo Angrizani (UNLP); Carlos Ceruti, Jorge Baeza. Agradezco al equipo de investigación de campo y logistica (2011/2016) por haber sido incansables durante las actividades de investigación en la localidad Touro Paso: Rafael Fernandes, Teresinha Pouey, Fabio Fernandes, Juve Amaral, Juliano Gotiffriedd, Junior Gotiffried y Lucas Silva (UFRJ). En 2016 se sumaron el equipo los investigadores: Los amigos geoarqueólogos(as) Daniela Storchi Lobos (UBA); Andreina Bazzino y Joaquín Mazarino (UDELAR) y los estudiantes de Ciencias Humanas: Auri Paim; Danilo Jovino y Vagner Druzian (UNIPAMPA).

Agradezco inmensamente la colaboración de los trabajadores rurales de la localidad Touro Paso: A los Sres. Pedro da Silva y sua família en la Hacienda Santo Antonio por permitir el campamento del equipo en el área de la hacienda durante la excavación del sitio RS-I-69: Laranjito. A Sr. Adelino da Silva y al propietario Cristiano Comis por permitir el acceso en la propiedad para la realización de investigaciones en los sitios arqueológicos. A Rafael Fernandes un Agredecimiento Especial, mi auxiliar de investigación de campo que aprendió mucho sobre la arqueología, incansable en todas las actividades, no mediendo esfuerzos. A mi Amada Familia por el apoyo, trabajo y incentivo. A Antony y Andrius arqueólogos mirim da tia. Sin ustds esta Conquista no sería realidad!!

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

En esta investigación de tesis hay la comprensión que el estudio del poblamiento humano de una región demanda el conocimiento de diversos aspectos, entre ellos el contexto ambiental, cultural y geológico al inicio del proceso de ocupación. En ese sentido, se vuelve fundamental la comprensión de los sitios habitados por cazadores-recolectores a partir de la reunión y interpretación del conjunto de informaciones arqueológicas, geoarqueológicas y paleoambientales.

De este modo, se contextualiza en esta investigación de tesis el registro arqueológico dedicado a comprender el proceso de ocupación humana durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en la región oeste del Estado de Rio Grande do Sul/Brasil, municipalidad de Uruguaiana frontera con la ciudad de Paso de Los Libres/Argentina. Los estudios fueron guiados a partir de un enfoque geoarqueológico sobre las unidades de ocupación depositadas en la Formación Touro Passo (Fm. Touro Passo) con el objetivo de conocer e interpretar los contextos socioculturales que contribuyeron a las discusiones relativas a los modelos de poblamiento del continente sudamericano.

El área seleccionada para el estudio geoarqueológico fue la localidad rural Touro Passo entre la cuenca del río Uruguay y la subcuenca del arroyo Touro Passo. Hasta el momento actual posee el mayor registro de evidencias arqueológicas asociadas al proceso de ocupación humana en el Estado de Rio Grande do Sul. Además de un gran conjunto de afloramientos fósiles con fauna pleistocénica y de una serie de datos paleoambientales obtenidos a través de los análisis de polen y los fitólitos.

Los pioneros en la arqueología de la frontera oeste de Rio Grande do Sul, específicamente en la municipalidad de Uruguaiana fueron Eurico Miller (arqueólogo) y su equipo interdisciplinario compuesto por Darcy Clós (paleofauna y paleoclima), Miguel Bombin (ecólogo), Carlos de Paula Couto (paleontólogo) y Hardy Jost (geomorfólogo) a través del Programa Nacional de Investigaciones Arqueológicas-PRONAPA (1964-1978). Estos autores reconocieron el potencial de estudios del área y construyeron una tabla de datos científicos y cronológicos a partir de las evidencias culturales, geológicas, paleontológicas y paleoambientales identificadas en las secuencias estratigráficas de los sitios excavados.

En esta misma localidad, en tierras de la familia Milton Almeida, en la margen derecha del arroyo Touro Passo, en el sitio arqueológico y paleontológico actualmente registrado como Barranca Grande, Miguel Bombin (1976) define la Formación Touro Passo como la secuencia estratigráfica compuesta por dos miembros: Rudáceo y Lamítico representativa de la transición climática Pleistoceno tardío-Holoceno temprano hacia la región suroeste del Estado. El autor propuso un modelo de evolución paleoecológico de carácter regional para el Pleistoceno tardío-Holoceno también indicando correlaciones estratigráficas y paleoambientales con la Fm. Sopas en Uruguay (Antón 1975) y Fm. Luján en Argentina (Fidalgo et al. 1975).

Posteriormente el modelo es revisado y contrapuesto a partir de las investigaciones paleontológicas en el norte de Uruguay por Ubilla (1996), Martínez y Ubilla (2004), que permitió nuevas cronologías radiocarbónicas y la construcción de un esquema paleoclimático, paleoambiental, paleoecológico y cronológico alternativo al sostenido. De ese modo, las cronologías obtenidas por Ubilla (1996) para la Fm. Sopas como enfatiza Castiñeira (2008): “las edades obtenidas para el registro sedimentario y paleontológico contenido en esta, fueran mucho más antiguas-superiores a los 40.000 años A.P” (Castiñeira 2008: 197).

No obstante, es primordial enfatizar que las investigaciones del PRONAPA en Uruguaiana y región fueron imprescindibles en el descubrimiento de importantes sitios con los distintos potenciales citados,

además de aportar un conjunto de dataciones 14C y el conocimiento inicial sobre la cronología de ocupación humana en la localidad Touro Passo. Las edades obtenidas para los sitios Barranca Grande y RS-I-69: Laranjito, usadas como referencias en los primeros estudios, situaron el proceso de ocupación cazadora-recolectora en la localidad entre 11.010 + 190 y 10.800 + 150, años 14C AP (Bombin 1976 y Miller 1987).

Sin embargo, es posible identificar que estudios posteriores realizados por Milder (1994) en la localidad proponen que el “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: 179). Por otra parte, las edades presentadas por Milder (1994) fueron contestadas e ignoradas por los especialistas, ya que el autor no menciona la procedencia estratigráfica de las muestras fechadas que han posibilitado su nueva interpretación sobre las unidades sedimentarias de la Fm. Touro Passo.

En cuanto a los estudios paleontológicos en la localidad Touro Passo tras las investigaciones de Bombin (1976) y Paula Couto (1975) en las localidades fosilíferas, el interés por las investigaciones paleontológicas fueron retomados por Oliveira (1992; 1996); Oliveira & Kerber (2008; 2009) y Kerber et.al. (2011). Los autores recuperaron una colección fósil en las localidades paleontológicas y arqueológicas Milton Almeida, Barranca Grande, Ponte Velha I y II, obteniendo dataciones por el método de ESR-Elétron Resonancia de Rotación. Las investigaciones contribuyen a la cronología de los mamíferos en el Pleistoceno brasileño y corroboran las interpretaciones referentes a la genesis depositacional de la Fm. Touro Passo durante el final del Pleistoceno (Kerber et.al. 2011: 201-202).

Además de los estudios de la fauna pleistocénica otros enfoques paleoambientales aporta importantes datos científicos a la localidad Touro Passo, aunque el conocimiento sobre la palinología del Cuaternario de la región de la Campaña, oeste de Rio Grande do Sul (RS), en relación a las demás regiones fitofisiográficas del Estado, aún sea incipiente. A pesar de ello, se cuenta con datación de tronco carbonizado (Bombin 1976) y análisis de fitólitos en los depósitos de la Fm. Touro Passo ambos en el sitio Barranca Grande (Bombin 1976 y Sutério 2010). Análisis polínicos para los suelos holocénicos que cubren la Formación Touro Passo (Evaldt et al. 2013).

Como se puede observar en los datos anteriormente expuestos, que pueden ser consultados en mayores detalles en los capítulos (2, 4, 6 y 7), la localidad Touro Passo fue seleccionada para el presente estudio de tesis, basado en el enfoque geoarqueológico debido a su potencial de estudio. El área de investigación permite la reunión de datos científicos, así como la interpretación de los contextos culturales, estratigráficos y paleoambientales a partir de una perspectiva multidisciplinaria que dialoga con arqueología, geoarqueología, tafonomía, paleontología, palinología, entre otras. Pero, después de las investigaciones del PRONAPA en las décadas de 1960 y 1970, la localidad dejó de ser objeto de investigaciones arqueológicas que estuvieran comprometidas con la interpretación científica del registro estratigráfico y cultural de los sitios en la Fm. Touro Passo.

En esta perspectiva, al construir el proyecto de investigación para ingreso en el doctorado en arqueología en la UNICEN-Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría (2011) fue evaluado el potencial de estudio de los sitios arqueológicos registrados en la ciudad de Uruguaiana, así como la emergente necesidad de reubicarlos conocer su actual contexto y registrar nuevos sitios con potencial científico.

En este caso, las actividades prospectivas, el reconocimiento de las actuales características de los sitios, el déficit de información referente a las unidades estratigráficas, los procesos de formación y perturbación del registro arqueológico fueron determinantes para la implementación de una propuesta de investigación geoarqueológica.

Es importante considerar también el estudio estratigráfico como esencial para ordenar cronológicamente las fechas de los sitios arqueológicos. Como señala Waters (2000) el método del registro estratigráfico permite a los arqueólogos identificar los efectos de los procesos geológicos sobre la preservación del registro arqueológico.

Los resultados obtenidos a lo largo de la investigación son compartidos en la presente tesis que se encuentra estructurada en 11 capítulos, los cuales incluyen: 1) Introducción con objetivos, hipótesis y marco teórico. El capítulo 2 sintetiza los antecedentes de investigaciones arqueológicas y paleoambientales realizadas en las localidades Touro Passo e Imbaá, zona rural de la ciudad de Uruguaiana, frontera oeste del Estado de Rio Grande do Sul. También presenta y indica semejanzas y diferencias identificadas en los antecedentes de investigaciones realizadas en los sitios ocupados por cazadores - recolectores durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en los países limítrofes Argentina y Uruguay.

En el capítulo 3 se exponen las actuales características ambientales y paisajísticas de la región de la Campanha gaucha en el suroeste del Estado de Rio Grande do Sul, con énfasis para la ciudad de Uruguaiana/RS área de estudio de esta investigación. Este trabajo destaca la vegetación, los suelos, las formaciones geológicas, la fauna nativa y la fauna introducida por la colonización europea.

El capítulo 4 reúne los datos generados a partir de los antecedentes de investigaciones dedicadas al estudio del paleoambiente, paleoclima, fauna pleistocénica y vegetación en la localidad Touro Passo. Se enfatizan las investigaciones sobre la palinología del Cuaternario de la región de la campaña, los análisis fitolíticos y las características paleoclimáticas, geológicas, tafonómicas y biogeográficas del sitio arqueológico y paleontológico Barranca Grande. Asimismo presenta las fechas obtenidas por Kerber et. (2011) para la fauna pleistocénica recogida en la Fm. Touro Passo a partir del método de ESR-Electrón Resonancia de Rotación.

En el capítulo 5 dedicado a la metodología utilizada para corresponder a los objetivos propuestos en la investigación de tesis, es posible consultar las técnicas empleadas para las prospecciones arqueológicas con relocalización de los sitios estudiados por el PRONAPA y localización de nuevos sitios con potencial investigativo. La elección del método de estudio geoarqueológico en los perfiles identificados en las barrancas de los sitios y en la excavación arqueológica en el sitio RS-I-66: Laranjito. Las técnicas de recolección de muestras de troncos carbonizados, carbones para dataciones por ^{14}C y sedimentos para análisis geoquímicos. Bien como, la metodología de estudio de los conjuntos líticos recogidos en los sitios en estudio.

El capítulo 6 abarca los resultados obtenidos en las prospecciones arqueológicas en la Cuenca del Río Uruguay y en la Subcuenca del Arroyo Touro Passo, municipalidad de Uruguaiana / RS en las localidades rurales Touro Passo y Imbaá. La relocalización de los sitios arqueológicos y paleontológicos mencionados en los antecedentes de esta investigación y la localización de nuevos sitios con potencial de estudios. Adicionalmente señala el actual contexto de las áreas investigadas, así como, sus condiciones de preservación y erosión estratigráfica.

El capítulo 7 aborda los procesos de formación y perturbación posdeposicional de los sitios arqueológicos en ambientes fluviales, así como la importancia de los análisis geoarqueológicos en la interpretación estratigráfica y cultural de los sitios ocupados por cazadores-recolectores tempranos en la Fm. Touro Passo / Pleistoceno tardío-Holoceno temprano. Los resultados de las investigaciones geoarqueológicas realizadas en los sitios: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida y Comis II ubicados en las barrancas del arroyo Touro Paso son expuestos. También se presentan las nuevas cronologías obtenidas a partir de las muestras de carbón y troncos carbonizados recogidos en el sitio Barranca Grande área tipo, donde Bombin (1976) definió la Fm. Touro Passo.

realizadas en los sitios: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida y Comis II ubicados en las barrancas del arroyo Touro Passo son expuestos. También se presentan las nuevas cronologías obtenidas a partir de las muestras de carbón y troncos carbonizados recogidos en el sitio Barranca Grande área tipo, donde Bombin (1976) definió la Fm. Touro Passo.

En el capítulo 8 se detallan las actividades de investigación geoarqueológica en los sitios cercanos al río Uruguay, asociados a la Fm. Touro Passo: RS-I-69: Laranjito y Casualidade. Se discute la correlación de los perfiles estratigráficos intra y entre sitios, las excavaciones arqueológicas 1 y 2, sondeos y el registro de materiales arqueológicos en superficie.

El capítulo 9 presenta una revisión sucinta de las investigaciones arqueológicas con énfasis en las industrias líticas registradas para el Estado de Rio Grande do Sul durante las décadas de 1960/1970. Hay un breve análisis tafonómico de los conjuntos líticos de superficie en ambientes fluviales. Se examinan los análisis tecno-tipológicos efectuados para evaluar la variabilidad de los conjuntos líticos, así como, procesos de continuidad en las industrias líticas de los cazadores-recolectores de la localidad Touro Passo. Se menciona el contacto con las colecciones reunidas por pescadores del río Uruguay, destacando las informaciones obtenidas sobre la variabilidad tecno-tipológica de puntas de proyectiles que comúnmente son encontrados en los sitios arqueológicos.

El capítulo 10 se dedica a las discusiones de los resultados alcanzados a lo largo de la investigación de tesis y las consideraciones finales. Son mencionados los procesos de formación de los sitios en la localidad Touro Passo, las nuevas cronologías obtenidas en el marco de esta investigación de tesis. Los datos paleoambientales reunidos, la preservación de las evidencias en estratigrafía, la variabilidad de los conjuntos líticos y la explotación de las fuentes de materias primas locales. Se destaca la revisión de los trabajos realizados por el PRONAPA en las décadas de 1960/1970, reubicación de los sitios estudiados en este período y la ubicación de nuevos. Además de los avances en los datos científicos a partir de las metodologías geoarqueológicas que afinaron los análisis de las unidades estratigráficas de los sitios.

Por último, el capítulo 11 dedicado a las conclusiones de la investigación de tesis se integra sucintamente a las informaciones discutidas en los capítulos previos y se apuntan las futuras perspectivas de estudio para arqueología de los cazadores-recolectores tempranos en la región Oeste de Rio Grande do Sul.

1.1. Marco Teórico

Los sitios arqueológicos paleoindios asentados en la Fm. Touro Passo, en la localidad homónima se ubican en ambientes fluviales a lo largo de las barrancas del río Uruguay, Canal Laranjito y Arroyo Touro Passo y como antes mencionado, a pesar de su relevante potencial científico, necesitaban investigaciones geoarqueológicas. Los estudios anteriores habían desconsiderado la importancia de la interpretación de la secuencia estratigráfica completa y de los procesos de formación y perturbación posdeposicional que ocurren en los sitios. También ha sido ignorada la contribución de la geoarqueología al conocimiento del escenario ambiental ocupado por cazadores-recolectores durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano.

En esta perspectiva, la geoarqueología, como apunta Favier Dubois (2000) es la herramienta conceptual de la arqueología contextual que nos proporciona el marco teórico y metodológico necesario para responder al problema arqueológico propuesto en esta investigación de tesis. La geoarqueología por estar integrada a la "Arqueología Contextual" definida por Butzer (1982), actualmente no se dedica sólo a comprender los procesos naturales de formación y preservación del registro cultural lo que permite comprender las interacciones humanas con los componentes naturales : flora, fauna, clima, paisaje, recursos minerales,

entre otros (Castañeira 2008). Adicionalmente, la geoarqueología también “analizará cómo las modificaciones que sufrieron estos componentes naturales durante el Cuaternario tardío, pudieron haber intervenido en la estabilidad o el cambio cultural” (Favier Dubois 2000: 124).

En este contexto, el primer y fundamental objetivo de la geoarqueología es colocar sitios y sus contenidos en un contexto temporal relativo y absoluto a partir de la implementación de principios estratigráficos y técnicas de dataciones absolutas (Waters 1992). Esta fue la contribución original de la geología a la arqueología, que llevó a la cooperación precoz entre geólogos y arqueólogos (Renfrew 1976).

El segundo objetivo de investigación de la geoarqueología es entender los procesos naturales de formación del sitio (Renfrew 1976). Considerando que la formación de sitios ha sido uno de los principales focos de investigación de la arqueología en las últimas décadas a medida que la investigación ha sido reorientada para la comprensión del comportamiento del hombre prehistórico. En este caso, Schiffer (1976, 1987) destacó que la reconstrucción del comportamiento humano debe ser extraída de la arqueología. Contexto arqueológico, que él define como el espacio existente tridimensional, con patrón individual de artefactos, recursos y otros desechos en un sitio. Dónde los arqueólogos pueden inferir significados e interpretaciones sobre los comportamientos humanos en el contexto, en los cuales éstos fueron creados.

Schiffer (1987) definió dos procesos que crean un sitio y su contexto asociado: transformaciones culturales y transformaciones naturales. Las formaciones culturales son los procesos humanos que intencionalmente crearon artefactos en el sitio. Para el autor más allá del contexto del sitio, la arqueología busca reconstruir el patrón espacial y regional del hombre basado en el estudio de la configuración espacial de un grupo de individuos relacionados. Este modelo refleja el comportamiento humano y se llama contexto sistémico. El análisis del contexto sistémico es el dominio de la arqueología. Con todo, antes de reconstruir el comportamiento humano, es necesario comprender las transformaciones naturales que afectaron el contexto temporal de un sitio.

De acuerdo con Schiffer (1987) el análisis de procesos de formación natural de sitios está relacionado con la comprensión de la física, química; y factores biológicos responsables por el sepultamiento, alteración y destrucción del contexto sistémico. A nivel regional, el estudio de los procesos de formación de sitios naturales es importante para la evaluación de la representatividad del registro arqueológico y de la densidad de sitios existentes en el área en determinado momento y a lo largo del tiempo. Para Waters (1992) la interpretación de los procesos naturales de proyección de sitios y la evaluación de cómo estos procesos afectaron el contexto de un sitio y el registro arqueológico es el dominio de la geoarqueología (Waters 1992: 11).

El tercer objetivo retrospectivo de la geoarqueología es reconstruir el paisaje que existía en torno a un sitio o grupo de sitios en el momento de su ocupación, lo que es importante porque las reconstrucciones del comportamiento humano pasado son incompletas a menos que un sitio sea colocado en su contexto no cultural (Waters 1992: 11). El autor destaca que el componente no vivo del ambiente externo es el paisaje geomorfológico, la plataforma en la que todos los organismos biológicos (plantas, animales y otros animales) evolucionaron, vivieron e interactuaron a lo largo del tiempo. Sin embargo, hasta hace poco tiempo, la reconstrucción del paisaje fue descuidada debido a la creencia errónea de que los procesos físicos y la configuración del escenario son aspectos constantes del ambiente que permanecieron inalterados a lo largo del tiempo.

Según Renfrew (1976) el paisaje es un componente dinámico del ambiente que ha cambiado en el tiempo y que, por consiguiente, es importante reconstruir, pues las actuales características florales y faunísticas de una región, no se asemejan a las que existían durante el “Cuaternario”. De este modo, el paisaje físico existente no puede asemejarse al paisaje prehistórico y la comprensión de estos aspectos es esencial para

reconstruir el paisaje físico en el momento en que un sitio está ocupado, así como antes y después de la ocupación (Renfrew 1976).

Para Butzer (1982) en síntesis, la geoarqueología se preocupa por el contexto, siendo éste la matriz espacial-temporal en cuatro dimensiones que comprende un ambiente cultural y un ambiente no cultural y que puede aplicarse a un único artefacto o a un solo conjunto de sitios. Por lo tanto, claramente, los tres grandes objetivos de investigación de la geoarqueología están relacionadas con el contexto: (1) el tiempo del contexto local (estratigrafía y geocronología); (2) el contexto espacial y la preservación del material en un sitio y entre sitios (procesos naturales de formación de sitios); Y (3) el contexto del paisaje prehistórico de un sitio (Butzer 1982 en Waters 1992: 12).

En esta perspectiva, como se ha mencionado anteriormente, la presente investigación de tesis asume un aporte multidisciplinario que genera, reúne y discute datos científicos y cronológicos referentes a la localidad arqueológica Touro Passo y región. La información reunida proporciona una mayor comprensión del contexto del paisaje ocupado por cazadores-recolectores durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano. Como se mencionó en el capítulo 7, la geoarqueología se mostró esencial para la interpretación de los sitios arqueológicos en ambientes fluviales, su registro estratigráfico, sedimentario y cultural.

Las actividades de campo se basaron en las escalas espaciales y temporales para la comprensión de los procesos de formación del registro arqueológico en ambientes fluviales. Así, la geoarqueología al comprender que los paisajes no son estáticos, nos permite reflejar cómo en la prehistoria las personas utilizaban lugares en el paisaje para diferentes actividades y se cambiaban a lugares específicos (Binford 1982, Stafford 1994).

En ese sentido, la perspectiva geoarqueológica de esta tesis posibilitó la comprensión de los sitios arqueológicos en ambientes fluviales, así como la interpretación del registro arqueológico e identificación de la relación entre los procesos geológicos, secuencia estratigráfica y ambientes propicios para la ocupación humana. Además de una mayor aproximación del conocimiento sobre el paisaje ambiental de la localidad Touro Passo durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano, período en que la región fue ocupada por grupos indígenas cazadores - recolectores.

Las actividades de investigación geoarqueológicas también permitieron la obtención de nuevas dataciones cronológicas para la localidad Touro Passo a partir de la recolección de muestras de carbones y troncos carbonizados en estratigrafía. Los análisis de los conjuntos líticos proporcionan información sobre las estrategias humanas desarrolladas en determinados ambientes (Butzer 1989). Para alcanzar los objetivos propuestos, también se utilizó de aportes teóricos presentes en los estudios de (Butzer 1982, 1989), Schiffer (1987), Waters (1992, 2000), Favier Dubois (2000) y Castiñeira (2008) cuando enfatizan que independientemente del medio ambiente, es fundamental comprender que el registro fue en gran parte moldeado por los mismos procesos que moldearon el paisaje.

De este modo, además de los nuevos datos generados por la investigación geoarqueológica se reunieron en esta tesis los resultados previos obtenidos para la localidad Touro Passo a partir de los estudios arqueológicos, geológicos, paleontológicos, tafonómicos, paleoambientales (polen, fitólitos). En ese sentido, la reunión y discusión de los datos previos, asociados a nuevas fechas cronológicas e interpretaciones geoarqueológicas del contexto estratigráfico y cultural para la localidad fueron primordiales para la construcción de esta investigación de tesis.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

El objetivo general de esta tesis, como se mencionó, fue conocer los contextos culturales y cronológicos ocupados por los cazadores-recolectores en la localidad rural Touro Passo municipalidad de Uruguaiana / RS durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano a partir de un aporte geoarqueológico. De este modo, con la realización de un estudio interdisciplinario en la secuencia sedimentaria presente en la localidad tipo de la Formación Touro Passo se buscó cumplir con los demás objetivos centrales que orientan una investigación geoarqueológica:

1. Generar datos arqueológicos, geoarqueológicos y paleoambientales que contribuyan a las discusiones relativas a los modelos de poblamiento del continente sudamericano.
2. Analizar y comparar los datos obtenidos en los sitios estudiados, con contextos contemporáneos de las regiones noreste de Rio Grande do Sul, noroeste de Uruguay y pampeana argentina.
3. Ampliar y revisar las cronologías del área en estudio, a través de la realización de nuevas fechas radiocarbónicas.

1.2.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos se dirigieron a construir conocimientos sobre el proceso de ocupación cazadora-recolectora paleoindígena en el oeste de Rio Grande do Sul, con énfasis en la localidad Touro Passo / Uruguaiana. En este caso, a partir de un marco geoarqueológico e interdisciplinario se buscó responder a los siguientes objetivos:

1. A partir de los resultados alcanzados por las excavaciones arqueológicas estudiar el patrón de asentamiento y funcionalidad de los sitios y establecer comparaciones.
2. Comprender el proceso de colonización inicial de la región de la Frontera Oeste del Estado de Rio Grande do Sul durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano a través de actividades de investigaciones arqueológicas, geoarqueológicas, reunión de datos paleoambientales y análisis tecnotipológicos de las colecciones líticas.
3. Evaluar los procesos de continuidad en la tecnología lítica de los cazadores-recolectores y la explotación de las fuentes de materias primas disponibles en la región.

1.3. Hipótesis

Las investigaciones arqueológicas y paleontológicas realizadas en las décadas de 1960/1970 en la localidad Touro Passo demuestran un inmenso vacío en relación a los contextos estratigráficos en que fueron recolectados artefactos y fósiles pleistocénicos. En esta investigación se destacan tres hipótesis, que probablemente contribuyeran con los vacíos y errores en las primeras investigaciones en el área de estudio.

1) Probablemente la falta de un minucioso control estratigráfico, colaboró para las interpretaciones generalistas de los sitios arqueológicos. Los equívocos generados por la falta de un enfoque metodológico dedicado a comprender la secuencia estratigráfica de los sitios pueden ser observados en el capítulo 2, cuando menciona algunas dataciones cronológicas obtenidas para los sitios sin indicación de la unidad estratigráfica y cultural donde la muestra del carbón para datación ^{14}C fue colectada .

2) Las tradiciones y fases arqueológicas se definieron a partir de la tipología de los conjuntos líticos, permitiendo que artefactos descontextualizados y superpuestos a un contexto secundario suscitasen interpretaciones erróneas referentes a los períodos de ocupación de los sitios. Además de asociaciones sugeridas entre instrumentos líticos y fósiles de la megafauna pleistocénica sin ningún control estratigráfico o tafonómico.

3) El modelo de evolución paleoecológico de carácter regional para el Pleistoceno tardío-Holoceno elaborado por Bombin (1976) con base en las correlaciones entre las formaciones sedimentarias: Touro Passo (Brasil); Sopas (Uruguay) y Luján (Argentina) fue un importante aporte para el período, pero evidencia la necesidad de un estudio geoarqueológico sobre sus características estratigráficas, sedimentológicas, ambientales y culturales específicas. Siendo importante, conocer los actuales datos existentes para las formaciones comparadas.

Como se ha mencionado anteriormente, los sitios arqueológicos ocupados por cazadores-recolectores paleoíndigenas se localizan en ambientes fluviales en la localidad Touro Passo y están asentados en la formación sedimentaria homónima durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano. Mientras se supone que los cazadores-recolectores asociados a la Tradición Umbu no ocuparon las áreas de barrancas en los contextos fluviales, encontrándose distribuidos en las áreas con relieve acentuado en la región. Probablemente el caso de los artefactos arqueológicos en general no presentan significativas diferencias tipológicas indican procesos de continuidad cultural en la industria lítica.

En este contexto, las hipótesis mencionadas dirigieron las propuestas de estudios metodológicos basadas en el enfoque geoarqueológico dedicado a comprender la secuencia estratigráfica y cultural, evaluando los procesos de formación y perturbación posdeposicional de los sitios arqueológicos. La propuesta buscó constatar las hipótesis que colaboraron para los vacíos existentes en los datos publicados referentes a los antecedentes de investigaciones. Para contrarrestar las ausencias apuntadas se buscó generar nuevos fechados cronológicos, análisis de sedimentos de las distintas unidades estratigráficas, identificando los ambientes propicios para la ocupación humana. Además de reunir datos paleontológicos, paleobotánicos (fitólitos, polen), geomorfológicos, geológicos que posibilitan la comprensión del contexto paleoambiental de la región durante el proceso de ocupación cazadora-recolectora.

La metodología de análisis tecno-tipológico de los artefactos líticos también fue fundamental para la comprensión de los registros arqueológicos de la localidad Touro Passo y aclarar las hipótesis sobre los procesos posdeposicionales en los sitios. En este caso, la selección de las materias primas para la manufactura lítica, la tecnología de talla, la representación de los conjuntos líticos en el registro arqueológico, permiten conocer diferentes estrategias de explotación de los recursos en distintas condiciones paleoecológicas (Binford 1973, Días 2003, Castiñeira 2008).

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Este capítulo presenta una visión general de la historia de las investigaciones arqueológicas en lo Estado de Río Grande do Sul y en las zonas adyacentes en los países vecinos: Argentina y Uruguay. Las informaciones consultadas en esta investigación ofrecen importantes datos arqueológicos sobre las ocupaciones de cazadores-recolectores identificados en las diferentes zonas. El énfasis del estudio ha sido conocer y mostrar información detallada sobre los resultados obtenidos en las investigaciones llevadas a cabo en el suroeste de la provincia, específicamente en los sitios arqueológicos del Pleistoceno tardio-Holoceno temprano, en las municipalidades de Uruguaiana, Alegrete, Itaqui y Quaraí.

2.1. Histórico de las Investigaciones Arqueológicas Pioneras

Las investigaciones arqueológicas en Río Grande do Sul han empezado su trabajo científico a partir del Programa Nacional de Investigaciones Arqueológicas (PRONAPA) desarrollado bajo la coordinación de los arqueólogos estadounidenses Betty Meggers y Clifford Evans entre 1960 y 1970. El PRONAPA ha contribuido a la formación y mantenimiento de una tradición arqueológica brasileña y en los últimos años se mantuvo la memoria de este programa de investigación, siendo objeto de crítica y reinterpretaciones por una nueva generación de arqueólogos que buscan determinar las fronteras entre las ideas, ocupar espacios de acción y establecer nuevos programas (Hilbert 2007). Los principales objetivos del programa eran la preparación de secuencias culturales capaces de proporcionar un “conocimiento definitivo de las direcciones de migración de influencias y la difusión y generar un entendimiento del proceso por el cual los grupos sucesivos con distintos patrones de supervivencia se han adaptado a diversas condiciones ambientales de Brasil “ (Evans 1967: 9).

Para lograr el primer objetivo las herramientas metodológicas usadas para el análisis de los materiales han sido tomadas del histórico-culturalismo de origen estadounidense. En este caso, los conceptos de fase y la tradición, muy utilizados en la arqueología de América del Norte antes de 1960 (Willey 1971) fueron utilizados como unidades básicas para la ordenación de los contextos arqueológicos encontrados en el sur de Brasil (Dias 1995). Las metodologías utilizadas en PRONAPA demuestran que las unidades - fase se definen como “un complejo de cerámica, lítica, normas de vivienda relacionados con el tiempo y el espacio en uno o más sitios” (Chmyz 1966: 14). Se refiere, aunque tradición se refería a un grupo de elementos o técnicas que se distribuyen en la persistencia temporal. Basado en estas unidades, los artefactos líticos fueron asociados por similitudes tipológicas, que deberán presentar distintas normas de asentamientos.

Las piezas cerámicas han sido clasificadas por el método cuantitativo propuesto por Ford (1962) para la construcción de secuencias de serie. Así, cada secuencia de serie representa una fase arqueológica o cultura que estaría caracterizada por determinados tipos de artefactos, normas de asentamiento y el entierro (Chmyz 1966: 20). El segundo objetivo de este programa de pesquisa es explicar las relaciones entre los distintos niveles de vida y la diversidad del medio ambiente, desde la perspectiva de la “ecología cultural” (Steward 1949). Esta es una parte menos desarrollada en el programa, pero demuestra la formación académica de Meggers y los antecedentes de su investigación en la Amazonia. En este sentido, los artículos como “Brazilian prehistory cannot be understood apart from the characteristics of the environment”, fueron paralizados en un intento de relacionar los diferentes complejos arqueológicos a grandes marcos ambientales (Dias 1995).

El PRONAPA fue abolido en 1970, pero desde entonces ha colaborado extensamente con la formación y el establecimiento de una tradición de los investigadores, sus orientaciones teórico - metodológicas persistieron durante las próximas dos décadas. Los investigadores que participaron directa o indirectamente de las actividades de este programa que estaban vinculados a las instituciones académicas y los organismos de investigación arqueológica eran responsables de mantener el enfoque teórico-metodológico aplicado durante la década de 1960. Este caso, las posiciones interpretativas y énfasis de los estudios siguieron activas en las agendas de los profesionales dedicados a organizar sus hallazgos a lo largo de las líneas propuestas por PRONAPA (Hilbert 2007; Angrisani 2011).

Dias (1995) entiende que las actividades de investigación del PRONAPA establecieron prácticas teóricas y metodológicas frágiles que persistían entre la comunidad científica. Como se puede observar las limitaciones en el nivel descriptivo de las unidades básicas y de integración, destacado por Willey y Phillips (1958), también no fueron consideradas en este programa. Por lo tanto, las definiciones de las fases y tradiciones se utilizaron como la última etapa de la investigación y no como un medio para la descripción y sistematización de datos para ser interpretados por la teoría antropológica. Esta falta de reflexión teórica en la arqueología brasileña de la década de 1960 ha contribuido a la consolidación de una visión miope en relación al alcance del método elegido, estructuralmente limitado al nivel descriptivo de análisis (Dias 1995).

En Brasil, la fase de definición de “caso omiso de la aplicabilidad del concepto, en relación con la comparación de los aspectos cronológicos y contextuales (orden cultural y natural) de los registros arqueológicos que debe regir su integración en una tradición” (Dias 1995: 63). Por lo tanto, las tradiciones han sido clasificadas a través de las similitudes tipológicas de los artefactos y las cuestiones culturales y los sitios arqueológicos estratigráficos han sido ignorados por completo. La orientación de estas actividades se puede observar en los pensamientos de Meggers y Evans (1985) al sugerir que:

(...) fases definidas en términos de secuencias en series pueden ser correlacionadas a las comunidades autónomas o semi-autónomas y que tradiciones definidas en términos de fases que comparten un conjunto de elementos [...], posiblemente, representan entidades tribales o lingüísticas (Meggers y Evans 1985:5).

De esta manera, la atención se centró en el conjunto de elementos de artefactos, no teniendo en cuenta la importancia del análisis contextual y cronológico para la definición de una tradición cultural. Asumiendo un papel distinto del propuesto en un principio a las tradiciones brasileñas; reservado para la colocación de diferentes etapas históricas y de desarrollo que proporcionarían la cohesión necesaria para establecer conjuntos culturales. La información registrada por el PRONAPA a la región sur de Brasil, muestran que las características tecnológicas y contextuales adecuados para la etapa de conceptos y de tradición se analizaron de manera superficial. Estos aspectos se consideran en el centro de las criticas procesuais y post-procesuais, o sea, el modo tradicional de hacer arqueología (Dias 1995; 2003).

En relación a la continuidad de las investigaciones de Miller en lo Estado de Río Grande do Sul, después del final de PRONAPA (1970), se destaca el Proyecto de Investigación Paleoindígenas - PROPA. El autor ha elaborado esta propuesta de investigación tomando como referencia base lo sitio arqueológico RS-I-50 Lajeado de los fósiles descubierto en la ciudad de Alegrete durante las actividades del PRONAPA en 1968. La investigación ha sido financiada por las siguientes instituciones: Instituto Smithsonian-EE. UU y la Fundación Amparo a Pesquisa del Rio Grande do Sul - FAPERGS. Las propuestas centráis de este proyecto visaban llevar a cabo investigaciones multidisciplinares con la participación de expertos de diferentes áreas del conocimiento. Para ello, el equipo estaba compuesto por Eurico Miller (arqueólogo), Darcy Clós (paleofauna y paleoclima), Miguel Bombin (ecologista), Carlos de Paula Couto (paleontólogo) y Hardy Jost (geomorfólogo).

Los objetivos del programa fueron el estudio de los sitios arqueológicos introducidos en el período de transición Pleistoceno-Holoceno con el fin de identificar las relaciones entre los objetos culturales y fósiles de mega fauna extinta. Sobre la base de los datos identificados en los fósiles RS-I-50: Lajeado dos Fósiles (1968), Miller (1972) ha intentado comprender el contexto paleoambiental de la región y confirmar sus hipótesis propuestas para ese sitio. En esta perspectiva, las metodologías estaban vinculadas a la hipótesis de que las localidades con la presencia de fósiles serían una indicación de ocupaciones paleoindígenas (Miller 1987). En las hipótesis propuestas por E. Miller (1972-1978) los sitios arqueológicos con asociación directa con fósiles de mega fauna o no, antes de la cronología del Holoceno fueron considerados sitios paleoindígenas. Los elementos culturales que en la mayoría de los estudios dedicados a la ocupaciones de cazadores-recolectores período de transición Pleistoceno - Holoceno están representados por guías fósiles (puntas de proyectil) no fueron decisivos en las clasificaciones de autor que menciona una tradición paleoindígena con y sin puntas de proyectil (Miller 1987: 3).

En la década de 1980 muchos autores realizaron revisiones de los datos obtenidos durante las investigaciones antes mencionadas. Sin embargo, hubo numerosas críticas formuladas en relación con las metodologías aplicadas por los primeros investigadores. Para Schmitz (1984) a pesar de los numerosos datos, la mayor parte de la información se refiere únicamente a la distribución general de los sitios y de sus elementos en el espacio y el tiempo, junto con un enfoque ecológico y tecnológico poco coherente - a excepción de las zonas costeras; que necesitaban de una investigación centrada en los procesos culturales, composición social, demográfica y biológica de la población (Schmitz 1984: 2). En relación a las definiciones de fase y tradición, Kern (1991) declaró que estas son unidades arqueológicas artificiales y no pueden ser confundidas con culturas, teniendo en cuenta que “en la mayoría de los sitios arqueológicos pre-cerámicos las condiciones climáticas reducirán la cultura original de los grupos cazadores a raros vestigios”. De acuerdo con el autor de este marco conceptual es “una armadura de utilidad debido a la imposibilidad de utilizar los conceptos europeos” (Kern 1991: 92).

En este contexto, en la década de 1990 las críticas y las reservas a la adopción de los conceptos metodológicos y procedimientos utilizados para establecer las afiliaciones culturales, especialmente las poblaciones de cazadores - recolectores fueron constantes en las investigaciones llevadas a cabo en lo Estado de Rio Grande do Sul (Hoeltz 2005: 22). Sin embargo, es necesario reconocer la importante contribución del PRONAPA teniendo en cuenta que a pesar de las críticas fue el programa responsable por el primer modelo integral para la ocupación pre-histórica de Brasil y presentó la primera nomenclatura normalizada de acuerdo con la arqueología nacional (Souza 1991: 115).

Como señaló Schmitz (1985) que frente de las condiciones brasileñas, la información adquirida en estos trabajos pioneros fuera considerada básica y necesaria para que las siguientes investigaciones se asienten con diferentes objetivos (Schmitz 1985: 76 citado Hoeltz 2005: 23). En este contexto, observa-se que los investigadores están proponiendo nuevos estudios basados en un enfoque teórico-metodológico diferente, con énfasis en la variabilidad de los conjuntos de artefactos teniendo en cuenta aspectos tales como las elecciones tecnológicas y las necesidades de adaptación y las posibles relaciones establecidas por las poblaciones anteriores. Análisis tecno-tipológicos de industrias líticas se han revisado y tienden a adoptar procedimientos metodológicos alternativos a los análisis tradicionales cuando se detectan situaciones atípicas presentadas por el PRONAPA en los años 1960 y 1970.

Por otra parte, es necesario señalar que “no hubo ninguna ruptura de carácter interpretativo entre investigaciones llevadas a cabo en distintas décadas”. Más bien, lo que se observa es que los estudios más recientes sobre la ocupación prehistórica en Río Grande do Sul son todavía puntuais y las hipótesis planteadas, invariablemente, están basadas en las antiguas interpretaciones (Dias 1994; Hilbert 1994; Dias y Hoeltz 1997; Hoeltz 2005; Vidal 2009). En las últimas tres décadas las investigaciones arqueológicas brasileñas se intensificaron a través de los proyectos de arqueología de rescate (Monticelli 2005).

2.2. Arqueología en Nordeste de Río Grande do Sul

El potencial arqueológico de la región nordeste de Río Grande do Sul ha sido evidenciado inicialmente por E. Miller (1965-1975) durante las actividades prospectivas del PRONAPA y del PROPA. Las investigaciones realizadas en los valles de los ríos de las campanas y Maquiné y la zona de lagunas costeras condujo a la ubicación de 484 sitios arqueológicos. Los sitios líticos han sido clasificados en cinco fases: pre-cerámica (fases Humaita Camboatá, Camurí, UMBU y Itapuí) y otra clasifican en cuatro fases cerámicas: (fases Maquiné y Paranhana, ambos relacionados con la tradición Guaraní; fase Taquara, primer conjunto para la tradición del mismo nombre, y la fase Monjolo relacionada con cerámica colonial) (Dias 2007: 67).

Las prospecciones en el valle superior del Río dos Sinos se hizo cargo de Días (1999-2001) durante el Proyecto Arqueológico de Santo Antonio da Patrulha en que se identificaron 61 sitios arqueológicos, de los cuales 23 tenían solamente artefactos líticos. De estos, 15 fueron asociados con la tradición Umbu y 8 tenían conjuntos de artefactos característicos de la tradición Humaitá, representados por grandes artefactos bifaciales. Sin embargo, este último también tuvo correlación contextual con 14 sitios lito-cerámicos identificados en la zona, de los cuales 13 están asociados a la cerámica Guaraní y la tradición cerámica de Taquara. Después de evaluar el potencial arqueológico de este grupo de sitios, la autora ha seleccionado tres para excavaciones con el fin de establecer una línea de tiempo para esta ocupación. En estos sitios ubicados en un abrigo sob roca, fueron realizadas 12 dataciones de radiocarbono, lo que indica una ocupación continua relacionada con la tradición Umbu para esta área entre 8.800 y 440 años 14C AP (Dias 2003).

Considerando que los sitios líticos también presentaron distinciones en cuanto a o padrón de distribución en el espacio regional. Los sitios líticos asociados con el sistema de asentamiento de la tradición Umbu, en el noroeste están representados en su mayoría por ocupaciones en abrigos rocosos, relacionados con morros testimonios a lo largo de las várzeas del Rio dos Sinos y el valle del arroyo Campestre.

Para definir el estilo tecnológico relacionado con los sitios recolectores cazadores Días (2007) estudió de manera comparativa, las colecciones líticas de siete sitios arqueológicos de la zona, excavados durante el PRONAPA, situado en el valle del arroyo Campestre (RS-S-358 Sitios: Toca grandes y-RS S-359: a tierra) y la llanura de inundación del Río dos Sinos (RSS-265 sitios: Campestre, RS-S-327: Sangli, RS-S-337: Monjolo, RS-S-360: Marimbondo y RS S-361: Mato da Toca). Las colecciones totalizaron un conjunto de 21.491 piezas. Los análisis se realizaron sobre la base de las propuestas metodológicas de Días y Hoeltz (1997), utilizando una perspectiva comparativa con respecto a la elección de las materias primas, la organización general de la tecnología y la composición de los conjuntos de artefactos.

En relación a la elección de las materias primas para el análisis de Días (2007) permitió observar que los sitios de tradición Umbu son de origen local. El basalto es recogido a lo largo de los cursos de agua, piedras y fragmentos de columnas de basalto traídos por arrastre fluvial de las pendientes. Para los sitios a cerca de la várzea del Rio dos Sinos, hubo una preferencia por el uso de esta materia prima, lo que representa entre el 97 y el 61% de todos los residuos de lascamiento, con tasas de utilización de entre 36 y 27% en el sitio del valle del Arroyo Campestre. Mientras el uso de piedra arenisca silicificada varía entre 5 y 32%, con su origen relacionada a exploración de los afloramientos. La calcedonia es identificada en la zona en forma de geodos resultantes de arrastre fluvial de las pendientes y el cuarzo se asocia con exploración preferencial de afloramientos. El uso de la calcedonia es el preferido en RS-S-358 y RSS-359 sitios, situada en el valle del arroyo Campestre, que corresponde al 50% de las materias primas utilizadas. Se identificó el cuarzo entre el 9 y el 1% de la muestra analizada, siendo más frecuente en los sitios del valle del arroyo Campestre (Dias 2007: 68).

El análisis de los artefactos asociados con los sitios comunes de la tradicion Umbu han demostrado que

los sitios del valle del arroyo Campestre, los otros tenían una composición que varía de 1 a 5%. La distribución de los tipos de artefactos, también muestra variaciones entre sitios. Por ejemplo, los sitios del valle del arroyo Campestre, las piezas bifaciales representan entre el 98 y el 95% de los conjuntos de artefactos. Mientras que su representación en los sitios de las tierras bajas es más variado, alcanzando entre el 89 y el 51% dos conjuntos dos sitios RS-S-265, RS-360 y RS-S-327. En los dos sitios restantes (RS-361 y RS-S-S-337) predominan los artefactos pulidos y brutos en relación a la participación relativa de artefactos bifaciales. Las puntas de proyectil representan entre el 57 y el 41% de los artefactos bifaciales de los sitios del valle del arroyo Campestre también están presentes en sus colecciones preformas de puntas de proyectil (27-25%) y fragmentos de piezas bifaciales (23-11 %) (Dias 2007: 72).

Para Dias (2003; 2007) las excavaciones y fechas de los sitios RS-S-360, RS-S-327 y RS-S-33 no han evidenciado variaciones temporales significativas en las características tecnológicas y funcionales de la organización de los sitios asociados con el sistema de asentamiento de la tradición Umbu en la región del alto valle del Río dos Sinos. Independientemente de las fechas obtenidas, la distribución estratigráfica de material lítico en estos sitios se caracteriza por modelos recurrentes de descarte primario asociado a la periferia de las estructuras de hogueras. Las características de los conjuntos líticos relacionados con vestigios arqueofaunísticos indican áreas de actividades domésticas asociadas con la preparación, distribución y consumo de alimentos, así como la producción y mantenimiento de pequeños artefactos bifaciales (Dias 2007: 70).

En esta perspectiva, los sitios líticos de la tradición Umbu ubicados en la región estudiada por Dias (2003; 2007) comprenden las unidades domésticas del mismo sistema de asentamiento, activos en la región por aproximadamente 8000 años. Sin embargo, de acuerdo con la autora, la variabilidad en las industrias líticas, observada a través de estudios comparativos, indica una mayor intensidad de producción de puntas de proyectil en los sitios del valle del arroyo Campestre. Estos sitios representan áreas específicas de la actividad en este sistema de asentamiento, dedicadas a la producción de artefactos, debido a la mayor disponibilidad de materias primas en sus zonas de implantación (Dias 2007: 70).

La autora afirma que el estudio de caso del alto valle del Río dos Sinos ha posibilitado la conclusión de que las distinciones tecnológicas observadas señalan límites territoriales entre los diferentes grupos que ocuparon la región. Los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas en los últimos 40 años en la región noroeste de lo Estado indican contemporaneidad entre estos diferentes sistemas de asentamiento que compartían el valle del Rio dos Sinos (Dias 2003; 2007).

2.3. Arqueología en Noroeste de Rio Grande do Sul

En la región noroeste de Rio Grande do Sul, los primeros descubrimientos arqueológicos fueron realizados por Maximiliano Beschorem (1875 y 1887) a lo largo de los registros topográficos (Carbonera 2008). No obstante, la investigación arqueológica sistemática en esta región sólo se inició en la década de 1960 durante el PRONAPA. Entre las investigaciones llevadas a cabo en la región se destacan los trabajados por Miller (1969) en las ciudades de Tenente Portela y Porto Lucena (río Uruguay superior). La investigación de Brochado (1969a) en el valle del río Ijuí (zonas cercanas a la ciudad de Santo Ângelo) en el período de 1966 a 1967. A. Rohr (1966), que en este periodo llevó a cabo la investigación arqueológica en el río Uruguay en el sector occidental Estado de Santa Catarina. Monticelli y Brochado (2001) y Hoeltz (2005): Investigación arqueológica en línea “Transmisión Garabi-Itá”. Carle (2007) en busca de rescate arqueológico en el “Sur Taquaruçu”, dentro del municipio de Frederico Westphalem y Angrizani (2009; 2011) la investigación arqueológica en la ciudad de Porto Mauá como parte de la tesis doctoral.

Los datos específicamente para la ocupación cazadora-colectora de la región noroeste se presentaron inicialmente en la investigación de Miller (1969) que registro 83 sitios. Según el autor, el objetivo era establecer una comparación cultural entre las regiones estudiadas, y se llevaron a recolección de superficie en más de 22 sitios (Miller 1969: 34). La mayoría de los sitios están representados por los sitios de vivienda: la, refugios-sob-roca abierta y casas subterráneas. Las características de estos sitios y artefactos asociados, establecen 6 fases arqueológicas, dos de los cuales pre-cerámica y cerámica de cuatro (Miller 1967: 19-20). Las fases Caaguaçu y Amandaú se clasificaron como pre-cerámicas debido a la ausencia de artefactos de cerámica asociados con estos conjuntos.

Las informaciones cronológicas de las fases pre-cerámica indican que estas serían contemporánea, pero con diferentes distribuciones en la topografía y específicamente debido a la presencia o ausencia de puntas de proyectil líticas en los contextos. Para la fase Amandaú, Miller (1969a) reunió a los sitios de la región con puntas y que están dispersos en las colinas y pendientes cerca de los bordes del río Uruguay y en lo Planalto situado cerca de arroyos y laderas altimétricos que llegan a 350m. Además de las puntas, hay raspadores, cortadores, los núcleos y de forma esporádica, boleadoras. El número de sitios inscritos en la fase Caaguaçu es extenso y se distribuyen a lo largo del río Uruguay. Como indica Miller (1969a): “una cultura típica de los bosques de ribera a los valles de los grandes ríos. Ellos ocuparon tanto las tierras bajas bien como las pendientes suaves “ (Miller 1969a: 35).

La colección de objetos característicos de la fase Caaguaçu corresponde a lítico tallado en lascas grandes y medianas de basalto de color violeta. Miller (1969a) también señala que en el río Uruguay es común a la superposición de artefactos líticos de esta fase y materiales relacionados con la fase cerámica Comandaí. En estos casos, el autor observó que las extensas piedras se utilizaron como soporte preferido en la producción de raspadores, percutores, manos de mortero, cuchillas y bifaces en ángulo obtuso. Estos bifaciales fueron utilizados como un marcador de crono - culturales para definir altas ocupaciones ubicadas en alto Paraná y alto Uruguay (Rohr 1966; Schmitz y Becker 1968; Miller 1969a en Hoeltz 2005). Para Schmitz (1980) esta cultura lítica insertada en la fase Caaguaçu se definió como Alto-paranaense “(...) una típica cultura de hachas, caracterizada por instrumentos líticos pesados de retoque bifacial, incluyendo varias formas de la misma hacha de mano y, además, curvas que representan verdaderos bumerangs de piedra” (Schmitz 1980: 47).

Schmitz y Becker (1968) entienden que esta industria probablemente corresponde a una cultura forestal tropical que cubre toda la zona del Alto Paraná y Alto Uruguay, teniendo en cuenta que las referencias a esta cultura se han realizado en Misiones de Argentina y Paraguay, al oeste y al este de Santa Catarina, en el oeste, centro y noreste de Rio Grande do Sul. Los estudios también afirman que las ocurrencias de estas herramientas líticas en Santa Catarina corresponden a una de las varias etapas asociadas con la tradición Humaitá (Schmitz y Becker 1968: 22). Para Schmitz (1980), la cultura de Alto Paraná se divide cronológicamente en cuatro fases distintas de acuerdo con observaciones hechas en las terrazas de un brazo abandonado del río Paraná, en las localidades de Amoité, Eldorado y Misiones.

De este modo, la terraza fluvial identificada entre 58 y 33 metros por encima del nivel más alto del río fue llamada de Alto Paranaense y estaría representada por las lascas gruesas, convexas plana y sin retoque. El Alto paranaense II, o Clásico identificado entre 30 y 25 metros, presentaron materiales como bifaces curvos, picoes, raspadores de contorno ovalado y muchas lascas. El Alto Paraná III ha sido identificado en una terraza de 20 metros de profundidad representado por hachas, cuñas gruesas y pequeñas con retoque grueso y grano retocada, lascas largas con filos groseros en zig-zag, raspadores gruesos de diferentes formas y retoques marginales groseros, alisadores. El IV Alto Paraná, compuesta por pequeñas hachas de mano con corteza en el talón, raspadores pesados sob guijarros, raspadores elípticas bilaterales, lascas con borde dentado, alisadores, pequeños afeadores y percutores, etc. Según el autor asociado con los materiales de esta última fase, sería posible encontrar cerámica (Schmitz 1980: 47).

Para Menghin (1958) el período probable de esta ocupación ocurrió desde 8000 a.C. (cuando el grupo Proto-gê, en el momento de invasión de la meseta brasileña, hizo las adaptaciones locales) llegando al 3000 o 2000 a.C. (período del Alto-paranaense IV - cuando el Proto-gê adoptaron la suavización de la piedra y quizás el cultivo del maíz) (Menghin 1958 citado por Schmitz y Becker 1968).

En este caso, Hoeltz (2005) señala que en el caso de los sitios de la superficie y sin data de las diferentes terrazas, “¿Por qué no podrían corresponder con todos los sitios al mismo grupo técnico que ocupaba todas las terrazas al mismo tiempo?”. La autora también señala que a pesar de la evidencia de puntas de proyectil en ciertos lugares, aunque con baja representación, no se incluyeron en esta evolución por Menghin y Wachnitz (1958), los investigadores han relacionado la puntas encontradas más a las nuevas culturas de que a la cultura local de Alto- Paraná (Hoeltz 2005: 63). La meseta de Río Grande es considerada una de las referencias de esta ocurrencia de industria Altoparanaense, ya reconocida por Miller (1969b) en su colección (bifaces ángulo obtuso (bumerangs) al pesquisar las regiones de Misiones y Campaña en Río Grande do Sul, éstas piezas también fueron identificados en el área de estudio, a lo largo de un transecto durante la prospección y rescate de sitios arqueológicos (Hoeltz 2005).

Como se ha mencionado anteriormente el interés en la arqueología en la región noroeste del Estado fue retomado en la investigación de tesis de Angrizani (2011). Las prospecciones realizadas por el autor en la ciudad de Porto Mauá en la subcuenca del río Santo Cristo posibilitaron la identificación de distintas tendencias en la formación del registro arqueológico. De acuerdo con el autor, la decisión por prospectar dos áreas- pilotos con profundas diferencias fisiográficas han permitido la obtención de una muestra significativa de los contextos arqueológicos ocupados en la región a lo largo del Holoceno.

En cuanto a la variabilidad de la composición de los sitios arqueológicos marcados se han observado diferencias entre el curso medio y la desembocadura del río Santo Cristo. En el primer sector fueron identificados solamente artefactos líticos, divididos entre conjuntos y hallazgos aislados. A continuación, también se han identificado además de los conjuntos líticos materiales cerámicos. Una segunda diferencia destacada por el autor entre las zonas prospectadas se relaciona con la posición de los resultados como se indica: “En este sentido es notable que a diferencia del sector planáltico, en las llanuras aluviales se detectaron contextos en estratigrafía” (Angrizani 2011:73).

2.4. Arqueología en Nordeste de Argentina

En la margen argentina del río Uruguay medio las condiciones ambientales no han conservado restos orgánicos anteriores al Holoceno tardío. En este caso, la reconstrucción de las rutas de povoamento y la distinción de entidades culturales se lleva a cabo casi exclusivamente a partir de la evidencia lítica. Los resultados de las investigaciones arqueológicas en los sitios de la región nordeste de Argentina fueron poco publicados (Rodríguez y Rodríguez 1984; Rodríguez 2001). Específicamente, en los trabajos arqueológicos de rescate, la mayor parte de las colecciones líticas permaneció inédita. Entre los artefactos se destacan puntas de proyectiles pedunculados y del limbo triangular. En cuanto al uso del espacio, la ubicación de los sitios registrados en la región muestra que la movilidad residencial se llevó a cabo a lo largo del curso del río (Rodríguez y Ceruti 1999).

A fin de clasificar e interpretar los sitios tempranos en la provincia de Entre Ríos, Uruguay medio Rodríguez (1986) , ha usado dos categorías de entidades culturales en algunos casos subdivididas en Subtradiciones y tipos culturales. Definiendo el Tipo Cultural como: “Una unidad integradora...” establecida “... a partir de Unidades Culturales...” presentes en los sitios específicos “... que comparten un conjunto politético de atributos” (Rodríguez 1986). O como manifestación o conjunto de expresiones culturales que comparten varios rasgos. Pueden ser diversificaciones de adaptación o sociales en la misma Tradición, sincrónicas -

en distintos entornos - o diacrónico en el mismo ámbito territorial (Rodríguez 1986: 186; Rodríguez 2008 en Cerutti 2012).

La Tradición ha sido considerada una Unidad Temporal-Cultural sería una “entidad que integra un conjunto de manifestaciones que comparten propiedades básicas en su cultura material [por] vinculación genética... o otro tipo” Representando un “continuum cultural que se desarrolló en un espacio determinado y un lapso de tiempo generalmente extenso” (Rodríguez 2008). El autor también define algunos Tipos Culturales, que para la etapa acerámica serían: los Sauces, la Paloma y Río Uruguay, Bajo los que sirven de base ya las entidades detectadas empíricamente por su padre: los Sauces, Salto Grande I-C° del Tigre (luego La Paloma) y-Saladero Salto Grande II (Rodríguez 1968). En sus trabajos publicados en los años de (2003; 2008 a y b, y 2009 a y b) el autor ha reunido otros tipos culturales (Cerutti 2012: 4). Las Tradiciones empezaron a ser definidas en 1992, después del viaje de Rodríguez a los EEUU en consonancia con los simposios anuales organizados por Smithsonian Institution con motivo de los 500 años de Descubrimiento de América.

Para Ceruti (2012) las investigaciones de Rodríguez (1992) destacan la similitud entre los “tipos culturales” y “fases” y la falta de una metodología explícita para determinar las “Tradiciones”, que terminan asimilándose a las definidas en Brasil a partir del PRONAPA. Sin embargo, esto fue negado por Rodríguez (1992, 2008) justificando que “...el sentido que se le asigna y la forma como se la aplica a esta unidad sistemática no son coincidentes con la concepción clásica (Ej. Histórico-Cultural)”. Para el autor esto es parte de otra perspectiva teórica y metodológica y otras consecuencias que corresponden a un esquema sistemático también distinto (Rodríguez, 1992; 2008). Según Ceruti (2012) “desde 1999 Rodríguez ya no habló de subtradiciones, considerando solamente Tradiciones y Tipos Culturales” (Ceruti 2012:5).

Después de las investigaciones antes mencionadas, la arqueología del nordeste de la provincia argentina de Entre Ríos recibe un nuevo interés investigativo a través de proyectos coordinados por (Acosta et al. 2006; Bonomo et al. 2007; Ottalagano de 2010, etc.). Además del proyecto “Investigaciones arqueológicas en la cuenca mediana inferior del Río Uruguay (provincia de Entre Ríos)” propuesta a largo plazo como parte de la investigación de tesis doctoral de Castro (2009). En el marco de este proyecto se reunieron nuevas informaciones arqueológicas de la región, donde los estudios desde finales del siglo XIX eran escasos y generalmente poco sistemáticos. El objetivo general del proyecto es evaluar las principales normas prehispánicas de adaptación en el sector costero del río Uruguay y sus afluentes principales, así como en el interior de las llanuras de la provincia. A largo plazo se trata de abordar la trayectoria histórica de las poblaciones indígenas desde finales del Pleistoceno hasta el siglo XVI y sus relaciones con los grupos humanos que habitaron sectores vecinos (Delta del Paraná, Región del Pampa y llanuras de Uruguay) (Castro 2012).

Las investigaciones arqueológicas dedicadas a registrar los sitios prehispánicos propuestas por Castro (2009, 2011) en los Límites del Parque Nacional El Pal-Mar (PNEP) son pioneros, teniendo en cuenta que hasta el inicio de ese proyecto sólo se había llevado a cabo estudios sistemáticos sobre los edificios “histórico y colonial que constituyen La Antigua Calera Barquín” (Cansanello 1999, 2000; Fernández 1979a, 1980; Molinari y Cansanello 1992; 1980; Molinari y Cansanello 1992; Paradela 2002; Paradela y Molinari 2001 en Castro 2012). El PNEP se encuentra a 51 kilómetros al norte de la ciudad de Colón, con una superficie de 8500 hectáreas, entre los paralelos 31°49'37,47 " y " 31°55'43,45 ES, ocupando una franja de unos 14 km de ancho este del río Uruguay, el segundo río en extensión en la Argentina después del Paraná.

Las investigaciones de Castro (2009, 2011) en esta área permite el registro de siete sitios arqueológicos y trece hallazgos aislados. Todos los artefactos se encontraron en posición de superficie. Los sitios localizados eran Palmera Sola (PS), Arroyo Ubajay (UA), Arroyo Los Loros 1 y 2 (ALL), Arroyo El Palmar 1 y 2

(AEP), Puerto Algarrobos (PA). Para los hallazgos el autor registró un acrónimo que hace referencia a la zona en la que se recogieron y son: MS (El meandro), LM2, LM3 (Los Monigotes), PB (Playa Bonita), All3 (Arroyo Los Loros), APRM (Mirador Arroyo El Palmar), PR (Puente Roto), AEP3, AEP4, AEP5, AEP6, AEP7 y AEP8 (Arroyo El Palmar).

Entre el conjunto de sitios sólo en Palmera Sola, Arroyo Ubajay y Arroyo El Palmar 1, así como hallazgos AEP4 y AEP7 se identificó la presencia de la cerámica. De acuerdo con el autor: “En todos los casos se recuperaron materiales líticos, mientras que en ninguno se obtuvieron restos arqueofaunísticos, lo que probablemente se deba a la posición superficial de los sitios, que no favoreció su preservación” (Castro 2012: 149).

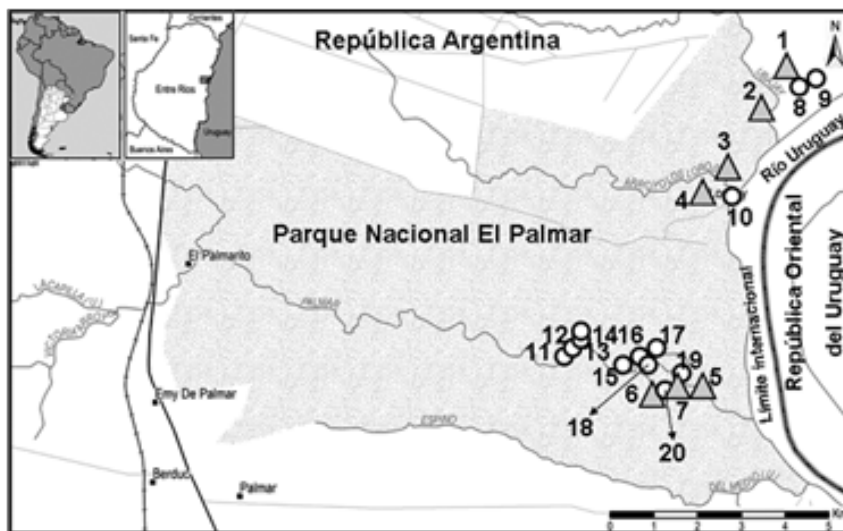


Figura 2.1. Sitios Arqueológicos ubicados en PNEP. 1) Palmera Sola; 2) Arroyo Ubajay; 3) Arroyo Los Loros 1; 4) Arroyo Los Loros 2; 5) Arroyo El Palmar 1; 6) Arroyo El Pamar 2; 7) Puerto Algarrobos; 8) Hallazgos aislados: LM2; 9) LM3; 10) ALL3; 11) PR; 12) AEP3; 13) AEP4; 14)MAEP;15)PB; 16) AEP5;17) AEP6; 18) EM; 19) AEP7; 20) AEP8. Fuente: Castro (2012).

Todavía en el marco del proyecto mencionado de la investigación arqueológica en la provincia de Entre Ríos se llevaron a cabo investigaciones extensivas al sur del río Uruguay, en el departamento de Gualeguaychú. Actividades prospectivas cubren las orillas de los ríos principales (Uruguay y Gua-leguaychú) y arroyos (Ubajay, El Palmar, Jeremiah, San Lorenzo, entre otros). El equipo ha realizado 11 sondeos estratigráficos y una excavación sistemática de 8m cuadrados. En Gualeguaychú se registraron 14 sitios arqueológicos, 6 en la estratigrafía y el resto en la posición poco profunda, y 22 hallazgos aislados. Los materiales recogidos “incluyen restos cerámicos, líticos, faunísticos, humanos, carbón y masas de arcilla cocida, así como algunos materiales pos hispánicos” (Castro 2011:141).

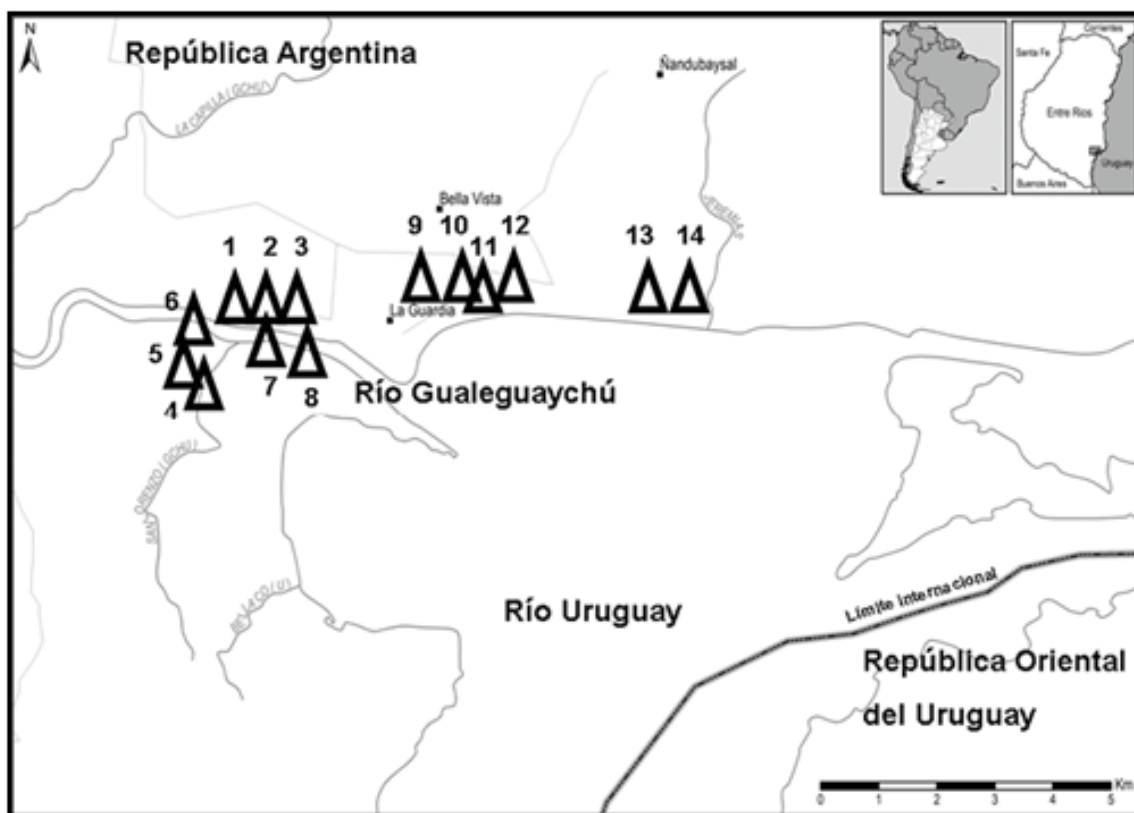


Figura 2.2. Sitios arqueológicos en el departamento Gualeguaychú (Sector Sur). 1: Cerro de Boari 1; 2: Cerro de Boari 2; 3: Cerro de Boari 3; 4: Cerro Lorenzo 1; 5: Cerro Lorenzo 2; 6: Cerro Jaguar -í; 7) Isla de Goyri 1; 8: El Taller; 9: El Pinar 1; 10: El Pinar 2; 11: El Pinar 3; 12: Mendisco Este; 13: Médano la Boya; 14: Jeremías 1. Fuente: Castro (2011).

2.5. Arqueología en el Noroeste de Uruguay

En 1976 a raíz de las investigaciones desarrolladas por la Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande se refuerza el interés por el conocimiento de las ocupaciones humanas durante la transición Pleistoceno-Holoceno. El trabajo arqueológico en sitios tempranos en Uruguay fueron coordinados por A. Laming Empeaire y después de su trágica muerte en Brasil (1977) la coordinación del proyecto fue asumido por Niède Guidon. Las prospecciones cubren una superficie, de 100.000 hectáreas que bordean el río Uruguay a 130 km de Bella Unión hasta las inmediaciones de la ciudad de Salto. Las áreas fueron asignadas por tierra, río y medios de transporte aéreo (Laming- Empeaire y Guidon 1980: 61-64). Durante las actividades prospectivas han sido encontrados más de 100 sitios arqueológicos. Algunos de éstos, fueron excavados y han ofrecido información importante acerca de las ocupaciones de cazadores - recolectores tempranos en Uruguay, especialmente en los aspectos cronológicos.

El equipo alemán compuesto por Piter Hilbert y Klaus Hilbert que ha participado de la MRASG presentó un informe final de la investigación en el sitio K 87, en dos ejemplares editados en Alemania (Hilbert 1985, 1991). Este equipo llevó a cabo nueve excavaciones de 2 x 2 m. Las excavaciones fueron profundizadas mediante niveles artificiales de 10 cm y de acuerdo a sus investigadores, se identificaron nueve niveles con materiales arqueológicos. Una “fase cerámica” en los primeros cuatro niveles y otra “acerámica” entre el quinto y noveno nivel.

Una muestra de carbón en el séptimo nivel fue datada por el método convencional, proporcionando una edad de 10.420 ± 90 años 14C AP (Hilbert 1991: 15). Las publicaciones de K. Hilbert (1985, 1991) proporcionan una buena descripción del material lítico recuperado y los porcentajes de materias primas para los diferentes niveles excavados, esenciales para comparar los contextos arqueológicos regionales paleoindios. La materia prima más utilizada en el sitio fue “cuarcita o arenisca silicificada” (Suárez 2010: 40).

El sitio Pay Paso 1, considerado uno de los sitios más importantes para la arqueología del Pleistoceno tardío - Holoceno temprano de Uruguay debido a su potencial cultural y paleontológico fue descubierto por un ganadero, el Sr. Lucho Conti en 1960. El sitio fue excavado por Austral arqueólogo argentino del sur entre 1979 y 1989, siendo estudiada una superficie de 300m², obteniendo una datación 9,890 años 14C AP (Austral 1995). Según Austral (et al. 1982) es el sitio de varios componentes con tres unidades industriales: 1) Cerámica; 2) lítica con puntas de proyectil y acerámica y 3) lítica sin puntas y sin cerámica (et al. 1982:3). Con todo, a pesar del potencial de investigación del sitio Pay Paso 1 y de los importantes trabajos de Austral en la región se han publicado pocos detalles sobre los avances de la investigación. En este caso, la mayor contribución del autor a la arqueología del noroeste de Uruguay fue la demarcación temporal obtenida en dos publicaciones con más de 13 años de diferencia (Suárez 2010).

En este contexto, la ausencia de excavaciones sistemáticas en los sitios arqueológicos de período de transición Pleistoceno tardío - Holoceno temprano en Uruguay, ha hecho Rafael Suárez (1999-2010) retomar las actividades en los sitios. El autor se dedicó a investigar la localidad Pay Paso, extremo noroeste de Uruguay, en la margen izquierda del río Cuareim 15 kilómetros distante de su desembocadura. A unos 150 metros del lugar de Pay Paso 1 se encuentra la ciudad de Quaraí/RS.

Las investigaciones de Suárez (1999 - 2003) en la localidad de Pay Paso han generado la identificación de nueve sitios de interés arqueológico y paleontológico, en una longitud de aproximadamente 21 km por río Quaraí. El autor realizó una investigación arqueológica en el sitio Pay Paso 1, generando así una serie de datos originales autorizados para discutir diferentes aspectos de la ocupación paleoindígena. En este caso, hubo varias actividades de campo, incluyendo la prospección y excavaciones sistemáticas.

Como se ha mencionado anteriormente la localidad arqueológica y paleontológica, Pay Paso se compone de nueve sitios, y éstos fueron nombrados numéricamente como sitio Pay Paso 0, 1, 3 y 8. En este caso, Pay Paso 02 y 04 son paleontológicos en que se observó la fauna del Pleistoceno in situ en el perfil sedimentario y artefactos líticos en la superficie. En tanto, Pay Paso 5, 6 y 7 son los sitios arqueológicos superficiales.

Las excavaciones arqueológicas en el sitio de Pay Paso 1 ofrecen una base consistente de datos culturales, cronológicos y estratigráficos, definiendo tres componentes culturales inter estratificadas. El componente 1 está ubicado estratigráficamente en la U2a; posee un total de 12 dataciones por AMS. Las edades se agrupan en dos conjuntos: 4 edades entre 10,930 y 10,880 años 14C AP y 8 edades entre 10,680 y 10,500 años 14C AP. El componente 1 presenta un conjunto de artefactos líticos formales que incluye raederas, bifaces, hojas y núcleos de extracción de hojas, láminas con rastros de utilización, desechos de talla de artefactos bifaciales y débitage. El componente 2 se ubica estratigráficamente en la porción superior de U2c; 3 dataciones indican edades entre 10.205 - 10,115 años 14C AP para este contexto arqueológico. Presenta un conjunto de artefactos que incluyen un diseño de punta de proyectil pedunculada, artefactos, sobre lámina, hojas, bifaces, preformas, cepillos, raspadores, raederas y desechos de talla de artefactos bifaciales.

El componente 3 se ubica estratigráficamente en la porción superior de la U2d y base de la U2e, tiene un total de nueve edades que lo ubican cronológicamente entre 9,585 y 8,570 años 14C AP. Presenta un conjunto de artefactos líticos que incluye “otro diseño de punta de proyectil, bifaces, artefactos formales unifaciales (raspadores y raederas) y láminas” (Suárez 2011:96).

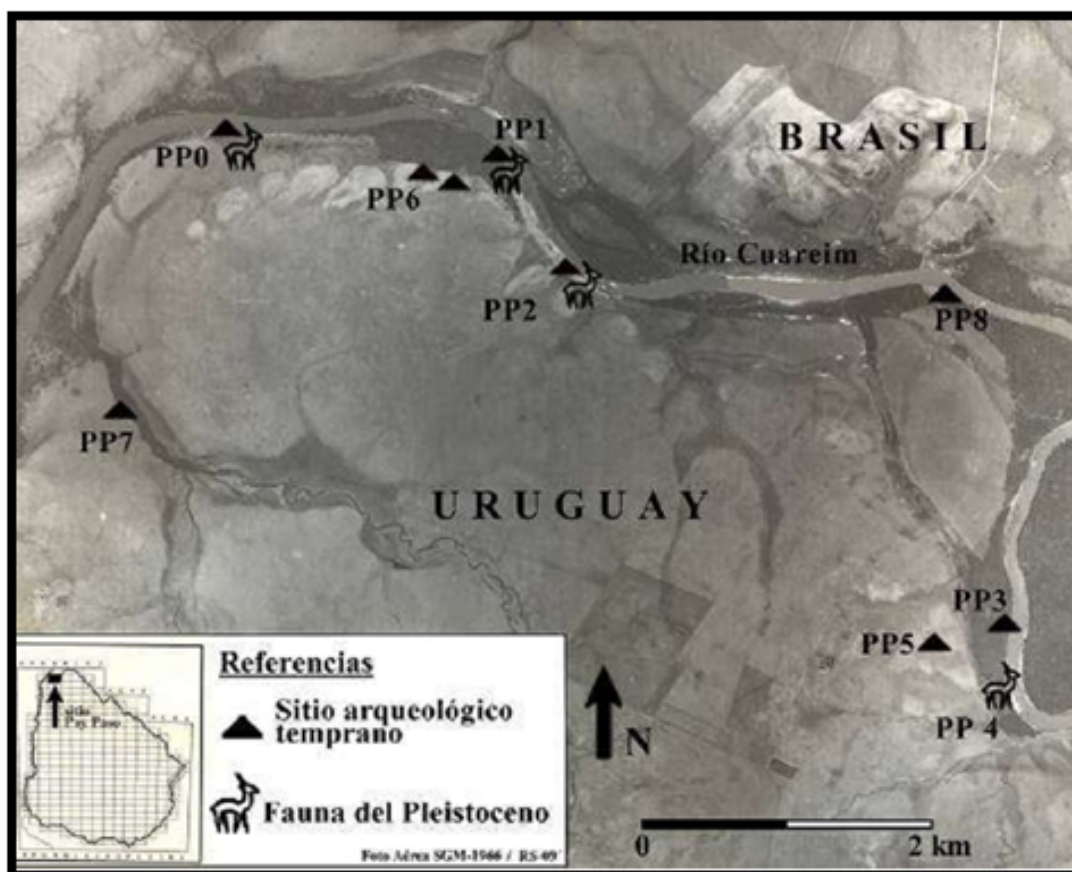


Figura 2.3. Mapa de la Localidad arqueológica Pay Paso con la distribución de los sitios. Suárez (2010:81).

De acuerdo con Suárez (2011) la secuencia estratigráfica indica un incremento de la sedimentación fluvial con la transición de sedimentos conglomerádicos (unidad 1) hacia sedimento más finos bien seleccionados que incluyen arena, limos y arcillas (unidad 2), que comienzan a depositarse inmediatamente después de 11.000 años 14C AP. Este cambio paleoambiental registrado en el río Cuareim inferior es coincidente con el inicio de la ocupación humana en el sitio Pay Paso 1.

La excavación en Pay Paso 1 ha proporcionado además de la información arqueológica y cronológica una serie de datos sobre la fauna y paleo ambientales para el momento inexistente en Uruguay para el período en estudio. Para Suárez (2011) los datos obtenidos permiten discutir diferentes temas que no habían sido abordados en las investigaciones anteriores por falta de una mayor evidencia relacionada con el tema, además de permitir la comparación entre las informaciones generadas para el Uruguay en el ámbito regional.



Figura 2.4. Sitio Pay Paso 1. Vista general del perfil o pared este, excavación 1. Fuente: Suárez (2010:90).

2.6. Arqueología en Sudoeste de Río Grande do Sul: Los Sitios del Pleistoceno Tardío - Holoceno Temprano

Las investigaciones iniciales arqueológicas en la región suroeste de Rio Grande do Sul se han desarrollado durante los programas de investigación PRONAPA (1965-1970) y PROPA (1972-1978). Como se mencionó anteriormente, el interés de E. Miller en el estudio de los sitios arqueológicos del Pleistoceno tardío-Holoceno temprano emergió del descubrimiento del sitio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis en 1968. Los datos obtenidos en este sitio han permitido a Miller crear el Programa de Investigaciones Paleoindígenas - PROPA. Los sitios ubicados en este programa fueron estudiados a través del concepto de fases y tradiciones arqueológicas, que se determinan basada en las similitudes tipológicas de artefactos (Dias 2003, 2007). La fase arqueológica paleoindígena Ibicuí está representada por tres sitios a cielo abierto asociados con barrancas de afluentes de los ríos Ibicuí y Quarai: 1) RS-I-50: Lajeado dos Fósseis, 2) RS-Q-2: Passo da Cruz 2, 3) RS-I-107.

Los conjuntos de pruebas de esta fase corresponden a 46 piezas líticas en el total de sitios elaboradas por lascas unipolares sin cambiar o con retoques aleatorios, tipo choppers, raspadores “ásperos” y conjuntos de guijarros, astillas sin evidencia de uso, cuchillas, más allá otros fósiles, vegetales y animales. Esta fase tiene una sola datación directa de 12.770 años 14C AP + 220 (IS-801) del sitio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis, realizada a partir de un cráneo *Glossotherium myloides* (Miller 1987). Sin embargo, el trabajo arqueológico llevado a cabo en el sitio se restringió sólo a recolección de evidencias líticas en la superficie y a un pequeño sondeo en la zona donde se encontró el fósil. En este caso, Miller (1987) ya señalaba la necesidad de nuevas investigaciones para entender los sitios “hacen falta grandes excavaciones para con base en algunos cientos de artefactos, sea posible definitivamente relacionar el origen de la Fase Ibicuí a la tradición paleoindígena con o sin la punta proyectil” (Miller 1987: 48).



Figura 2.5. Arqueólogo E. Miller colectando el cráneo de *Glossotherium myloides* en el sitio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis. Fuente: Miller (1987).

La investigación sobre los sitios de la fase Ibicuí fue retomada por Saul Milder (1994) con el fin de evaluar el efecto de los procesos de posdeposicionales en la formación de estos registros arqueológicos. A partir de nuevos trabajos de campo representados por las prospecciones y observaciones de los perfiles estratigráficos, el autor ha concluido que la asociación observada en el sitio RS-I-50: Lajeado dos Fósseis sería cuestionable. El cráneo *Glossotherium* ha sido encontrado en una capa arcillosa más reciente, indicando redeposición de sedimentos. Teniendo en cuenta los procesos de sedimentación de la Sanga de la Cruz se observó que el cráneo se encontraba en su desembocadura, un área que recibe constantemente los depósitos de sedimentos y puede haberse movido de las cabeceras del arroyo o haber sido redepositado por el propio río Ibicuí que sumerge completamente el lugar en épocas de inundaciones (Milder 1994).

En este caso, Milder (1994) después de previa consulta en los diarios de campo de Miller (1972-1978) y en la colección lítica recopilada en los sitios, ha concluido que la relación entre el cráneo y los 12 artefactos vinculados al sitio RS-I-50, también se considera incompatible. Las descripciones de los diarios Miller comentan también que las piezas líticas estaban dispersas en la superficie de más de 300 m, a ambos lados de la Sanga da Cruz, y muestran evidencia de astillado natural causado por el arrastre fluvial (Milder 2000). Los dos sitios restantes de la fase Ibicuí fueron datados de forma indirecta y presentan condiciones sedimentares semejantes, relacionados a depósitos discontinuos de materiales líticos y fosilíferos, probablemente también resultantes de procesos de soterramiento y arrastre fluvial.

El sitio RS-Q-2: Passo da Cruz 2, situado a las márgenes de la Sanga do Salso, afluente del río Quaraí, recibió una datación indirecta de 12.690±100 años 14CAP (SI-2351) realizada sobre restos vegetales carbonizados, sin asociación cultural, en un lugar situado a 4,5 km de distancia y registrado con la sigla RS-Q-2B: Sanga do Salso. Todavía hay referencias en la literatura sobre la fase Ibicuí a una fecha de 11.010±190 años 14CAP (SI-9628), pero está relacionada a los estudios paleoclimáticos desarrollado en la área por Bombim (1976). Esta última determinación temporal ha sido realizada a partir de un tronco carbonizado, sin asociación cultural, objetivando situar cronológicamente la Formación Sedimentar Touro Passo, en la cual están relacionados los probables sitios arqueológicos de esta fase (Bombim 1976; Bombim & Bryan 1978; Milder 2000).

Con relación a la colección lítica registrado para los sitios de fase Ibicuí se han identificado para el sitio RS-Q-2: Passo de la Cruz 2 un conjunto de 132 piezas, entre estos 7 puntas de proyectil pedunculadas, con características similares a los materias de la fase Uruguay, en contradicción con los datos publicados por Miller (1987).⁶ Para el sitio RS-I-107, no se ha encontrado registro o acervo de colección en MARSUL, depositario de las colecciones PROPA (Milder 1994, 1995). En este caso, Milder (1995) después de analizar los datos reunidos de los sitios paleoindígenas afirma que la inconsistencia de los datos estratigráficos resultantes de la erosión, la incerteza de los métodos de datación, y las características de los conjuntos líticos propias de arrastres fluviales indican fenómenos de redeposición natural. Así, la fase Ibicuí pierde significado en sus contradicciones internas (Milder 1994, 1995, Dias & Jacobus 2003).



Figura 2.6. Ubicación de los sitios del Pleistoceno tardio- Holoceno temprano de las fases Ibicuí () y Uruguay (). Modificado de Miller (1987). En lo círculo rojo observa-se los sitios en estudio RS-I 69: Laranjito (I-69) y RS-I66: Milton Almeida (I-66). En lo círculo el sitio Q-2 y la flecha I-107 y I-50.

⁶ De acuerdo con Milder (1994, 1995), la colección lítica del sitio RS-Q-2: Passo da Cruz 2 abarca 132 piezas, entre estas 7 puntas de proyectil pedunculadas, con rasgos similares a los materiales de la fase Uruguay, se contradijo con los dados publicados por Miller (1987). Cuanto al sitio RS-I-107, este no tiene registro o acervo junto al Museo Arqueológico de Rio Grande do Sul (MARSUL), depositario de las colecciones del PROPA.

La fase Uruguay estaría representada por 21 sitios a cielo abierto, asociados a las barrancas de los ríos Uruguay, Ibicuí, Quaraí y sus afluentes. Para esta fase se obtuvieron 18 dataciones de radiocarbono asociadas con 10 sitios, que comprende un período entre 11.555 y 8.585 años 14C AP. La colección arqueológica de la fase Uruguay no estaba relacionada con la evidencia de la fauna extinta. Siendo compuesta por un total de 6.038 piezas líticas, incluyendo los desechos de tallas unipolar y bipolar, artefactos bifaciales en basalto, arenisca silicificada y calcedonia. Entre los artefactos se destacan “puntas de proyectil pedunculadas y de cuerpo triangular”. Pero, los análisis de estas colecciones siguen siendo a nivel preliminar y recibió sólo una breve clasificación con el fin de establecer criterios para la fase de definición tipológica (Miller 1976; 1987).

De acuerdo con el diario de campo Miller (1969a; 1976) creyó inicialmente que la Fase Uruguay pertenecía a una tradición paleoindígena donde no hay puntas de proyectil, pero a partir de 1975 comenzaron a ser identificadas. Las puntas de proyectil fueron encontradas en sitios arqueológicos del Pleistoceno tardío-Holoceno temprano donde han ocurrido las más extensas excavaciones de PRONAPA. La presencia de puntas de proyectil en estos sitios se puede ver en el siguiente esquema de la excavación del sitio RS-I-70: Imbaá 1, localidad Imbaá, municipalidad de Uruguiana/RS.

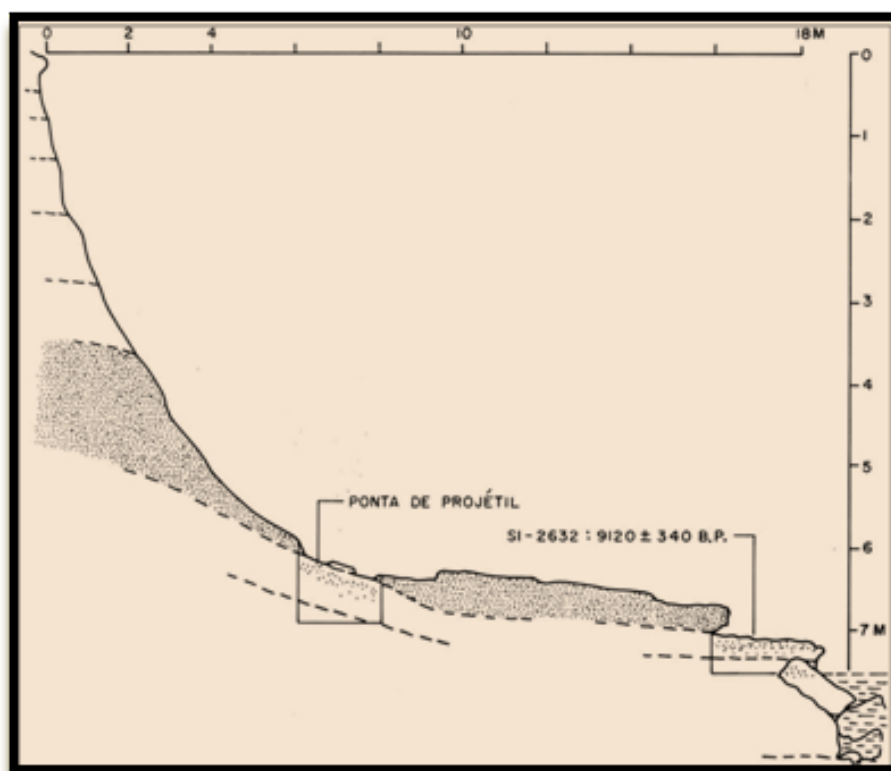


Figura 2.7. Dibujo de la excavación del sitio arqueológico RS-I-70: Imbaá 1 con indicación de la ubicación de la punta de proyectil encontrada y datación. Modificado de Miller (1987).

La documentación de la investigación de campo en la región suroeste del estado disponible en MARSUL también fue analizada por Dias y Jacobus (2003). Al revisar los datos los autores señalan que entre los 21 sitios considerados por Miller (1985), como pertenecientes a fase Uruguay, 11 (52%) no tienen ningún material arqueológico identificado en la colección de la institución, y cuatro de ellos tienen sólo muestras de carbón datadas, probablemente de origen natural. Especialmente la fase más antigua con un fechado de 11.555 + 230 años 14C AP (SI-3750) para el sitio RS-IJ-68: Garruchos sin asociación con material arqueológico.

De los 10 sitios restantes siete han sufrido intervenciones menores, representados por uno o dos sondeos y cuatro de éstos se obtuvieron siete dataciones entre 9.855 + 130 (ES-3749) y 8.585 + 115 años 14C AP (IS-2636) (sitios RS-I-67: Touro Paso 1, RS-I-70: Imbaá 1, RS-I-72: Palmito 2 y RS-IJ-67: Pessegueiro) En otros lugares que sólo había recolección de superficie (RS-Q-7: Passo da Revolta) y dos grandes excavaciones se llevaron a cabo (RS-I-69: Laranjito y RS-I-66: Milton Almeida).

Los documentos en MARSUL pertenecientes a estas excavaciones, tales como la fichas de dataciones y inventario de acervo, demuestran que ambos sitios tienen un buen grado de resolución de las asociaciones entre las estructuras de combustión con dataciones y conjuntos líticos, presentando el sitio RS-I-69: Laranjito una secuencia de seis dataciones entre 10.985 + 100 años 14C AP (SI-2630) y 9.620 + 110 años 14C AP (SI-2631). Sin embargo, estas dataciones presentan algunas inconsistencias de acuerdo con los comentarios presentes en los archivos de laboratorio²

Al analizar los datos de los referidos sitios Dias & Jacobus (2003) observan que la datación más antigua para RS-I 69: Laranjito, de 10.985+100 años 14C AP (SI-2630), estaría 2 m arriba de la fecha de 9.620+110 años 14C AP (SI-2631), indicando inversión estratigráfica, estando ambas contaminadas por radículas. Esta última, también estaría en la misma profundidad que la datación de 10.240+80 años 14C AP (SI-3106), más confiable, considerando la mayor cantidad de carbón de la muestra. Por lo tanto, la secuencia de dataciones aceptada por el laboratorio para este sitio, por presentar baja contaminación y coherencia estratigráfica, está representada por las cuatro fechas restantes, entre 10.800+150 años 14C AP (N-2523) y 10.200+125 años 14C AP (N-2522) (Dias & Jacobus 2003).

Los diarios de campo de Miller (1972-1978) señalan que la mayor parte de los conjuntos líticos de la Fase Uruguay fueron recuperados en estas excavaciones. Así mismo, se observa una baja densidad de material en el sitio RS-I-69: Laranjito. Teniendo en cuenta que se excavó un área de (112 m²), con una mayor concentración de material arqueológico en sólo 30 cm de la estratigrafía, que tenía originalmente 3,7m de profundidad.

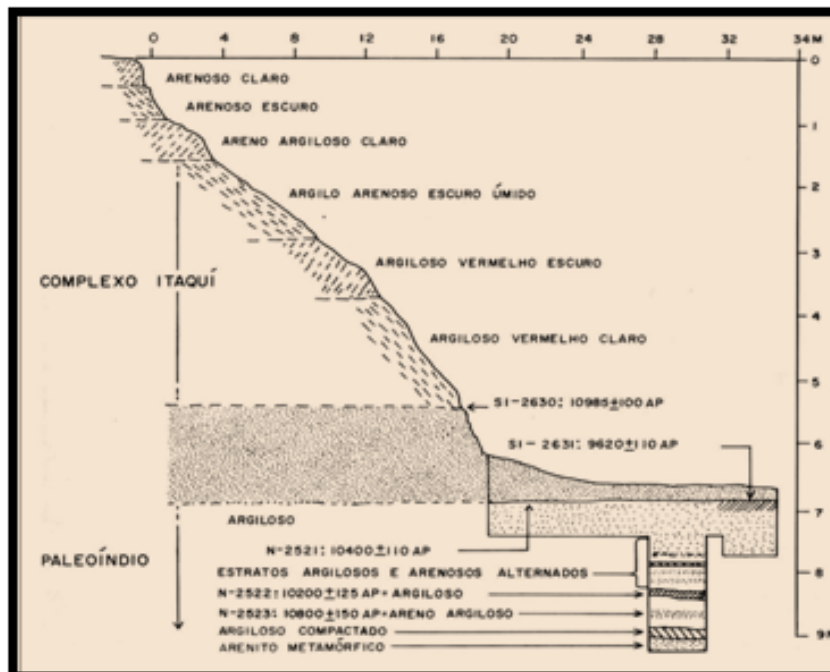


Figura 2.8. Dibujo de la excavación en el sitio RS-I-69: Laranjito indicando la procedencia de las dataciones. Modificado de Miller(1987).

Durante las excavaciones se recuperaron 898 evidencias líticas paleoindígenas tallada en piedra arenisca metamórfica, basalto y calcedonia. La colección arqueológica recuperada en los sitios RS-I-69:Laranjito y RS-I-70: Imbaá-1, é compuesta por pequeños raspadores, talladores tipo chopper toscos, percutores, puntas de proyectil, preformas bifaciales, cuchillos, núcleos y grandes cantidades de lascas y en especial micro-lascas resultantes de lascamiento o mejor de desbastamiento por presión.

Por otro lado, al describir la colección arqueológica, el autor no menciona la presencia importante de una punta de proyectil Fell y la variedad de puntas pedunculadas, pero la Punta Fell está representada en la ilustración y suas características fueron evidenciada por Suárez (2011). Para los períodos de ocupación de los sitios, se observa que entre las 18 dataciones que definen la Fase Uruguay cinco representan específicamente puntas de proyectil pedunculadas. Las fechas están relacionadas con lossitios RS-1J-57, RS-IJ-68, RS-I-69, RS-I-70 y RS-I-72, el más antiguo 11555 ± 230 años 14C AP (SI-3750) y la más reciente de 9120 ± 340 años 14C AP (SI-2632).

El análisis también incluye porcentaje de frecuencias y el uso de diferentes materiales para los sitios paleoindígenas. La representatividad de las rocas utilizadas en la producción de artefactos indica que el 86% fueron fabricados en basalto, 10% en arenisca silicificada y 4% en calcedonia, ágata y cuarzo. También se recogieron fósiles de fauna del Pleistoceno extintos, y la mayoría de ellos mostró “evidencia de su uso Paleoindígena, representado por incisiones y ranuras” (Miller 1976; 1987).



Figura 2.9. Puntas de Proyectoil colectadas en los sitios RS-I-69 Laranjito y RS-I-70 Imbaá. Verso y reverso de las puntas de proyectil (d, h): a-h). Fuente: Miller (1987). a) Punta Fell.

El sitio de RS-I-66 Milton Almeida presenta la mayor densidad de material de la Fase Uruguay, con un total de 4.191 piezas líticas para un área excavada de 88 m², distribuidos a lo largo de una secuencia estratigráfica de 2 m de profundidad. Sin embargo, este sitio tiene sólo una datación 10.810 ± 275 años 14C AP (ES-2622), lo que indica sólo la parte más antigua de la secuencia (Milder 2000; Días y Jacobus 2003).



Figura 2.10. Excavación en el sitio RS-I-66: Milton Almeida, município de Urugaiana. Vista del área a partir do arroio Touro Passo. Fonte: Miller (1987).

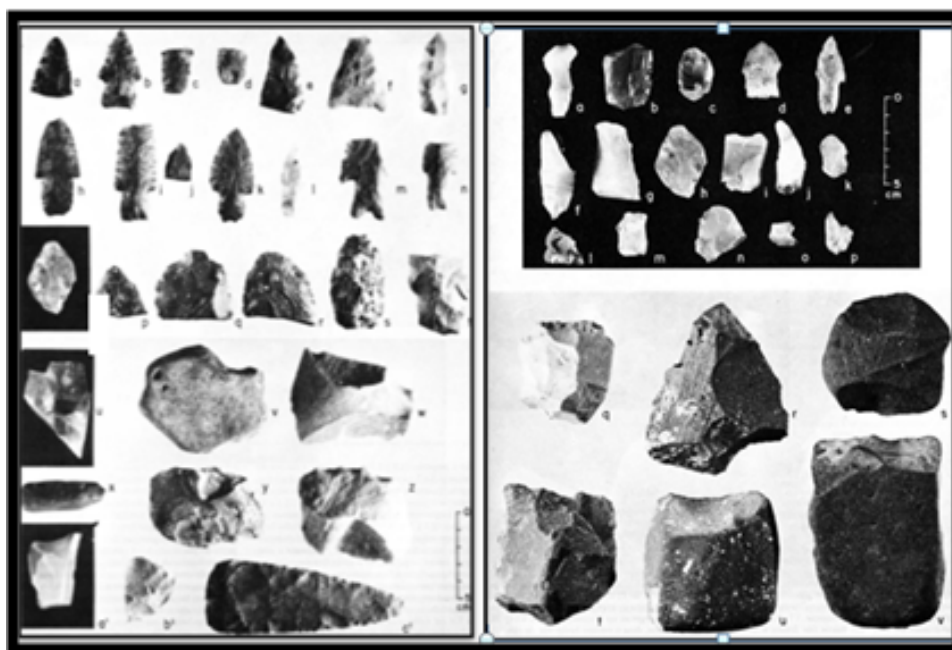


Figura 2.11. Artefactos líticos colectados en el sitio RS-I-66 Milton Almeida. Fase Uruguay. Puntas de proyectil: nivel a-c, del horizonte VII paleoindígena (remaneciente); (d-f, h-n) de los horizontes III a VI arcaico: (g, o-t y b) pre-formas bifaciales: (g, o-q) de los horizontes III a VI; (r-t, y, b) do horizonte VII: (u, w, a') lascas con evidencias de uso y retoque: (v, x) guijarros con evidencias de percusión: (z) raspador (?): (c) biface, todos del horizonte VII, Fase Uruguay. Fuente: Miller (1987).

Las análisis de los contextos mencionados, demuestran que la Fase Uruguay está representada por 10 sitios, seis de ellos tienen una cronología asociada específicamente entre 12 dataciones (10.810 y 8.585 años 14CAP). Además, se sugiere que “las secuencias de ocupación cazadora-recolectoras de la área, que se iniciaron en este período mostraría la continuidad con la denominada fase Itaqui asociada a la tradición Umbu” (Días y Jacobus 2003: 6).

| Sitio | Local de implantación | Dataciones (AP) | Tipo de intervención | Características de la Colección | Profundidad |
|--------------------------------|-----------------------|--|---|--|--|
| RS-I-66: Milton Almeida | Arroio Touro Passo*** | 10810 \pm 275 (SI-2622) | 19 cuadrículas de 2 x 2 m y 1 estudio de 6 x 6 m (112 m ²) | 4174 piezas líticas, 10 puntas de proyectil, 5 preformas de puntas de proyectil y 2 boleadoras | Entre 25-390 cm, con concentración de material entre 200-390 cm |
| RS-I-67: Touro Passo 1 | Arroio Touro Passo | 9840 \pm 105 (N-2519) 9230 \pm 145 (SI-2625) | 1 estudio** | 44 piezas líticas y 2 boleadoras | 490-600 cm |
| RS-I-68: Ribeiro | Arroio Touro Passo | Sin datación | 1 sondaje** | 163 peças líticas | 280-360 cm |
| RS-I-69: Laranjito | Río Uruguay | 10985 \pm 100 (SI-2630) 10800 \pm 150 (N-2523) 10400 \pm 110 (N-2521). 10240 \pm 80 (SI-3106). 10200 \pm 125 (N-2522). 9620 \pm 110 (SI-2631) | 20 cuadrículas de 2 x 2 m (?) y 2 sondeos de 2,8 x 1,5 m (?) (aproximadamente 88,4 m ²) | 559 piezas líticas, 2 puntas de proyectil y 4 preformas de puntas de proyectil | Entre 490-860 cm, con concentración de material entre 680-710 cm |
| RS-I-70: Imbaá - 1 | Río Uruguay | 9120 \pm 340 (SI-2632) | 3 sondeos** | 180 piezas líticas y 2 puntas de proyectil. 4 piezas líticas | 650-800 cm |
| RS-I-71: Barbosa | Río Uruguay | Sin datación | 1 sondeo** | 4 piezas líticas | 350-380 cm |
| RS-I-72: Palmito 2 | Río Uruguay | 9450 \pm 115 (SI-2634) | 1 sondeo** | 4 piezas líticas | 480-520 cm |

| | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|--|------------------|---|------------|
| RS-I-73: Sanchuri | Río Uruguay | Sin datación | 1 sondeo** | Sin material | 600 cm |
| RS-I-94:Imbaá 2 | Río Uruguay | Sin datación | 1 sondeo** | Sin material | ? |
| RS-I-96: Fagundes | Río Ibicuí | Sin datación | 1 sondeo** | 781 piezas y 2 puntas de proyectil | 600 cm |
| RS-I-97: Carumbé | Arroio Touro Passo | 9605±120 (SI-3754) | Desconocido | Sem material | ? |
| RS-I-98: Saudade | Río Uruguay | 10180±110 (SI-3752) | Desconocido | Sin material | ? |
| RS-I-99:Ponta Leste 6 | Río Uruguay | 9035±100 (SI-3755) | Desconocido | Sin material | ? |
| RS-IJ-57: Mateus | Río Uruguay | Sin datación | Desconocido | Sin material | ? |
| RS-IJ-58: Butuí | Río Uruguay | Sin datación | Desconocido | Sin material | ? |
| RS-IJ-67: Pessegueiro | Río Uruguay | 9855±130 (SI-3749) 9595±175 (SI-2637) 8585±115 (SI-2636) | 2 sondeos** | 96 piezas líticas y 1 pre-forma de punta de proyectil | 580-620 cm |
| RS-IJ-68: Garruchos | Río Uruguay | 11555±230 (SI-3750) | Desconocido | Sin material | ? |
| RS-Q-15: Arroio Bonito | Sin datación | Desconocido | Sin material | ? | |
| RS-Q-16: Arroio Beleza | Sin datación | Desconocido | Sin material | ? | |
| RS-Q-5: Passo do Leão | Sin datación | Desconocido | Sin material | ? | |
| RS-Q-7: Passo da Revolta | Sin datación | Desconocido | 7 piezas líticas | ? | |

Tabla 2. 1. Características generales de los sitios registrados por Miller como pertenecientes a la Fase Uruguay. Modificado de Dias & Jacobus (2003:7).

2.7. Síntesis del Capítulo

Esta investigación evidenció que el interés en el estudio de los sitios arqueológicos en el período de transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en Río Grande do Sul empezó en las últimas cuatro décadas en los programas de investigación coordinados por E. Miller, PRONAPA (1965-1970) y PROPA (1972-1978). Conviene mencionar que aunque haya pocas publicaciones sobre los datos obtenidos durante la investigación de estos programas, esta primera etapa debe ser considerada como un avance significativo en la arqueología brasileña a pesar de las limitaciones de la época en que se hicieron las excavaciones y el análisis de los artefactos.

Todavía destacando algunos aspectos, tales como el período de tiempo limitado para la entrega de informes de campo, el presupuesto del proyecto, el clima y sobre todo los recursos teóricos y técnicos disponibles para los investigadores en los años 1960 y 1970.

Sin embargo, a pesar de las limitaciones científicas de la época, las investigaciones de E. Miller en diferentes regiones de la provincia permiten un registro importante de la diversidad de ocupaciones indígenas. Así como la variabilidad de los conjuntos de artefactos clasificados por el autor como las tradiciones y las fases arqueológicas. Para ocuparse específicamente de los sitios del período de transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en la región de la frontera oeste, se observó que el autor presenta una serie de dataciones de radiocarbono entre 11.555 y 8.585 años 14C AP para 11 sitios arqueológicos. En relación con las colecciones arqueológicas expone diferentes tipos de puntas de proyectil, incluido una clásica Punta Fell recuperada en la en la ciudad de Uruguaiana / RS. Estas no se describen en su publicación, sin embargo, aparecen ilustradas (Figura 2.9) en fotos utilizadas en este capítulo (Miller 1987).

Las investigaciones contemporáneas que se han dedicado a revisar los diarios de campo Miller (1972-1978) y analizan los procesos posdeposicionales de los sitios arqueológicos estudiados (Milder 2000) y la calibración de los datos obtenidos durante el PROPA para las fases Uruguay y Ibicuí (Días y Jacobus 2003), representan una importante información de base para el área de estudio. Con todo, a pesar de reconocidas esas contribuciones, son todavía pocos los trabajos dedicados específicamente a la comprensión de la arqueología del período de transición Pleistoceno - Holoceno temprano en la frontera oeste de Río Grande do Sul. Esta investigación de tesis se propone a contribuir con este propósito.

Las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en los países vecinos Argentina y Uruguay a lo largo de los principales cursos hídricos y sus afluentes nos permiten comprender aspectos de la movilidad de cazadores-recolectores. Además, la variabilidad de los sitios y de los conjuntos arqueológicos registrados en las zonas adyacentes al área de estudio de esta tesis permite establecer un análisis comparativo y evaluar las similitudes y diferencias registradas para los diferentes contextos arqueológicos.

Como ha sido expuesto en este texto, en la margen argentina del Río Uruguay Medio, las condiciones ambientales no fueron propicias para la preservación de restos orgánicos antes del Holoceno tardío, y fueron las colecciones líticas los fósiles guías que guiaron los debates arqueológicos. La ubicación de los sitios registrados en esta área, muestra que la movilidad residencial se llevó a cabo a lo largo de sus márgenes litorales (Rodríguez y Ceruti 1999). Sin embargo, como ya se ha mencionado las investigaciones pioneras fueron poco publicadas y la mayor parte de las colecciones procedentes de proyectos de arqueología de rescate, permanecen inéditos. Nuevos intereses por la arqueología de la Provincia de Entre Ríos comienzan a revertir esta situación a través de los proyectos de investigación a largo plazo coordinadas por (Acosta et al. 2006); (Bonomo et al. 2007); (Ottalagano 2010), (referencias en Castro 2012).

Al respecto mencionamos el proyecto “Investigaciones arqueológicas en la cuenca media y inferior del Río Uruguay (Provincia de Entre Ríos)” coordinado por Castro (2009; 2011; 2012). En las mencionadas investigaciones se ubicaron importantes sitios arqueológicos a lo largo de las márgenes de los ríos Uruguay, Gualaguaychú y sus afluentes. Los recientes resultados obtenidos han colaborado de manera significativa al avance de la arqueología prehispánica de la zona.

Los sitios arqueológicos investigados por Suárez (2003, 2010) en el noroeste de Uruguay se encuentran cerca del río Quaraí y Uruguay, en una distancia mediana de 100m media y máxima de 165 kilómetros del área de investigación de esta tesis en Brasil.

En relación a los aspectos geográficos, paleoambientales, paleoclimáticos, sedimentarios y las investigaciones arqueológicas en Uruguay ocurrieron en la misma región que separa a los países limítrofes por el río Quaraí límite natural entre Uruguay y Brasil. Por lo tanto, como se ha mencionado anteriormente, la información obtenida de los sitios contemporáneos en Uruguay ofrecen una amplia base de datos de las ocupaciones de cazadoras-recolectoras del período de transición Pleistoceno-tardío Holoceno temprano en la región fronteriza colaborando significativamente a esta investigación de tesis.

CAPÍTULO 3

MARCO GEOGRÁFICO Y AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

Este capítulo presenta la ubicación geográfica, así como, las características ambientales y paisajísticas actuales de la Campanha gaucha, con énfasis para el municipio de Uruguaiana/RS área de estudio de esta investigación. La revisión de estos contextos ha sido imprescindible considerando que las distintas especificidades del paisaje local contribuyeron para la delimitación del área de prospección arqueológica, teniendo como límite espacial el curso del río Uruguay y sus afluentes Arroyos Touro Passo y Imbaá.

3.1. Ubicación Geográfica

El área de estudio de esta tesis, se ubica en la zona rural de la municipalidad de Uruguaiana/RS, bajo las coordenadas geográficas: 29° 30' 45" S 57° 56' 45" W. La ciudad es parte de la región de la Campanha, ubicada a sudoeste de Río Grande do Sul, representa la porción más avanzada para este y para el sur del Dominio Morfoestructural de las Cuencas y coberturas sedimentarias. La zona geomorfológica ocupa parte este y sudoeste, delimitada por los ríos Uruguay y Quaraí. El término Campanha es una denominación regional, que define la región geográfica a sudoeste del Estado caracterizado por su vegetación campestre - hojas SH. 21 Uruguaiana (IBGE 1986).

Esta región es relativamente plana y cubierta por vegetación campestre, abarca un área de 30.395 km². Al Oeste de Campanha, el río Uruguay es el principal recurso hídrico de la región frontera con Argentina. Al sur a través del río Quaraí, comparte frontera con Uruguay. Al este las cuencas hidrográficas que drenan al océano Atlántico, y para el río Uruguay y al norte al el río Ibicuí. Esta zona ocupa un área de 30.395 km².



Figura 3.1. Mapa de la Región de la Campanha con ubicación de la municipalidad de Uruguaiana, río Uruguay y afloramientos de la Fm. Touro Passo. (modificado de Oliveira y Kerber 2009).

3.2. Geología del Área de Estudio

El municipio de Uruguaiana, situado en la región de la Campanha corresponde geológicamente al grupo São Bento compuesto por formaciones Serra Geral y Botucatu. La Formación Serra Geral, constituye la parte superior de la secuencia estratigráfica de la Cuenca del Paraná en Río Grande do Sul, es el registro de la actividad volcánica provocada por la ruptura del supercontinente de Gondwana, dando lugar al Océano Atlántico Sur. El espesor medio de este paquete volcánico es de 800 m, llegando hasta los 1.500 metros, y ocupa, en su totalidad, 1.280.000 km², con 1.200.000 km² de estos en América del Sur, ocupando las zonas del sur de Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay (Roisenberg y Viero 2000).

Esta formación consiste en una serie de derrames de lava basáltica y toleítico, intercalados con algunos andesíticos y riódacíticos, sobre todo hacia la parte superior de la secuencia. Existen registros de magmatismo subordinado de afinidad picrítica y alcalina. Las rocas volcánicas de la Formación Serra Geral recubren areniscas eólicas de la Formación Botucatu, pero también se encuentran en contacto directo con rocas Pérmico-Triásico de la Cuenca del Paraná e incluso el basamento cristalino, los bordes de la cuenca (Roisenberg y Viero 2000; Hoeltz 2005).



Figura 3.2. Sección Geológica de la Región. Referencias consultadas en Kaul (1990).

Según Stewart et al. (1996), las dataciones radiométricas ⁴⁰Ar-³⁹Ar, sitúan un intervalo de tiempo del 10 al 12 Ma para la Formación Serra Geral, que va desde 138 Ma hasta 127 Ma, ubicando temporalmente la Fm. en el Cretácico Inferior. Para el autor estas edades isotópicas sirven como el límite superior de edad para la Formación Botucatu. Aunque no se conozca una edad precisa para el inicio de la sedimentación eólica, su estrecha relación con la Formación Serra Geral y su reducido espesor en lo Estado do Rio Grande del Sul, sugieren que la deposición se produjo en un período de sólo unos pocos cientos de miles años (Scherer 1998). La presencia de lentes de arenisca intertrápicas en la Fm. Serra Geral indica que las condiciones desérticas persistieron durante el volcanismo (Milani et al.1997; Scherer et al. 2000).

Los depositos basales de la Formación Botucatu se constituyen de capas de arena eólica y de lentes discontinuas con espesores de menos de 1,0 metros, relacionados a flujos torrenciales. Estos depósitos están recubiertos por estratos cruzados grandes, interpretados como depósitos residuales de dunas simples a localmente compuestas y dunas complejas (Scherer et al. 2000).

En la región de la Campanha, área de esta investigación de tesis, la Formación Botucatu corresponde a la litología más antigua, con edad asociada al periodo Jurásico. É compuesta por arenisca y feldespato, macroscópicamente con textura media y, en general, bien ordenados, siendo los granos redondeados a subarredondeados (EIA-EBE LTD 1997).

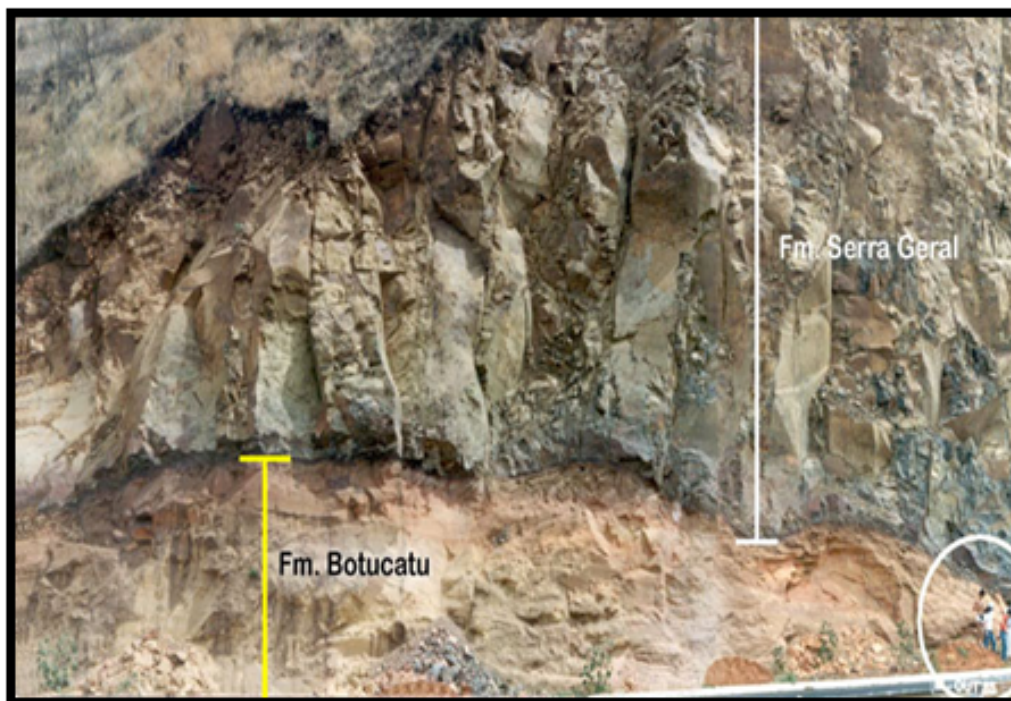


Figura 3.3. Representación estratigráfica de las Formaciones Botucatu y Serra Geral. Fuente consultada en Milani (1997). A la derecha personas como escala.

La piedra arenisca proveniente de la Fm. Botucatu se compone principalmente de granos de cuarzo (mineral resistente) intercaladas por un cemento predominantemente de limonita (mezcla de óxidos e hidróxidos de hierro), lo que le da una buena resistencia y de color rojizo. La piedra arenisca de la Fm. Botucatu se fusionó al entrar en contacto con las lavas efusivas de la Fm. Serra Geral, dando origen así arenisca silicificada (Dias 2003). De acuerdo con Hoeltz (2005) en la estructura característica de estas areniscas se produce estratificación cruzada tangencial grande y “estas rocas son las materias primas empleadas preferentemente por los grupos prehistóricos en la región en la producción de sus artefactos líticos”. Sin embargo, dependiendo de la exposición a la intemperie y los efectos de la erosión, esta materia prima puede perder este cemento limonita generando una piedra arenisca friable o arena (Hoeltz 2005: 141).

3.3. Geomorfología y Solos de la Región de la Campanha

Como se ha mencionado anteriormente la morfología plana que caracteriza a la región de la Campanha fue tallada en las rocas efusivas de la Formación Serra Geral y más tarde en las areniscas de la Formación Botucatu (Rambo 1956; Bombim 1976). Los estudios geomorfológicos reportan la ocurrencia de un aplanamiento retocado desnudado en las áreas interfluviales identificadas como coxilhas, destacando las del Santana da Cruz, Macambara, el Espinilho y Caverá y una amplia superficie de planeo en situaciones topográficas más altas que declinan hacia a las extensas terrazas fluviales del Río Uruguay. El área entre los dos niveles de aplanamiento se relaciona con una disección representada por las formas de colinas con pequeños canales de los valles que están asociados con la erosión fluvial, en las nacientes de desagües de orden inferior, que constituye la variable más importante en la degradación del relieve.

Estos desagües constituyen los afluentes del Río Uruguay, ríos Piratini, Icamaquã, Butuí, Ibicuí, del curso, hacia la boca, e sus afluentes los ríos Itu y Ibirapuitã, además del Quaraí (Hermann & Rosa 1990).

Para Hermann & Rosa (1990) una de las principales características de la unidad es la presencia de extensas áreas de depósitos aluvionales holocénicos, que inciden en ambos los márgenes de estos ríos, compuestos de arenas, gravas y sedimentos siltico-arcillosos, formando, en la mayoría de los casos, terrazas fluviales y planicies. Entre las áreas geomorfológicas de destaque en esta unidad es posible mencionar el relieve residual del Cerro del Jaraú, ubicado en el sur de la Campanha, entre los interfluvios de los arroyos Quaraí-Mirim y Garupa, afluentes del Río Quaraí. Según los autores, el Cerro del Jaraú tiene una estructura circular interiormente erosionada y recortada por entalles fluviales profundos, con aspectos de parte de un domo estructural de forma elíptica y asimétrica, debido a la borda norte más elevada. La altitud se sitúa entre 200 y 300 m, con desnivel superior a 100 m en relación a las áreas relativamente planas que lo circundan, las cuales son constituidas por rocas efusivas básicas. El Cerro del Jaraú, ubicado bajo las coordenadas geográficas: 30° 12' 46.19" S 56° 30' 17.65" W, expone en su interior areniscas y silte de la Formación Rosário do Sul y, en los bordes elevados, rocas arenísticas de la Formación Botucatu:



Figura 3.4. Cerro del Jarau, municipalidad de Quaraí/RS. Fuente: www.apolo11.com

En esta región también es posible visualizar áreas en constantes procesos de arenización, denominado erróneamente por algunos autores, como “desertificación”, como ocurren en los municipios de Alegrete, Rosário do Sul y Quaraí debidos a serios problemas de desequilibrio ambiental. Estos lugares están relacionados a la presencia de la arenisca de la Fm. Botucatu. La acción del viento moviliza las partículas de material no-consolidado compuesto por arenas finas, amontonándolas en forma de mantos y vestigios eólicos, formando una especie de pequeñas dunas.

En la ciudad de Quaraí, al norte, los arroyos Quaraí-mirim y Garupá, afluentes del río Quaraí, son los responsables por la mayor degradación del relieve. Los referidos arroyos tienen orientación general E-O y están encajados en sedimentos cuaternarios que componen las llanuras fluviales (Hermann & Rosa 1990; Suertegaray 1995).



Figura 3.5. Relieve con proceso de arenización en el municipio de Alegrete, cerca al río Ibicuí. Fuente: (Suertegaray 1995).

En cuanto a los tipos de suelos de la Campanha, basado en el sistema de clasificación de suelos brasileño se entiende que el relieve suave con predominio de basalto proporciona un paisaje compuesto por Neosuelos Litólicos en las zonas más altas donde hay menos penetración de agua. Los Vertisuelos Ebánicos o Chernosuelos Ebánicos se producen en las zonas planas o mesetas del relieve, en las bases de mayores áreas de lixiviación, donde hay la formación de los suelos oscuros ricos en calcio y magnesio que contiene altas cantidades de arcillas expansibles (Brasil 1973).

En esta región la pequeña cantidad de agua excedente (precipitación - evapotranspiración potencial) disponible para la intemperización (alrededor de 350 mm año⁻¹), influyó en la composición química y mineralógica de estos suelos. Los suelos de la Campanha son poco intemperizados predominando arcillominerales 2:1 (Vertisuelos), con pH arriba de 6,0 y saturación por bases elevada ($\geq 50\%$) (Reinert et al. 2007).

El material de origen es también otro factor pedogenético que merece ser mencionado en las regiones de la Depresión Central y Campanha de RS. Estos suelos son regiones constituidas por las rocas basálticas de meteorización (Formación Serra Geral), que se caracterizan por el espesor, arcillosos y alta saturación de bases, como las UM Escobar, Pedregal y Uruguaiana. Los suelos compuestos de rocas sedimentarias (Formación Santa María, Rosario do Sul y Botucatu), se caracterizan por un mayor perfil de profundidad, textura media a de arena y generalmente baja saturación de bases, además, presentan una alta susceptibilidad a la erosión (Brasil 1973).

En los municipios con formación de arenales como Quaraí, Alegrete y Rosário do Sul predominan los suelos Arcillosos Rojos, Latosuelos Rojos y Neosuelos Quartzarénicos. Los dos primeros son formados de la arenisca Botucatu, mientras el Neosuelo Quartzarénico tiene su formación sobre los depósitos arenosos recientes (Klamt & Schneider 1995).

3.4. Características Actuales del Clima y Paisaje

El clima de la frontera oeste del Río Grande do Sul, es cálido subtropical templado, con lluvias bien distribuidas y estaciones bien definidas, de acuerdo con el esquema de Köppen (1918). La precipitación media es de 1.525 mm por año y la precipitación intensa, en un plazo de 24 horas es de hasta 115 mm. La temperatura media anual es de 18,6 °C, que oscila entre 13,1 °C en julio y 35,8 °C en enero. Las formaciones de heladas se producen entre mayo y septiembre y la humedad relativa promedio es de aproximadamente 75% en todos los meses del año (IBGE 1986). La presencia de barreras montañosas al norte y al este protege la Campaña Gaucha de masas de aire tropicales (Leite & Klein 1990).

La vegetación de esta región se caracteriza por la estepa homóloga de climas templados. En el territorio del sur de Brasil, la estepa se somete a un clima de doble estacionalidad, causada por un período frío (invierno), alternado por un período de sub-húmedo y cálido (verano). La estepa campestre se caracteriza principalmente por gramíneas cespitosas (Hemicriptófitas), bosques de ribera discontinua a lo largo de los ríos y arroyos y arbustos y matorrales que forman alrededor de los afluentes. Esta vegetación cubre la topografía plana de la tierra y suavemente ondulado, con altitudes que van de 50 a 300 m (IBGE 1986).



Figura 3.6. A) Vegetación en el área de campo cerca al río Uruguay. B) Bosque de ribera alrededor del Arroyo Touro Passo. Fotos: Viviane Vidal.

La palabra “Estepa” de origen Rusa significa, comúnmente, “desierto”. Inicialmente ha sido usada para definir la vegetación de la Zona Holártica caracterizada por dos períodos de estacionalidad fisiológica distinta, causados uno por el frío y el otro por la sequía. En la reunión de Yangambi en 1956, se oficializó el nombre Estepa, para la zona paleotropical, a los tipos de vegetación sometidos a doble estacionalidad. Así, herboso estacional de las áreas tropicales fue considerado homóloga de la Estepa de la vegetación leñosa decidual, en general espinosa, de plantas suculentas y con alfombra herbácea de áreas templadas, por los fitogeográficos africanos.

De acuerdo con Rambo (1956) la región de la estepa Campaña abarca las fuentes del Río Negro, el brazo brasileño de Quaraí, toda la cuenca sur Ibicuí y la cuenca norte de las mismas a los pies de la Serra Geral.

Así, los límites son: al este, la divisoria de aguas entre la cuenca del Atlántico y el río Uruguay; norte, la pendiente de la meseta del sur de Brasil; al oeste, el río Uruguay; al sur, la frontera con la República de Uruguay. Abarca los municipios de Livramento, Uruguaiana, Quaraí, Alegrete y Rosario do Sul y parte de Bagé, Dom Pedrito e Itaqui. Para el autor, esta es la región del Estado que más presenta el carácter del campo sur-brasileño, pues la vegetación selvática solamente en el borde septentrional forma un bosque virgen, dejando todo el resto a la flora herbácea, con tenues filamentos de galerías (Rambo 1956).

Según Hueck (1972) las condiciones climáticas de la Sur Pampa de Río Grande do Sul deberían permitir la formación de foresta, sin embargo, la historia revela la presencia de campos de pastoreo totalmente sin árboles, desde el inicio de su ocupación territorial. Los mecanismos y las diferencias paleoclimáticas fundamentales entre la probable situación glacial y glácio-estática del final del Pleistoceno y la interglaciación actual son evidenciados por Damuth y Fairbridge (1970). Una de las diferencias básicas evidenciadas es que la corriente Falkland (fría) en el Pleistoceno más allá del Trópico de Capricornio, mientras que en el período actual, ni siquiera llega a la latitud de Montevideo; y la corriente cálida del Brasil, que hoy va más allá de la latitud 35° Sur, en el Pleistoceno no alcanzó el Trópico de Capricornio. En estas circunstancias, es de suponer la aparición de grandes zonas de estepa fría y del desierto en el extremo sur del país a finales del Pleistoceno (hace 13.000 a 18.000 años), así como la penetración de la capa de hielo hasta el paralelo 45° Sur, al norte de Comodoro Rivadavia, Argentina (Ab'Saber citados en Leite & Klein 1990).

Leite y Klein (1990) señalan que a pesar de estas consideraciones todavía necesitan de grandes confirmaciones para ser aceptada como verdad científica, ofrecen posibilidades de explicaciones para temas interesantes, como la aparición de campos en la región de clima típicamente forestal y la dinámica de sucesión de formaciones fitoecológicas a través del tiempo geológico, que culminó en el mosaico actual de la cobertura vegetal del país. Un aspecto significativo de la fisionomía de la Estepa es la grande uniformidad del relieve, que condiciona la formación de una cobertura vegetal tipológicamente simples. En su inmensa mayoría, la estepa cubre una formación típica Herbárea-Lenhosa típica, con ausencia de agrupaciones de arbustos de los árboles significativos. Estos cuando se producen están asociados con accidentes más pronunciadas del terreno y / o microambientes más dotados y / o más protegidas de los vientos. Entre las especies más comunes de las estepas pueden mencionar: La hierba Caninha (*Andropogon lateralis* y *sellowianus* *Andropogon*), la hierba del mechón (*Sporobolus indicus*) y *Eragrostis baiensis*, así como numerosas especies de los géneros *Stipa*, *Aristida*, *Panicum*, *Erianthus*, *Piptochaetium* etcétera (Leite & Klein 1990: 10).

También es posible observar grandes áreas de relieve plano a deprimido y ondulado, a veces con algún problema de hidromorfismo y aireación del suelo en general sometidos a uso y manejo intenso. En estos lugares se observa el predominio de gramíneas rizomatosas (*Geophytas*), principalmente hierba-tenedor (*Paspalum Nonatum*) y la hierba por los jesuitas (*Axonopus fissifolius*), ambos con amplia dispersión en el sur del país. La vegetación de árboles y arbustos en lugares particulares pueden adquirir mayor propensión formando los llamados Parques de la Estepa, como el "Parque do Espinillo" como resultado de una expansión prolongada de la estepa chaqueña de Argentina (Rambo 1956).

Entre las especies de árboles más comunes se pueden citar: el algarrobo (*Prosopis algarobilla*), Espinillo (*Acacia caven*), quebracho blanco (*Aspidosperma Quebracho blanco*) y sombra de toro (*acanthosyris spinescens*) generalmente deciduas y Espinosa (Rambo 1956). Las sociedades vegetativas de la Campanha de Río Grande do Sul están adaptadas a las siguientes condiciones de vida: crecimiento en lugar abierto, terreno caliente pobre en agua, poca precipitación. En estos casos, la vegetación debe ser considerada como xerófita, o sea, campo. Siendo necesario observar que la formación principal de la Campanha no es una sociedad uniforme (Lindman citó Rambo 1956). Está compuesto principalmente por las familias de las gramíneas, compuestas y leguminosas que generan grandes variedad de formaciones, siendo difícil una definición detallada.

En el área de la meseta en la parte superior, la vegetación es escasa en especies; en la parte posterior de colinas es uniforme y denso; las llanuras es alta, muy cerrados, entremezclados con arbustos y árboles, con la transición a bosque pantanoso. Los paisajes más típicas pueden ser observadas en el municipio de Quaraí, Alegrete y Uruguaiana (Rambo 1956). Los campos de la región de la Campanha ofrecen una grande diversidad de formaciones locales, mediante las varias distinciones de solo. Presentan la característica de desarrollo en altitudes de hasta 300 metros y son utilizadas principalmente con pecuaria (SUDESUL 1978).

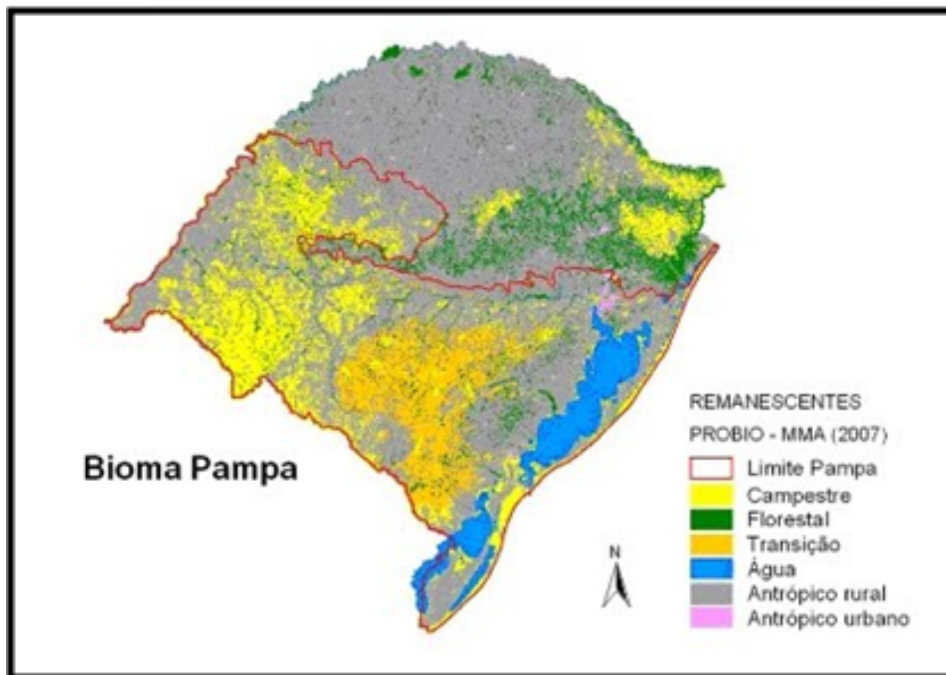


Figura 3.7. Bioma Pampa. Fuente: Ministerio de la Agricultura y Medio Ambiente 1973.

3.4.1. Fauna Nativa en la Región de la Campanha

La región de Campanha constituye el hábitat principal de una porción significativa del sur de Brasil y la fauna, en particular, de Rio Grande do Sul, donde el ecosistema ocupa una superficie más grande. Algunas de las especies más populares y emblemáticas de la fauna gaucha son esencialmente animales del campo como el ñandú (*Rhea americana*), la perdiz (*Nothura maculosa*), la avefría (*Vanellus chilensis*), la cotorra (*Myiopsitta monachus*), el hornero (*Furnarius rufus*), el zorrillo (*Conepatus chinga*) y zorro pampeano o “Zorro” (*Lycalopex gymnocercus*). Entre los mamíferos, al menos 25 de alrededor de 96 especies continentales no voladora de Rio Grande do Sul, habitan en los campos, siendo 14 de forma exclusiva y 11 opcional o en combinación con otros hábitats. Entre las aves, 120 de las 578 especies nativas continentales son principalmente adaptadas a hábitats de campo o sabanas, lo que representa el 21% del total (datos no publicados basados en diversas fuentes y la experiencia personal del autor) (Benke 2009).

De acuerdo con las largas investigaciones de expertos como Rambo (1956); Paula Couto (1975); Jacobus (1991) y Kern (1991) especies reconocidas de fauna terrestre, acuática y anfibia en la región de campaña eran ardillas, liebres, coipos, pacas, agutíes, carpinchos, gatos salvajes, pumas, perros salvajes, cuatíes, nutrias, tapires, venados, pecaríes, zarigüeyas, monosauilladores, monostití, armadillos, osos hormigueros, cocodrilos, lagartos, murciélagos, sapos, ranas, avestruces, búhos, perdices, abejas, peces y mariscos, entre otros.

Según Benke (2009) las informaciones disponibles no permiten estimaciones tan precisas para otros grupos de vertebrados. Sin embargo, los estudios realizados por García et al. (2007) han reunido una lista de 50 especies de anfibios para los campos de eco regiones, o Uruguayan Savanna, que cubre la parte brasileña del bioma Pampa, además de Uruguay y de una parte de la provincia argentina de Entre Ríos. Según los autores, son característicos de esta región los sapitos del género *Melanophryniscus*, asociados a los ambientes del campo con las inundaciones temporales. Este género, con más o menos 24 especies conocidas, tiene una alta tasa de endemismo y tiene su centro de diversidad ubicado en formaciones abiertas de zona subtropical América / templada del Sur, donde hay 16 especies (Frost 2009).

En respecto a reptiles Bernils et al. (2007) mencionan la gran riqueza biogeográfica de lo Estado del Pampa en comparación con los otros Estados del sur de Sudamérica. De acuerdo con los autores mencionados, la región es el abrigo de 97 especies de reptiles, número inferior solamente al que se encuentra en el Chaco y en los bosques subtropicales de la cuenca del Paraná, al sur del Trópico de Capricornio, pero superior, en la misma latitud, a las forestas atlánticas y de araucarias, las yungas y las formaciones montañosas. Estas especies serían predominantemente heliophila y campestres.

Para Benke (2009) los peces anuales de género *Austrolebias* (Rivulidae) son un componente único de la fauna pampeana, aunque no estén relacionados directamente con los campos. Estos peces habitan solamente los charcos temporales poco profundos de los humedales y llanuras de inundación insertados en el campo o áreas costeras del sur de Brasil (Costa 2002). Sin embargo, el género no se encuentra en otras regiones de Brasil, pero sólo en las zonas adyacentes de Uruguay y Argentina, además del Chaco (Costa 2002). El pez anual tiene este nombre pues es encontrado en la etapa de adultos para un período relativamente corto del año, sobreviviendo en el momento de falta de agua en forma de huevos, que permanecen enterrados en el barro (Reis et al. 2003 citado en Benke 2009). En la mitad sur de Rio Grande do Sul son conocidos, hasta la fecha, 18 especies de *Austrolebias*, de los cuales unos siete viven en paisajes continentales con predominio de campos (Costa 2002, Reis et al. 2003 Buckup et al. 2007, Ferrer et al. 2008).

Las abejas nativas Andrenidae familias (*Arhysosage* género) y Colletidae (*Bicolletes* género o *Perditomorpha*) son otro grupo importante a destacar. Para Blochtein y Harter-Marques (2003) estas pequeñas abejas solitarias mantienen una relación de mutua dependencia estrecha con algunas especies de plantas que se encuentran en la Pampa, en algunos casos protagonizando ejemplos notables de la coevolución. Por ejemplo, el género *Arhysosage* es especializado en flores de cactus y se restringe a la zona subtropical / templada del sur de Sudamérica (Engel 2000). En Rio Grande do Sul, *A. cactorum* es responsable por la polinización de muchas especies de cactus de géneros *Parodia* y *Gymnocalycium* en la región de la Serra do Sudeste (Blochtein y Harter-Marques 2003).

Según Kern (1991) las características distintivas de los paisajes Rio Grande do Sul compuestas de (campos, bosques y bañados) evidencian que “las especies de fauna fueron adaptadas a diferentes ambientes y todas pasaron por la gran crisis ambiental que dio lugar a la extinción de la megafauna sin sufrir grandes transformaciones” (Kern 1991: 48).

3.4.1.1. La Colonización Europea: Fauna Introducida

Los paisajes de la Campanha gaucha empezaron un nuevo ciclo con la llegada de europeos y la introducción del ganado. Las Misiones Jesuíticas fueron establecidas a partir de 1605 por estancieros. En 1737 ocurrió la creación de un pueblo oficial. En este caso, aproximadamente 7.000 años después de la extinción de la mega fauna, los nuevos colonizadores aportaron nuevos grandes herbívoros para el bioma Pampa, principalmente bovinos y equinos (Cruz y Guadagnin 2010).

El examen de las consecuencias ecológicas de la introducción de especies exóticas en la pampa propuestos por Crosby (1993) informó que en 1638, los jesuitas abandonaron un complejo con 5.000 cabezas de ganado. Según el mismo autor, el gran naturalista español Félix de Azara estima que en 1700 había 48 millones de cabezas de ganado en la pampa. El jesuita Thomas Falkner (citado en Crosby 1993) informó que en el año 1744 él y cuatro indígenas permanecieron durante quince días completamente rodeados de caballos salvajes, por lo numerosos que eran. En su informe señala que a veces los rebaños eran tan grandes que pasaron al galope durante tres horas. Felix Azara también señaló que la práctica de la quema anual de los campos, el pastoreo y el pisoteo estaban eliminando los altos pastos y ampliando el camino para las especies invasoras tales como el cardo (*Cynara cardunculus*), malva (*Malva spp.*) y otras invasoras.

El naturalista Charles Darwin describió cientos de kilómetros cuadrados de áreas dominadas por los cardos en Uruguay impenetrable para los jinetes (Darwin 2010). En la misma obra, Darwin describe los efectos de una grave sequía que se produjo entre 1827 y 1830 en el que sólo la Provincia de Buenos Aires, se perdieron al menos un millón de cabezas de ganado, y que, en ese momento, todo el país parecía un camino polvoriento.

Los informes realizados por diferentes naturalistas en distintos periodos, permiten la construcción de una hipótesis sobre la dinámica del sistema en respuesta a los nuevos trastornos del sistema. La descripción Azara Felix permite interpretar cómo fue el ajuste de la vegetación con la reintroducción de una fauna herbívora de grande porte en los campos que estaban a 7.000 años sin presión de selección por el pisoteo y pastoreo. Así, es posible imaginar que, después de la propagación de ganado bovino y equino en los campos sin que hubiese predadores especializados y con amplia abundancia de alimentos, hubiese un crecimiento exponencial de las poblaciones, que rápidamente durante un período de 42 años, aumentó de 5.000 cabezas para 48 millones de cabezas (tasa de crecimiento exponencial anual de 17,8%) (Cruz y Guadagnin 2010).

El crecimiento rápido de la población salvajes de bovinos y equinos, asociado con el fuego utilizado por los indios para la caza y ganaderos para renovar los pastos, debe haber causado una gran presión sobre las especies hemicriptófitas que dominaban los campos. Es probable que tenga ocurrido una grande pérdida de cobertura vegetal. La reducción de la cobertura vegetal puede ter creado las condiciones para la expansión de especies oportunistas, incluyendo los cardos exóticos (Crosby 1993).

De acuerdo con Assunção (2007) después de la introducción del ganado en la Pampa en 1638 hasta el viaje de Darwin, han pasado 194 años. Sin embargo, los informes del naturalista indican que había señales de que los campos no habían alcanzado ajustar su composición al nuevo régimen de perturbación establecido. Esto puede deducirse en relación con la escasa cobertura vegetal en algunos lugares y las grandes extensiones de tierra cubiertas con una cobertura homogénea de oportunistas exóticas. Pero, poco a poco la especie geophytas que dominaron el campo al final del Pleistoceno fueron extendiéndose y permitiendo la existencia de una vegetación continua y resistente a la sequía, el pisoteo y pastoreo. El fuego fue utilizado por los ganaderos para controlar el proceso de sucesión.

En este contexto, es probable que el proceso de ajuste se ha logrado en algunas regiones de la Pampa, el establecimiento de una nueva fase de estabilidad. Sin embargo, también es posible que la mayor parte de la región pampeana no ha tenido tiempo suficiente para poner en práctica esta fase estabilidad de forma plana. Esto ocurre porque el régimen de perturbación no se mantuvo relativamente constante durante un periodo suficiente

Las mudanzas económicas y el crecimiento poblacional humano han tenido un papel coadyuvante en este proceso. Durante este período, diversas fases fueron regulando el manejo de los campos. En la primera etapa, los rebaños de ganado salvaje fueron cazados por los gauderios y indígenas restantes de las misiones jesuíticas, que utilizaban el ganado para la alimentación, para obtener el cuero para el vestuario y construcción de toldos, así como los estancieros para la industria del charque, exportado para el sudeste de Brasil (Assunção 2007).

3.5. Síntesis del Capítulo

La revisión presentada en este capítulo tuvo como objetivo conocer la diversidad del medio ambiente de la región de Campanha en Río Grande do Sul, incluyendo los aspectos geográficos, geológicos, el clima, la fauna y la flora que forman el área de estudio. Por lo tanto, se buscó conocer la inserción ecológica del municipio de Uruguaiana/RS en un contexto más amplio, buscando resaltar las diferentes escalas de diversidad en ámbito regional y local. En relación al área de estudio el objetivo ha sido conocer e identificar esta diversidad de la cobertura vegetal, las unidades de relieve y distribución de la fauna en microambientes que componen los lugares donde se encuentran los sitios arqueológicos. En esta perspectiva, la revisión se centró en la caracterización del medio ambiente, con el objetivo de conocer las peculiaridades de la zona rural de Uruguaiana/RS, en términos de acceso a una amplia gama de recursos en un área espacialmente limitada.

Como se puede ver en este capítulo, los detalles de los paisajes presentes en la Campanha gaucha han permitido la adaptación de numerosas especies faunísticas y florísticas a diferentes ambientes. Este proceso de adaptación de las especies ha proporcionado considerables recursos alimentarios para los grupos humanos que ocuparon la región durante diferentes períodos pre-coloniales.

En relación a la distribución y disponibilidad de materias primas líticas, se observó que la área de esta investigación corresponde geológicamente al Grupo São Bento compuesta por las formaciones Serra Geral y Botucatu. En este caso, las actividades prospectivas realizadas en un trayecto de 50 kilómetros ha permitido la identificación de varios afloramientos rocosos, lajeados, playa de guijarros con la disponibilidad de basalto, arenisca silicificada, arenisca metamórfica y veos intraestratificados de sílex, cuarzo y calcedonia. Como se mencionó anteriormente, estas rocas eran las materias primas utilizadas por los grupos pre-coloniales en la producción de sus artefactos líticos (Hoeltz 2005).

CAPÍTULO 4

PALEOAMBIENTES, FAUNA PLEISTOCÉNICA Y VEGETACIÓN

EN EL RIO URUGUAY Y ARROYO TOURO PASSO

En este capítulo hay una síntesis de las investigaciones paleontológicas y paleoambientales en los sitios arqueológicos en estudio. Se destacan los primeros estudios de Bombin (1976) para a la secuencia estratigráfica de la Formación Touro Passo y las correlaciones establecidas con las formaciones sedimentarias Sopas (Uruguay) y Luján (Argentina), citando las revisiones realizadas por los investigadores uruguayos y argentinos. Se menciona el conjunto de edades de la Formación Touro Passo e su atribución al Pleistoceno Superior basado en la asociación bioestratigráfica con la fauna de los animales mamíferos *Equus neogeus*, guía fósil de la Edad Mamífero Lujanense (Bombin 1976). Se enfatiza la datación actual de Kerber (2011) para la fauna del Pleistoceno recogidos en la Localidad Ponte Velha II, arroyo Touro Passo. Se destacan los datos obtenidos sobre la base de estudios paleoclimáticos y biogeográficos, la fauna de tetrápodos de oeste Gaucho (Formación Touro Passo), Uruguay y nordeste de Argentina. También se menciona la investigación sobre palinología de la región cuaternario de la Campanha, los análisis fitolíticos y las características paleoclimáticas y biogeográficas del Sitio Barranca Grande ubicado en el arroyo Touro Paso.

4.1. El Registro Fósil en la Formación Touro Passo

Los depósitos sedimentarios que afloran a lo largo de las orillas del Arroyo Touro Paso fueron atribuidos a la Formación del mismo nombre y se interpretan como correlacionado con la Formación Mataojo y Sopas, ambas del norte de Uruguay y de la Formación Luján con afloramiento en los valles de los ríos del noreste de la provincia de Buenos Aires, Argentina (Bombin 1976). Sin embargo, más tarde fueron revisados y cuestionados por Ubilla (1996) y Castiñeira (2008) mayores detalles pueden ser encontrados en esta tesis, en el capítulo 6, dedicado a las prospecciones.

La definición de Bombin (1976) para la Formación Touro Passo abarcaría depósitos fluviales representados por conglomerados basales y areniscas limosa-arcillosas, con concreciones de carbonato de calcio CaCO_3 , en la parte superior subdividido en distintos miembros; Rudáceo y Lamítico (Bombin 1976). Estudios de Kerber y Oliveira (2009) identifican nuevos datos sobre la sedimentación fluvial en los depósitos del arroyo Touro Passo revelaron arcilitos limosas, limos arcillosos, arenas y depósitos de arena-conglomeráticas de origen fluvial, generados en ambientes inundables, depósitos de barras y canales.

Según Bombin (1976) en la parte superior de algunas secciones, hay calcretes alrededor de 1 m o menos de espesor. Las nuevas observaciones han dado lugar a la creación de al menos tres distintos elementos arquitectónicos: (i) facies de canal (CH). En las localidades Ponte Velha I y II, que comprenden conglomerados polimícticos, clasto soportados (Gh) de espesor métrico, formado de guijarros de piedra arenisca silicificada, pedernal, calcedonia y basalto sin guijarros o estructuras sedimentarias visibles; (ii) fáciles de acreción lateral (LA) también en la misma ubicación, representadas por areniscas medianas o muy gruesas, conglomeráticas, con estratificación cruzada transversal (Gp) poco desarrollada y granodecrecencia ascendente, también se identificaron limolitas arcillosas con abundantes concreciones carbonáticas en forma nodular en la parte superior del perfil 1 (Figura 7.3).

Todavía hay capas areniscas y conglomerados de granos de hasta 2,5 m de espesor, con una pequeña extensión lateral, en que se encuentran restos fósiles reelaborados, de nuevo con poca preservación de las estructuras sedimentarias en forma de estratificación cruzada (Kerber y Oliveira 2009).

La Formación Touro Passo tiene un conjunto de edades que es atribuido al Pleistoceno Superior, siendo compatible con la fauna de animales mamíferos de *Equus neogeus*, guía fósil de la Edad Mamífero Lujanense (Bombín 1976, Kerber 2008). Sin embargo, las interpretaciones complejas de contexto presentado hasta ahora muestran que el momento de esta unidad es todavía incierto dentro del correspondiente lapso de tiempo al que Cione y Tonni (1999, 2005) caracterizaron como Edad Mamífero pampeanas Bonaerense y Lujanense para faunas fósiles de Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Oliveira (2000) cree en la posibilidad de la Formación de Touro Passo, o parte del mismo, como muestran las evidencias, tiene una estrecha relación con la Formación Sopas (Río Quaraí y el norte de Uruguay) o con la Formación Yupoí y / o Toropí, Provincia de Corrientes, Argentina. También se menciona que estas unidades litoestratigráficas pueden representar un marco de tiempo antes que el representado por el Miembro Guerrero de la Formación Luján (Ubilla et al. 2004; Scillato-Yane et al. 1978; Carlini et al. 2003).

Según Bombin (1976) y Oliveira (1999) desde el punto de vista paleoclimático y biogeográfico, las faunas de tetrápodos del oeste de Río Grande do Sul (Formación Touro Paso), al norte de Uruguay y noreste de Argentina sugieren condiciones templadas húmedas tropical y algo más cálido que el actual, lo que favoreció el desarrollo de los ecosistemas forestales. El tipo de vegetación de ribera, y como el parque vegetación arbustiva (cerrado o Espinillo), atestiguado por la presencia de los géneros *Holmesina* (armadillo gigante), *Hydrochoerus* (capibara); *Tapirus* (Anta o Tapir); y *Tayassu* (pecarí) (Oliveira 1999). Conviene destacar también el registro del género *Tupinambis* (lagarto) en Barranca Grande (Hsiou 2007), familia *Teiidae* que sugiere zonas con escasa vegetación y arbustos, e *Hydrochoerus*, que requiere la presencia de cuerpos de agua permanentes. Los moluscos de agua dulce parecen apoyar esta inferencia temperaturas más altas con formas de tamaño significativamente mayor que su pariente actual (Bombin 1976; Oliveira y Milder 1990).

En las barrancas que bordean el Arroyo Touro Paso en la zona Paleontológica y Arqueológica Ponte Velha II, zona en que también fue encontrado el sitio arqueológico Comis II. Kerber y Oliveira (2009) colectaron fósiles de fauna del Pleistoceno en el nivel conglomerático, equivalente al miembro Rudáceo propuesto por Bombin (1976). Entre el fósil recogido juntos fueron enviados para las dataciones: cuatro dientes de mamíferos (*Artiodactyla* indet-Cf. *Camilidae*; *Gomphoteriidae*) y identificadas dos muestras, denominadas G1 y G2, y *Toxodon* sp). Las dataciones se llevaron a cabo mediante el método de resonancia de espín del electrón-ESR en el Departamento de Física y Matemáticas de la Universidad de Sao Paulo (USP-FFCLRP) y su Instituto para la Investigación Nuclear (IPEN-SP).

De acuerdo con Kerber et.al (2011) los resultados son: “ 34 ± 6 ka para *Artiodactyla*, 23 ± 5 ka para G1, 28 ± 3 ka para G2 y 19 ± 3 ka para *Toxodon* sp” (Kerber et.al. 2011: 201). La variación en las edades de los materiales refuerza el hipótesis de que los fósiles de Ponte Velha, localidad Touro Passo fueron reformulados. El autor destaca todavía, que las dataciones contribuyen para la cronología de los mamíferos en el pleistoceno brasileño y corroboran con las interpretaciones previas sobre el momento de deposición de la Formación Touro Passo, durante el final del Pleistoceno (Kerber et.al. 2011: 201-202).

4.1.1. El Registro Fósil en el Sitio Barranca Grande

Según Kerber (2008) en la Barranca Grande en arroyo Touro Passo han sido analizados un total de 25 elementos óseos, de los cuales 9 se identificaron a nivel de especie y incluso un hasta nivel de familia⁶. A partir del número total de elementos analizados especímenes publicados fueron identificados 9 taxones, distribuidos en 9 familias y 6 órdenes, todos los cuales se consideran macro vertebrados.

⁶ Especies y familias ver Kerber (2008).

Sobre los hábitos de vida del *Hydrochoerus hydrochaeris*, este “presenta hábitos semi-acuáticos, habitando cuerpos de agua permanentes, e el restante presentan hábitos terrestres” (Kerber 2008: 66). Con excepción para los *Tupinambis uruguaianensis* mencionado por Hsiou (2007 citado en Kerber 2008), que probablemente tenía una dieta omnívora oportunista, basada en los hábitos tróficos de los actuales miembros do género, no se verifican predadores, siendo que os taxones analizados presentan hábitos herbívoros pastadores y/o folívoros.

| Clasificación: | Registro en el Laboratorio |
|--|---|
| Cráneo atribuido a <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>. | (MCPU-PV 047) |
| Región palatal. | (MCPU-PV 039) |
| Dentario derecho y asignado a <i>Hemiauchenia paradoxa</i>. | (MCPU-PV 155) |
| Fragmento de pedúnculo con la fracción proximal del asta izquierda, asignado a <i>Cervidae</i> indet. | (MCPU-PV 103); |
| 3ª falange asignado a <i>Hippidion</i> cf. <i>principale</i>. | (MCPU-PV 154) |
| Fragmentos no identificados | (MCPU-PV 032; 049; 050; 057; 143; 153). |

Tabla: 4.1. Algunos Fósiles Encontrados en la Barranca Grande por Oliveira (1999); Oliveira & Kerber (2008/2009).

Los análisis tafonómicos realizados por Kerber (2008) y Kerber y Oliveira (2009) en los fósiles recogidos en Barranca Grande indican incrustación de Carbonato de Calcio (CaCO₃) y grietas constantes. En molares y premolares de *Hemiauchenia paradoxa* producen grietas. En el cráneo *hydrochaeris*, el autor observó una depresión en la zona central del hueso frontal, asignado para sedimentar la compactación y la consiguiente deformación de fósiles (Kerber 2008: 78). Al describir los *Tupinambis uruguaianensis*, Hsiou (2006) también ha identificado grietas en los fósiles atribuidos al proceso de diagénesis.

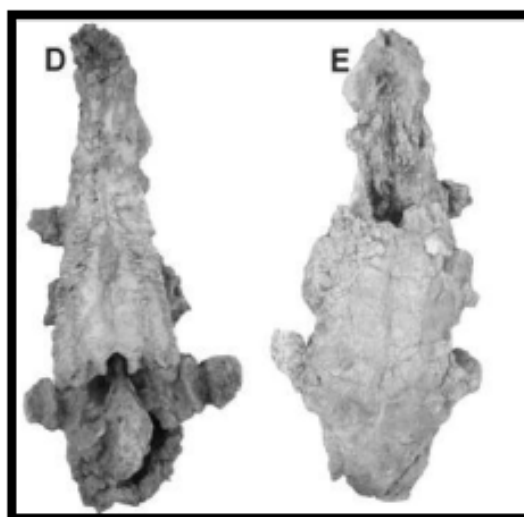


Figura 4.1. D, cráneo de *Hydrochoerus hydrochaeris*, en vista ventral (MCPU-PV 047), E, en vista craneal, O, en vista lateral (MCPU-PV 047). Fuente de la imagen adaptada de Kerber (2008: 61).

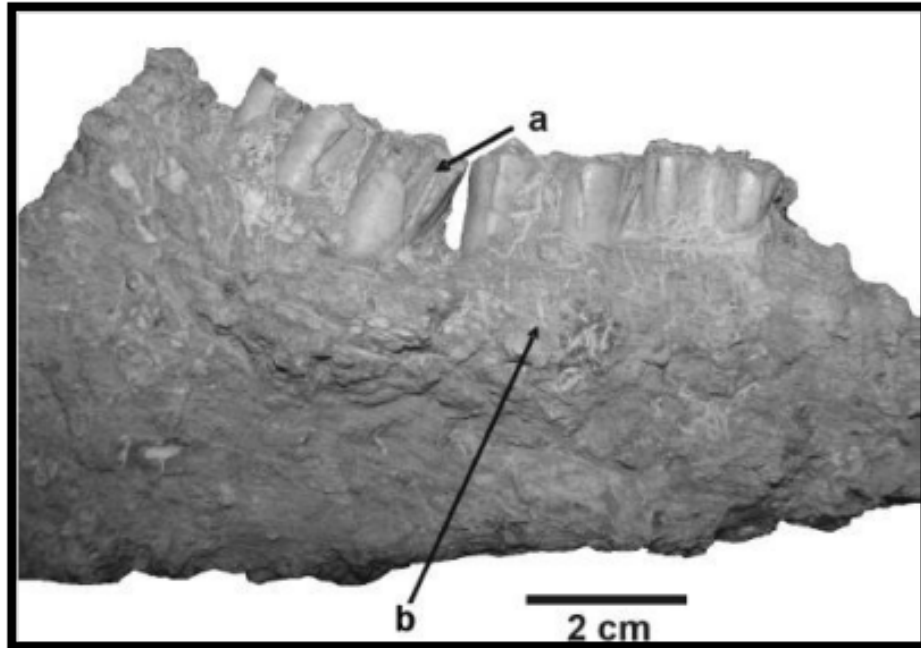


Figura 4.2. Fragmento dentario derecho en vista labial de *Hemiauchenia paradoxa* bajo influencia diagenética. a. fracturas. b. incrustación carbonática. Fuente: Kerber (2008:79).

Durante los análisis de fósiles pleistocénicos recogidos en el Touro Passo, Kerber (2008) utilizó como una referencia de base las clases tafonómicas propuestas por Holz et al. (2000), organizada como sigue: Clase 1: Esqueletos con articulación completa donde los huesos se encuentran en posición natural; Clase 2: Esqueletos parcialmente articulados donde los esqueletos todavía conservan porciones articuladas o no articuladas, elementos anatómicamente adyacentes; Clase 3: Huesos aislados, donde todos son huesos desarticulados, consistiendo de huesos enteros; Clase 4: Huesos aislados y fragmentados que pueden representar elementos que fueron expuestos mucho antes del final del entierro, o elementos que han sido sometidos a modificación (Holz et al. 2000 citado en Kerber 2008).

Kerber (2008) identificó tres tafofacies (TF): Son pelitas masivas (FM) con concreciones de carbonato en la parte superior. Estos depósitos se encuentran en Barranca Grande, de color blanquecino (pajizo claro) a tonos de gris oscuro a verde en la parte superior. Este afloramiento ocurre únicos fósiles de vertebrados. La composición taxonómica de los fósiles es politípica y poliespecífica. Los elementos pertenecen a las clases 2, 3, 4, fracturas irregulares, y carecen de la abrasión. Han presentado tamaño variable, interpretados como “elementos que no han sido presentado tamaño variable, interpretados como “elementos que no han sido reelaborados y fueron depositados en llanura de inundación distal. Los elementos óseos son muy incrustadas por CaCO_3 ” (Kerber 2009: 70). Según el autor, entre los fósiles analizados, pocos mostraron algún grado de articulación (Clase 2). La mayoría estaban inconexa y fragmentada y por lo tanto se agrupan dentro de las Clases 3 y 4. Hsiou (2006) confirma que *Tupinambis uruguaianensis*, representada por una caja craneana incompleta una mandíbula, tres vértebras dorsales, uno cúbito y radio izquierda, fue mantenido a través de la matriz de carbonato, exhibiendo algunos elementos de huesos articulados parcialmente .

Kerber (2008) analizó varios osteodermos de *Neothoracophorus aff. elevatus* y *Pampatherium typum*, además de una gran cantidad de nodos dérmicos asignados a un perezoso gigante (*Tardigrada* indet.).

Algunos osteodermos de *Pampatherium* se recogieron articulados “La proximidad física que se recogieron el perezoso osteodermos sugiere que probablemente pertenecía al mismo animal, por lo que se le asigna a la Clase 2” (Kerber 2008: 70). Según muestra el autor, el *Hydrochoerus* está fragmentado sólo en los arcos cigomáticos (Clase 3). La presencia de los “incisivos superiores completos puede estar relacionada con la ausencia de transporte y reelaboración significativa”, ya que durante el proceso de desmontaje, se desprenden fácilmente, y en caso de transporte sería eliminado fácilmente (Kerber 2008: 70).

Oliveira (1999) y Kerber (2009) entienden que los elementos óseos analizados “no presentan un patrón de Grupos de Voorhies (1969), y cuando se colocan en un gráfico de Grado de Selección tienen una composición polimodal, que puede reflejar tasas más bajas de transporte y reelaboración” (Simões y Holz 2004).

Los análisis tafonómicos de Kerber (2008) argumentan que los fósiles muestran bajas tasas de transporte y reelaboración. Como explica el autor “no se verifican señales de abrasión debido al transporte y reelaboración. Las fracturas son comunes en fósiles más examinados, lo que se puede atribuir al tiempo que fueron expuestos antes de la fosilización”(Kerber 2008: 71).

Estudios de Oliveira (1999; 2000) Kerber (2008) y Kerber & Oliveira (2009) corroboran la investigación de Bombin (1976) para los sitios arqueológicos y paleontológicos ubicados en las orillas del arroyo Touro Passo, donde el autor señaló la baja de transportes de fósiles por la acción del agua. Destacando los aspectos tafonológicos como fósiles con partes articuladas y pequeños laminados, tales como: “una cáscara de *Glyptodon supina* incluso con el hueso de la pelvis en su interior y huesecillos dérmicos del *Glossotherium* conservados en la posición original de sedimentos” (Bombin 1976: 56).

Como se puede ver en las investigaciones tafonómicas anteriormente mencionadas, los fósiles se mantuvieron en la zona de sitios con potencial paleontológico y arqueológico, con poco índice de perturbación para el transporte y reelaboración. En esta investigación geoarqueológica se observó un proceso similar para los materiales líticos en contextos de superficie, algunos permitieron el reensamblaje que demuestra que no se han transportado, permaneciendo en la zona arqueológica donde fueron descartados.

Otro proceso geológico importante que probablemente ayudó a mantener fósiles y artefactos arqueológicos fijos en la zona de los sitios fue la deposición de sedimentos de arcilla-limo-arenosos en el miembro lamítico de la Formación Touro Passo. Posteriormente el CaCO_3 ha formado una capa de “cementada” resistente a la erosión, fijando los materiales en estratigrafía. Esta capa, implicó en trabajos de excavación de las sondajes arqueológicas, arduos y lentos, ya que resistieron a la introducción de la pala y la cuchara. A veces era necesario mojar los sedimentos para excavarlos. El mismo proceso fue observado por Suárez (2011) al excavar el sitio Pay Paso 1 en Uruguay: “el sedimento arcillo-limoso de la unidad estratigráfica 2a (10,930 y 10,880 años 14C AP) que es atravesado por grietas y costras de CaCO_3 fue extremadamente difícil excavarlo, pues literalmente parecía que se excavaba una superficie “cementada” o mejor dicho “carbonatizada” (Suárez 2011:88).

Este aspecto fue uno de los factores relevantes para la decisión de trabajar exclusivamente con sondeos y perfiles estratigráficos en sitios cercanos al arroyo Touro Passo y no abrir un área de excavación que requeriría tener un equipo más grande de los trabajadores, tal como usada por el personal del PRONAPA (1964).

Como se ha señalado en las investigaciones paleontológicas realizadas en los sitios a lo largo de las orillas del arroyo Touro Passo “ los elementos óseos son muy incrustados de CaCO_3 ” (Kerber 2008: 70). Conviene mencionar que para Bombin (1976) “todos los suelos con CaCO_3 son postdeposicionales. Y a veces presentan la cementación calcárea (disolución de concreciones)” (Bombin 1976: 17).

Las incrustaciones de CaCO₃ también fueron observadas en los artefactos arqueológicos identificados en todos los sitios cercanos al arroyo Touro Passo en la actual investigación de esta tesis. Los datos apoyan la hipótesis de que los sedimentos de carbonato presentes en la Formación Touro Passo permitieron una mayor resistencia a la erosión en los sitios, manteniendo artefactos arqueológicos y fósiles “in situ”, lo que minimiza los procesos de posdeposicionales causados por arrastre del agua.

4.2. La Palinología del Cuaternario de la región de la Campanha

Según Bauermann et al. (2009), el conocimiento de la palinología del Cuaternario de la región de Campanha del oeste de Río Grande do Sul (RS), en comparación con otras regiones fitofisiográficas de lo Estado se muestra incipiente. Por otro lado, es posible confiar en los resultados de algunas investigaciones que aportan datos paleoambientales para el área de estudio basado en la datación de tronco carbonizado (Bombín 1976); análisis de fitolitos (Sutério 2010) y los estudios de fósiles del Pleistoceno recogidos en Barranca Grande (Kerber 2008) y Ponte Velha II / Comis II (Kerber 2011). Además de los análisis polínicos para los suelos del Holoceno que recubren la Formación Touro Passo en el municipio vecino obtenido en la investigación de Evaldt et.al. (2013).

Evaldt et.al. (2013) intentaron entender los cambios paleoclimáticos y paleoambientales que han ocurrido en el Holoceno y sus consecuencias sobre la fisonomía de fragmento de Sabana Estépica situada en el extremo oeste de lo Estado, actual municipalidad de Barra Quaraí, lejos 68 kilómetros de Uruguaiana, anteriormente era zona rural de Uruguaiana. Los autores realizaron análisis de polen sedimentario (compuesta de depósitos fluviales) y muestras de superficie en el Parque del Espinillo. La Sabana Estépica Parque se caracteriza por la asociación de *Aspidosperma* quebracho-blanco, *Parkinsonia* acule-ata, *Prosopis*, *Tillandsia* y *Vachellia caven* (popular Espinillo). En el área de PESP hay también bosque de ribera en las orillas de los ríos Quaraí y Uruguay. Según Evaldt et. al. (2013), la cubierta holocénica en que fueron coletas las muestras está en dos unidades estratigráficas cuaternarias distintas, “la Aloformación Guterres y la Formación Touro Passo” (Evaldt et.al. 2013: 211). Para el suelo que cubre la Aloformación Guterres fueron recogidas 15 muestras superficiales en distintos entornos del PESP.

En el perfil sedimentar ubicado en las coordenadas geográficas: 30 ° 16'27.9 “S; 57 ° 26'33.6 “W, con profundidad 4.55m se obtuvo por el método de coleta de zanjas (Salgado-Labouriau 2007), en la porción de cobertura holocénica que cubre la Formación Touro Passo. A partir de este perfil, se tomaron 86 muestras para el análisis de polen (en intervalos de 5 cm cada uno). Así, la datación radiocarbónica ¹⁴C de la base del perfil sedimentar indicó la edad de 7.660 años AP, posicionando el intervalo de muestra en Holo-ceno mediana. Sin embargo, los niveles paleontológicamente fértiles provienen del intervalo correspondiente al Holoceno tardío, cuyo más antiguo de fecha muestra de 3.380 años AP (Evaldt et.al. 2013: 211).

Con relación a la vegetación arbórea en las márgenes del río Uruguay y arroyo Touro Passo, en el municipio de Uruguaiana Marchiori et. al. (2011) al revisar los estudios de Rambo (1942), destaca que: En la base de los barrancas, cerca del agua, en ambiente sujeto a la sumersión y a la fuerza de la corriente, por ocasión de las inundaciones, se encuentra una comunidad reófila de plantas leñosas, que incluye, entre otras: “(...) el sarandi (*Sebastiania schottiana*), el sarandi-rojo (*Phyllanthus sellowianus*), (...) y el salsero (*Salix humboldtiana*)” (Marchiori et. al. 2011: 15).

Denardi (et. al 2007) estudió la anatomía del *Salix humboldtiana*, afirma que “este es un árbol de tamaño mediano (14-20 m) y tronco recto, curvado o torcido, de hasta 90 cm de diámetro y amplia corona de ramificación ascendente. Su área de ocurrencia se extiende desde México hasta Argentina y Chile “ (Fao 1980, Denardi et al. 2007: 27).

Habita principalmente el margen de los cursos de agua, siendo común en la cuenca de los ríos Paraná y Uruguay, incluyendo el delta del Río de la Plata (Reitz et al. 1988). El salsero - como se le conoce popularmente - es una de las características y los árboles más grandes en el bosque de ribera, que ocurre en casi todo el Río Grande do Sul (Marchiori 2000).

En este caso, las observaciones de las imágenes de troncos carbonizados publicada por Bombin (1976) y Oliveira Kerber (2009), ubicado en la base del miembro de lamítico en la Formación Touro Passo y del tronco fósil ha sido registrado en el sitio arqueológico Barranca Grande en la tesis de la investigación actual (2016), correlacionados con los estudios de las especies de árboles identificados para la región. Además de la comparación de la muestra de tronco “en el locus” con la madera Salsero estudiada por Denardi (et. al. 2007) y Marchiori (2000), es posible proponer y corroborar la hipótesis Bombin (1976) que las especies de árboles más cerca de tronco identificados en el Perfil 1 del sitio de Barranca Grande, es el salsero (*Salix humboldtiana*).

En cuanto a la longevidad del *Salix humboldtiana*, Liotta (2001) señala que “La longevidad de *S. humboldtiana* ha sido determinada para poblaciones del Amazonas (isla de Marchantaria, Brasil) en 20 años, con ejemplares diámetro de a la altura del pecho de 32cm como máximo” (Worbes 1997 citado en Liotta 2001: 402). En una parte superior del río Paraná, el DAP encontrado por Neiff (1986) osciló entre 20 y 30 cm. El diámetro máximo encontrado en la investigación de Liotta (2001) para *Salix humboldtiana* en forestas pionero era 49,7cm en el Paraná Inferior. “No se hallaron trabajos regionales que relacionen DAP y edad para esta especie, pero puede inferirse que estos ejemplares superan mucho la edad estimada tanto para el Amazonas, bien como, para las partes superiores del río Paraná” (Liotta 2001: 402).

4.3. Análisis Fitolíticos y las Características Paleoclimáticas y Biogeográficas del Sitio Barranca Grande

En el sitio Barranca Grande en la misma área de estudio del Perfil 1 se recogieron por Sutério (2010) muestras para su análisis fitolíticos en los sedimentos de Formación Touro Passo en el miembro lamítico. Los resultados obtenidos por el autor demuestran la presencia de la “tribu Panicoideae con el mayor número de géneros, y que a su vez es característica de la vegetación y hábitat en las regiones cálidas y húmedas clima tropical a subtropical, por lo general se produce en plantas de metabolismo C4.” También identificaron la presencia de “tribus Arecoideae y Cocoideae, que son indicativos de humedad en el suelo y comunes en sabanas (Alves, 1987) y o lugares pedregosos” (Zucol & Brea 2000 citado en Sutério 2010). Es posible correlacionar con los estudios de Evaldt et.al. (2013) para el Parque del Espinillo distante 68 kilómetros del sitio Parque Barranca Grande en Uruguaiana. La autora señala además que “la presencia de” diatomáceas y esponjas fósiles en el sedimento del arroyo Touro Passo, indica que el mismo tenía una microflora de hábitat oxigenado y turbulento “ (Sutério 2010: 11).

Los resultados obtenidos por Sutério (2010) en los sedimentos de la Formación Touro Passo son semejantes a los identificados por Zucol et al. (2005) en la Formación El Palmar en la Argentina, situadas a las márgenes del río Uruguay. Allí, el autor ha registrado una flora característica de clima tropical húmedo, con la presencia de las familias “Podostemataceae, Anacardiaceae, Mimosidae, Arecaceae, Poaceae, y Cyperaceae, así como la presencia de espículas relacionada a la alta capacidad de transporte del río” (Sutério 2010:12).

Los estudios realizados por Oliveira (1999) y Oliveira y Kerber (2009) en la Formación Touro Passo, también mencionan características paleoclimáticas y biogeográficas de la zona de estudio. Para los autores, las faunas de tetrápodos de la Formación Touro Passo, al norte de Uruguay y noreste de Argentina sugieren

condiciones de clima templado tropical húmedo y algo más cálido que el actual, lo que favoreció el desarrollo de los ecosistemas forestales, del tipo bosque de ribera y arbusto (Cerrado o Espinillo), atestiguado por la presencia de *Holmesina*, *Hydrochoerus*, *Tapirus* y *Tayassu* (Oliveira y Kerber 2009: 29).

Para la localidad paleontológica, denominada por los autores como Barranca Grande⁶, misma área del sitio arqueológico homónimo estudiado en esta investigación, los investigadores resaltan el registro de *Tupinambis* en la Localidad Barranca Grande (Hsiou 2007a), género de teídeo que sugiere áreas con vegetación esparza y arbustiva, y *Hydrochoerus*, que requiere la presencia de cuerpos de agua permanentes (Kerber 2009: 29). La identificación de “moluscos de agua dulce parecen apoyar esta inferencia de mayores temperaturas con formas de tamaño significativamente mayor que sus relativos actuales” (Bombin 1976; Oliveira & Milder 1990 citado en Oliveira & Kerber 2009: 29).

4.4. Síntesis del Capítulo

A lo largo del capítulo fue posible observar que al definir la Formación Touro Passo, Bombin (1976) ha intentado establecer correlaciones con otras formaciones del Rio Grande do Sul (la mayoría todavía no descritas) de Uruguay y Argentina, países vecinos. Por lo tanto, las correlaciones se han fundamentado en datos cronológicos, presencia de ceniza volcánica, aspectos litológicos y el registro de la fauna del Pleistoceno. Como antes mencionado, el autor ha constatado que con base en la fauna mastozoica, se puede correlacionar “bioestratigráficamente la Fm. Touro Passo con depósitos neo cuaternarios de RS, Uruguay y Argentina, por ejemplo Fm. de Santa Vitória (Soliann Jr 1973).; Fm. Sopas (Anton 1975), y la Formación de Luján (Fidalgo et al. 1975), todos ellos pertenecientes a la Zona-Concorriente Equus” (Bombin 1976: 20).

Los análisis cronológicos han demostrado que los eventos paleoecológicos que ocurrieron en el área de estudio, se pueden establecer a través de criterios paleontológicos y arqueológicos. En este caso, la asociación mamalógica encontrada en (Componente Biota Lujanense) pone la Formación Touro Passo en el Pleistoceno Tardío-Holoceno temprano. Los artefactos arqueológicos encontrados en la parte inferior son atípicos desde el punto de vista de otros contextos arqueológicos y con dataciones bien definidas de otras regiones de América del Sur (los cazadores corresponsales calificados). El contexto intermedio se asoció con Cuaramense del Uruguay, sería Holoceno meso-Holocénico (Bormida 1964) y el superior al Complejo Itaquí del Holoceno tardío (Miller 1969).

Los estudios polínicos de Marchiori et. al. (2011) y Evaldt et.al. (2013) reunidos en este capítulo también han posibilitado entender las modificaciones paleoclimáticas y paleoambientales ocurridas durante los cambios de transición Pleistoceno-Holoceno y conocer la vegetación leñosa, que compuso el bosque de mata ciliar a márgenes del río Uruguay. Las informaciones fitolíticas obtenidas en el área de estudio, también han permitido el conocimiento respecto la flora y el clima. En este caso, se utilizó el análisis de Bombin (1976) y Sutério (2010), los autores han recogido muestras de fitolitos en el perfil estratigráfico del sitio de Barranca Grande, donde identificaron una flora característica de las regiones con clima tropical a subtropical. Como se ha mencionado, en este capítulo, las faunas de tetrápodos identificadas en la Formación Touro Passo y en los países limítrofes Uruguay y Argentina indican condiciones y clima templado a tropical húmedo y un poco más cálido que el actual. Estas condiciones favorecieron el desarrollo de los ecosistemas forestales, mata ciliar y vegetación arbustiva del tipo parque (de Cerrado o Espinillo), atestiguado por la presencia de *Holmesina*, *Hydrochoerus*, *Tapirus* y *Tayassu* (Bombin 1976; Oliveira 1999).

⁶ La zona paleontológica denominada por Oliveira (1999) como Localidad Barranca Grande está ubicada en la misma zona del Sitio Arqueológico homónimo y del Sitio Milton Almeida.

Para Araujo (2003) la tendencia durante el Holoceno para la región sur de Brasil sería un clima más húmedo y cálido asociado con la expansión de la selva subtropical desde al menos 12.000 AP. En este sentido, “la diversidad ecológica y las condiciones climáticas benignas en la región han correspondido a factores de fijación de la población antigua para esta zona” (Araujo 2003; Bueno & Dias 2015).

CAPÍTULO 5

METODOLOGÍA

Este capítulo presenta las técnicas metodológicas aplicadas para la obtención de los objetivos propuestos en la tesis. La realización de prospecciones arqueológicas en el área de estudio permitieron la relocalización de los sitios arqueológicos y paleontológicos estudiados en las décadas de 60, 70, 90 y 2000. Además de la ubicación de nuevos sitios con potencial científico. La implementación de estudios geoarqueológicos para el reconocimiento e interpretación de la secuencia estratigráfica de los sitios. Los análisis sedimentológicos y geoquímicos a las muestras recogidas en las unidades estratigráficas. Análisis cronológicos a partir de carbones y troncos carbonizados y análisis de los conjuntos líticos colectados en los sitios arqueológicos.

5.1. Las Prospecciones Arqueológicas

Los primeros procedimientos metodológicos aplicados en esta investigación de tesis se centraron en las actividades prospectivas, afin de reubicar a los sitios arqueológicos asociados a la de transición Pleistoceno tardío - Holoceno temprano pesquisados por el equipo PRONAPA durante los años 1960 y 1970 en la ciudad de Uruguaiana, en las zonas rurales cercanas: Imbaá bajo las coordenadas geográficas: 29° 38' 83" S y 56° 58' 53" W y Touro Passo: 29° 30' 29" S 57° 00' 56" W. El área marcada como límite espacial para el estudio prospectivo se enmarca en las márgenes fluviales de los cursos presentes en la cuenca del río Uruguay y la sub-cuenca del Arroyo Touro Passo. Incluyendo el área de campo abierto, que se encuentra en lo camino de acceso al río y sus afluentes, donde fueron identificados los sitios arqueológicos asociados con la Tradición Lítica Umbu.

Las actividades prospectivas se llevaron a cabo intensamente, centrándose en la reubicación de los sitios mencionados y ubicación de otros nuevos. Durante los estudios, la colecta del material en superficie se realizó de una manera controlada, seleccionando artefactos formatizados, cuando se encontraban en riesgo de fracturas causadas por el uso de maquinaria agrícola o pisoteo del ganado en el suelo. La salvaguarda de la colección arqueológica esta a cargo de UFGRS.

Se consideró en esta investigación de tesis, la importancia de realizar estudios de los contextos de superficies y desarrollar estudios experimentales dedicados a la comprensión de los fenómenos que afectan a este tipo de registro, con especial atención a las prácticas agrícolas modernas (Ammerman 1985; Araujo 2002).

Las investigaciones han sido direccionadas por las metodologías de campo propuestas y aplicadas por autores como Schiffer et al. 1978; Plog et al. 1978; Ammerman 1985; Araujo 2002; Dias 2003; Angrizani 2011. En este caso, siguiendo los ejemplos de los autores, se decidió llevar a cabo la inspección sistemática de los depósitos superficiales a través de líneas paralelas de caminatas (transectas) distribuidas regularmente. Así que cuando la unidad de prospección tenía un tamaño de hasta 100 metros, se mantuvo un alcance máximo de 15 metros entre cada transecta. Mientras que para las unidades de prospección más grandes que 100 m, se decidió dejar un intervalo de 50 m entre cada grupo de transectas de 15 m.

Las prospecciones han permitido la reubicación de siete sitios con potencial arqueológico y paleontológico incluidos en el período de transición Pleistoceno tardío - Holoceno temprano registrados por Miller y Bombin (1968/1974) y Oliveira y Keber entre (1990 y 2009). Entre los sitios, cinco están en el borde derecho del Arroyo Touro Passo: Sitio RS-I-66: Milton Almeida; Sitio RS-I-67: Touro Passo; Sitio Barranca Grande, sitio Paleontológico Ponte Velha I y II. Cerca del río Uruguay margen derecho, todavía en Touro Passo ha sido reubicado el Sitio RS-I-69: Laranjito en la misma margen, distante 7 kilómetros en la dirección sur, en las tierras de la Estancia Imbaá en la ubicación del mismo nombre se ha reubicado el Sitio RS-I-96: Fagundes.

Durante las prospecciones también han sido ubicados otros 11 sitios con potencial arqueológico y paleontológico en los mismos lugares y zonas de campo con acceso al río Uruguay y su afluente el Arroyo Touro Passo. Cerca del río Uruguay en Touro Passo fueron ubicados los sitios: Sitio Taller Laranjito y el Sitio Laranjito II. En las áreas de acceso al río, ha sido ubicado el Sitio Causalidade, también corresponde a la Formación Touro Passo, transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano. En Imbaá, área de campo abierto de acceso al río Uruguay se registraron el Sitio Imbaá I y Sitio Taller Imbaá.

Cerca del Arroyo Touro Passo han sido encontrados otros cinco sitios con el potencial de estudio: Sitio Comis I y el Sitio Comis II en las barrancas que bordean el arroyo. En las áreas de acceso a los sitios que fueron registrados de la siguiente manera: Sitio Cabaña Touro Passo; Sitio Taller Touro Passo, Sitio Taller Comis y Sitio Milton Almeida 1. Los sitios arqueológicos mencionados están descriptos en el capítulo 6 dedicado a las prospecciones donde se puede ver informaciones más detalladas.

En este contexto, los resultados de las prospecciones permitieron conocer y evaluar los distintos potenciales de estudios de los sitios arqueológicos y su correlación con los objetivos de esta investigación. Así, entre el conjunto de los sitios registrados y reubicados en la investigación actual han sido seleccionados 5 para intensivas actividades de investigación de campo, basado en sus características arqueológicas, paleontológicas, tafonómicas y su potencial de estudios de la geoarqueología.

Como se puede ver en el capítulo 7 son los sitios arqueológicos: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida, la Comis II en Arroyo Touro Passo y en el Río Uruguay: los sitios RS-I-69: Laranjito y Causalidade. El conjunto de sitios seleccionados asociados a formación sedimentaria Touro Passo definido por Bombin (1976), específicamente en el área del sitio Barranca Grande 29° 40' 31" S 56° 51' 46" W. En estos sitios las evidencias arqueológicas recuperadas en superficie incluyeron además de los instrumentos formatizados, conjuntos de lascas y micro-lascas, que posibilitaron la reactivación de algunos materiales. En este caso, el muestreo superficial también tiene como objetivo comparar los materiales encontrados con los identificados en los depósitos de la Formación Touro Passo, observando los procesos de desplazamiento de la estratigrafía y pos-depositación de artefactos en el contexto de los sitios.

5.2. Metodología Geoarqueológica

Después de la selección de los sitios arqueológicos y la evaluación de su potencial de estudio, el enfoque geoarqueológico se dirigió a la comprensión de la secuencia estratigráfica y los distintos procesos de formación y perturbación posdeposicional de sitios arqueológicos en ambientes fluviales. Con este fin, fueron realizadas en los sitios las actividades de excavación arqueológicas, sondeos, relevamiento de perfiles en las barrancas de los sitios, el registro, la limpieza, la descripción de las unidades, la interpretación, fotografías y dibujos de los perfiles estratigráficos. También fue registrada la dispersión de los materiales arqueológicos en superficie y las cárcavas de erosión (con palillos que mejoran la visualización de las fotografías). Después se efectuaron colectas de superficie con el uso de GPS para el control de las coordenadas geográficas, observado para cada punto de concentración de artefactos y lascas. Durante el proceso de muestreo de los materiales líticos éstos recibieron las etiquetas en campo con los datos de la zona arqueológica.

La excavación arqueológica en el sitio RS-I-69: Laranjito ha sido sectorizada por cuadrados de 1 x 1 metro, dispuestas del siguiente modo: (A1; A2; B1; B2; C1 y C2) y llevada a cabo por niveles controlados de 5 cm de 5 cm. Los sedimentos fueron tamizados en malla de 2 mm y las muestras de suelo fueron recogidas para los análisis sedimentarios y geoquímicos. Entonces, el reconocimiento de las unidades estratigráficas en la excavación arqueológica en el sitio RS-I-69: Laranjito, así como los identificados en el conjunto de perfiles registrados en las barrancas y en los sondajes llevadas a cabo en todos los sitios arqueológicos estuvieron asociadas con la colecta de muestras de sedimentos.

Los análisis de las muestras enviadas para al Lassul-Laboratorio de análisis de suelos, en el municipio de Sao Borja / RS, aportaron datos referente a la identidad textural de las muestras, materia orgánica, pH, Fe, P.

El registro de las características estratigráficas y sedimentológicas de las secuencias sedimentarias registradas en las barrancas de los sitios, permitió evaluar las correlaciones regionales propuestas durante las décadas de 70 y el 80. Además de comparar los procesos de formación del registro arqueológico en la localidad de Touro Passo, también se identificaron aspectos tales como: continuidades y discontinuidades entre las unidades estratigráficas. Esto permitió evaluar las discordancias erosivas entre los perfiles de un mismo sitio arqueológico y con el conjunto de perfiles registrados en otros sitios en estudio. En esta investigación también se reconocieron las unidades pedoestratigráficas (suelos) que hasta ahora no habían sido estudiadas, siendo indispensables para los estudios geoarqueológicos.

A través de estas actividades de registro, interpretación y comparación de los perfiles estratigráficos fue posible observar las similitudes entre las actuaciones depositacionales que culminaron en las diferentes unidades (Génesis) en la región y las diversas expresiones geomorfológicas de los depósitos (afluentes, canales, drenajes, terrazas, interfluvios) y las diferencias temporales entre los eventos depositacionales, así como el desarrollo de los suelos.

Mientras que el análisis sedimentológico y estratigráfico, además de contribuir al conocimiento de la dinámica sedimentaria y pedológica también permiten reconocer los fenómenos de adaptación desarrollados por las comunidades biológicas relacionadas con los procesos de reactivación, acumulación y estabilidad del paisaje. Como señala Castiñeira (2008) estos procesos están estrechamente relacionados con los cambios ambientales y climáticos que se produjeron durante el Pleistoceno-Holoceno. Es fundamental destacar que el conocimiento geológico y estratigráfico de una localidad posibilita el establecimiento de una secuencia estratigráfica, que permite reconocer los niveles en que hay una mayor probabilidad de hallazgos arqueológicos relacionados con las ocupaciones humanas tempranas (Castiñeira 2008; Zárate 1993).

Durante el muestreo de perfiles estratigráficos se describieron los siguientes atributos litológicos: espesor, tipo de límite, estructuras sedimentarias, color, textura al tacto, presencia de raíces, nodos, concreciones de CaCO_3 y FeO (SBCS 2013). También se registraron la presencia o ausencia de materiales arqueológicos en estratigrafía y la colección de muestras representativas de las unidades para el análisis de laboratorio. Análisis estratigráficos detallados junto con los estudios sedimentológicos implementados han posibilitado discutir las discontinuidades litológicas como indicadores de discontinuidades temporales.



Figura 5.1. Actividades realizadas en el sitio como perfiles, sondeos, excavación y las metodologías utilizadas durante el proceso de investigación. Fotos: Viviane Vidal.

5.3. Datación Numérica

La muestra de carbón arqueológico fechada para esta investigación se recuperó en el Sitio Barranca Grande - Perfil 1 en la unidad estratigráfica relativa al Miembro lamítico de Formación Touro Passo, el carbón se almacenó en papel de aluminio y recibió una etiqueta con los datos del sitio y la unidad de origen. Después del trabajo de campo, se secó la muestra en el laboratorio y se la envió para datación por el método AMS en la Universidad de Arizona Laboratorio Acelerador de Espectrometría de Masas (EE.UU). Para la edad ^{14}C se utilizó el programa de calibración OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013).

La muestra 2 se refiere a troncos carbonizados, también recuperados en el sitio arqueológico Barranca Grande - Perfil 1, base de la barranca en la transición entre el miembro rudáceo y lamítico de la Formación Touro Passo. Los troncos se recogieron y se envolvieron en papel de aluminio, luego recibieron una etiqueta con los datos de referencia al sitio y unidad estratigráfica. En el laboratorio se los secaron y se los enviaron para análisis en el Laboratorio de Radiocarbono (Ex-Latyr) del Centro de Investigaciones Geológicas, CONICET-UNLP, La Plata (Argentina).

En el sitio de Barranca Grande en el Perfil 1 (Figura 7.9) miembro lamítico, en la unidad VI en la que se recogieron las muestras para las fechas del carbón a los 3.90 m y de los troncos carbonizados a los 4.50 m de profundidad, también se recogieron muestras de sedimentos para corroborar las edades por el método de datación por Optically Stimulated Luminescence (OSL).

En los sitios arqueológicos RS-I-69: Laranjito y Causalidade debido a la ausencia de carbones arqueológicos, quizás no se preservaron debido a la erosión en los sitios, se decidió realizar dataciones por OSL. Así, durante los trabajos de excavación y actividades geoarqueológicas en los perfiles, se recogieron muestras de sedimentos en las capas arqueológicas de ambos los sitios también ubicados en la Formación Touro Passo. El sitio RS-I 69: Laranjito el muestreo se llevó a cabo en el Perfil 3 en la barranca y el otro en el sondeo A0 anexo a la excavación. En el sitio Causalidade la muestra se tomó en el Perfil 1.

Las muestras se recogieron en tubos de PVC, en los cuales se registraron la identificación del sitio y unidad estratigráfica, habiendo tomado los recaudos necesarios para evitar la exposición a la luz solar (véase la imagen técnica en Figura 8.11). Posteriormente, las muestras fueron enviadas al Laboratorio de Radioquímica de la Facultad de Química, Universidad de la República y el Museo Nacional de Antropología (Uruguay) y en breve los análisis irán corroborar con las dataciones existentes para la localidad Touro Passo.

Esta tesis de investigación ha usado como base de referencia las subdivisiones propuestas por Walker et al. (2012) para el Holoceno, los autores consideran el Holoceno como la última época del Cuaternario, comenzando en 11.700 años cal. AP. Las subdivisiones del Holoceno fueron definidas por los autores como: Holoceno Medio límite 8200-4200 años AP, Holoceno tardío 4200 años AP - actualidad.

5.4. El Registro Arqueológico

5.4.1. Tafonomía Lítica: Ambientes Fluviales

Las primeras actividades de observación tafonómicas en conjuntos líticos de la superficie se produjeron durante las prospecciones (2011/2014) inicialmente se decidió no recoger los artefactos identificados en la superficie de los sitios. El objetivo fue evaluar los procesos de desplazamiento de los artefactos de la capa arqueológica original.

Para esto en la mayoría de los lugares en los que se identificaron las concentraciones de artefactos líticos fueron apuntadas las distancias de las barrancas del sitio, donde probablemente habían se transportado desde la capa arqueológica original a su posición actual en la superficie, así como la distancia entre los conjuntos líticos. En esta etapa, también se registraron las coordenadas geográficas para cada concentración de material con descripción en diario de campo y registros fotográficos.



Figura 5.2. 1) Registro de las distancias entre la barranca y los artefactos y las márgenes del río Uruguay. 2). Concentración de artefactos y lascas con una distancia de 15m de la barranca del sitio RS-I 69: Laranjito y presos entre las raíces. Fotos: Viviane Vidal.

Las actividades de observación despertaron la atención para la disposición de los artefactos líticos en superficie, en particular, al sitio RS-I-69: Laranjito donde las concentraciones de artefactos que fueron identificados son: (talladores tipo chopper, raspadores, raederas, percutores, afilador, cuchillos, núcleos, lascas y micro-lascas, etc.) con distintas medidas, formas y pesos en el mismo contexto, lo que indica un proceso de arrastre fluvial resultante de la inundación del río Uruguay. Esta observación se correlaciona con los estudios anteriores de Gifford y Behrensmeyer (1977) cuando afirman que no existe relación aparente entre peso del hueso y su conducta hidronómica, mientras que los huesos de diferentes pesos, tienen una velocidad similar.

También se observó la posición de los artefactos formatizados en superficie (vertical, horizontal), registrando la cara del artefacto que estaba más expuesta a los procesos tafonómicos. La presencia de las siguientes características fueron identificadas: materia prima, corteza, abrasión, fractura. Además del adherencia de concreciones de FeO en estos artefactos en los sitios cerca del río Uruguay y concreciones de CaCO₃ a los sitios asociados al arroyo Touro Passo y presencia de MnO en la superficie dos artefactos. En este caso, se utilizó el registro fotográfico para ayudar en el análisis de laboratorio posterior.

En todos los sitios arqueológicos fueron fijados palillos de madera anexo a los líticos que contribuyeron a ilustrar el tamaño de los conjuntos líticos y su dispersión en el área de superficie. Además de permitir observar el movimiento de los artefactos, lascas y micro-lascas en dos etapas de campo, donde fueron acompañados por fuertes lluvias en la investigación de (2013 y 2016), lo que demuestra que, además de la inundación anual del río Uruguay, la acción de la lluvia, también elimina los artefactos de la estratigrafía original y se los redeposita en la superficie de los sitios. En el caso de los palillos fijos, se observó que los artefactos adjuntos después de una lluvia intensa se han movido entre 10-20 cm, demostrando ser un método eficaz para la observación de la dinámica de los artefactos en la superficie.



Figura 5.3. Concentración de Artefactos en el sitio RS-I-69: Laranjito, cerca del río Uruguay. El Tallador a la derecha en arenisca metamórfica presenta un intensificado proceso abrasivo en toda la cara expuesta y parte de la otra. El tallador en la horizontal presenta adherencias de concreciones de FeO. Fotos: Viviane Vidal.

5.4.2. El Estudio Tafonómico de los Artefactos Arqueológicos

Durante el proceso de recogida de materiales líticos se registraron las coordenadas geográficas de cada concentración, realizado el registro fotográfico que permite en laboratorio reconocer la cara expuesta del material, así como la posición del artefacto en el espacio evidenciado como: en la base, en el centro, en el lecho del río, en las cárcavas erosivas, apoyado por la vegetación que interrumpe el transporte de materiales, fijos en sedimentos fango-arcilloso y arena, entre otros.

Esta investigación intentó registrar la estabilidad de los artefactos líticos en el contexto de superficie de los sitios arqueológicos RS-I-69: Laranjito; Casualidade; Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida y Milton Almeida 1 a partir de los elementos propuestos por Borrero (2004), con énfasis en la abrasión hídrica (Figura 5.5). Sin embargo, a los elementos anteriores se han incluido: las adherencias de concreciones de FeO, concreciones de CaCO₃; óxido de manganeso (MnO); datos de preservación, las fracturas.

| ABRASIÓN | |
|---|-----------------------------------|
| 1) Abrasión total de una cara | } mayor estabilidad (más estable) |
| 2) Abrasión parcial ¹⁰ de una cara | |
| 3) Abrasión total de ambas caras | } sin estabilidad (no estable) |
| 4) Abrasión total de una cara y parcial de otra | |
| 5) Abrasión parcial de ambas caras | |

Figura 5. 4 . Criterios para análisis de Estabilidad. Adaptado de Borrero (2004) en Borrero (2004).

Basado en los elementos mencionados, se elaboró una tabla de análisis para los conjuntos líticos recuperados en los sitios arqueológicos. La reunión de datos permite evaluar el porcentaje de artefactos, que registran condiciones de estabilidad en el contexto de los sitios arqueológicos. En este caso, hay en el modelo de tabla 5.1 sólo los caracteres utilizados en la descripción de los instrumentos líticos formatizados recogidos en la superficie de los sitios en estudio.

| Tabla Modelo: Sitio RS-I 66: Milton Almeida - Análisis Tafonómica de los Artefactos Líticos | | | | | | | | | |
|--|----------|---------------|---------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------|-----|----------|
| N° | Material | Materia Prima | Corteza | Abrasión en la Superficie expuesta | Abrasión en las dos caras | Adherencias de CaCO ₃ | Adherencias de FeO | MnO | Fractura |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Tabla 5.1. Modelo de Tabla con Criterios de Análisis Tafonómica de los Artefactos Líticos.

5.4.3. Análisis Tecno-tipológicos de las Colecciones Arqueológicas

El estudio de las colecciones de artefactos recuperados en los sitios arqueológicos ocupados por cazadores-recolectores, durante la transición Pleistoceno tardío - Holoceno temprano en Touro Passo se realizó comparativamente. En este caso, se analizaron los conjuntos líticos de sitios relacionados con la Fase Paleoindígena Uruguay: RS-I-69: Laranjito, Causalidade, RS-I-66: Milton Almeida, Barranca Grande y Milton Almeida 1 asociado con la tradición Umbu. Las colecciones fueron analizadas utilizando criterios cualitativos y cuantitativos generales. Los resultados obtenidos en este estudio se compararon con los registrados para los sitios paleoindígenas de edad similar: K87 y Pay Paso 1 investigados por Hilbert (1985, 1991) y Suarez (2011).

Ambos sitios están situados en Uruguay, respectivamente distante 80 kilómetros y 150 km del arroyo Touro Passo. La descripción de los artefactos formatizados y su adscripción a ciertos grupos tipológicos se lleva a cabo sobre la base de Aschero (1975, 1983). Esta propuesta ha sido elegida debido a su uso en investigaciones dedicadas a los contextos arqueológicos similares en Uruguay. La misma propuesta fue empleada por Suárez (2011) para el análisis de la colección de artefactos del sitio Pay Paso 1 en el noroeste de Uruguay. En la descripción de los contextos asociados con la tradición Umbu, el análisis está basado en la propuesta de Días (2003). No obstante, el análisis tecno-tipológico de artefactos formatizados se realiza sobre los ejemplos más representativos de cada clase de artefacto identificado (grupo tipológico). El estudio tecno-tipológico también ha buscado identificar y entender las continuidades de los procesos en las industrias líticas de cazadores-colectores.

Junto con el análisis de las colecciones recuperadas en el contexto de esta investigación de tesis, también fueron visitadas colecciones particulares reunidas por pescadores en Uruguaiana y Itaquí, municipalidad vecina. La mayoría de los artefactos líticos recogidos por los pescadores a lo largo de las márgenes del río Uruguay están representados por puntas de proyectiles con una variabilidad de tipos.

CAPÍTULO 6

PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA CUENCA DEL RÍO URUGUAY Y EN LA SUBCUENCA DEL ARROYO TOURO PASSO: REUBICACIÓN Y UBICACIÓN DE NUEVOS SITIOS

Las prospecciones arqueológicas en la Cuenca del río Uruguay y Sub-cuenca del Arroyo Touro Passo, municipalidad de Uruguaiana/RS abarcaron las localidades rurales Touro Passo y Imbaá con el objetivo de reubicar los sitios mencionados en los antecedentes de esta investigación, así como la localización de nuevos sitios de interés arqueológico y paleontológico. En este capítulo se presenta la ubicación de las áreas estudiadas y los resultados de las prospecciones llevadas a cabo en esta investigación de tesis. Las prospecciones han sido conducidas a través de una escala micro regional buscando conocer el registro arqueológico, la distribución espacial de los sitios y la disponibilidad de los afloramientos rocosos que proporcionan conocimiento sobre las ocupaciones cazadoras-recolectoras locales.

6.1. Área de estudio: Localidad Touro Passo

La localidad Touro Passo (Figuras 6.6 y 7.1) se encuentra en la zona rural de Uruguaiana, distrito de San Marcos, en las coordenadas geográficas 29° 30' 29" S 57° 00' 56" W. Está posicionada unos 30 km del centro de la ruta federal 472 hacia la ciudad de Itaqui. A la izquierda del puente sobre el Arroyo Touro Passo a unos 10 km se puede acceder a la margen del río Uruguay, en las coordenadas geográficas 29° 30' 29" S 57° 00' 56" W en que se encuentran importantes sitios arqueológicos incluidos en esta investigación. En la margen derecha del arroyo Touro Passo, 6 kilómetros del puente, bajo las coordenadas geográficas 29° 40' 24" S 56° 51' 26" W están otros sitios de reconocido potencial arqueológico, geoarqueológico y paleontológico (Bombin 1976; Miller 1976, 1987; Oliveira 1992; 1996).

6.2. Área de Estudio: Localidad Imbaá

La localidad Imbaá está ubicada en la zona rural de Uruguaiana, se encuentra a unos 20 km del centro de la ciudad por la carretera federal 472, en las coordenadas geográficas 29° 38' 83" S 56° 58' 53" W. Como se mencionó en el capítulo 2, en esta localidad Miller (1976) ha registrado los sitios RS-I 70: Imbaá; RS-I 71: Imbaá y RS-I-96: Fagundes situados en la margen izquierda del río Uruguay. Además de las evidencias arqueológicas descritas en los antecedentes de esta investigación, la región es reconocida por su potencial arqueológico significativo representado por los numerosos hallazgos fortuitos de los trabajadores rurales. Ellos en el momento de preparar la tierra para el plantío suelen encontrar piedras boleadoras, puntas de flecha y la piedra de honda. Estos artefactos también son recogidos por pescadores en las márgenes del río Uruguay durante los períodos de sequía.

6.3. Resultados de las Prospecciones

6.3.1. Los sitios Arqueológicos Identificados en el Área de Estudio

Las prospecciones intensivas en la localidad Touro Passo, específicamente en la margen derecha del arroyo homónimo han permitido reubicar cinco sitios con importante potencial arqueológico, geológico y paleontológico asignados en el periodo de transición Pleistoceno-Holoceno registrados por Miller (1972;

1976); Bombin (1976) y por Oliveira (1992; 1996; 2008) en ámbito de investigaciones paleontológicas. En el marco de esta tesis, han sido ubicados seis nuevos sitios. Estos dos grupos también se encuentran en la orilla derecha del arroyo Touro Passo y tienen características similares a las registradas en los sitios ubicados en la década 1970.

En las zonas de colinas suaves alrededor a este afluente, actualmente usado para las actividades de plantío y el pastoreo, la prospección de superficie posibilitó la ubicación de los otros cuatro sitios. Estos dos últimos fueron registrados como sitios talleres y están relacionados con afloramientos rocosos de piedra arenisca y basalto identificados en la zona. Entre los sitios reubicados y los nuevos sitios registrados fue posible reconocer el potencial de estudio de once sitios, situados el borde derecho del arroyo Touro Passo y áreas adyacentes.

| LUGAR: | SITIO: | COORDENADAS: |
|--|--|-----------------------------------|
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio RS-I-66: Milton Almeida (Miller, 1974) | (29° 40' 17" S 56° 52' 00" W). |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio RS-I-67: Touro -Passo Miller, 1974) | 29° 40' 05" S 56° 52' 10" W). |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Comis I (Vidal, 2012) | (29° 39' 83" S 56° 52' 51" W). |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Comis II (Vidal, 2012) | (29° 39' 74" S 56° 52' 77" W). |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Paleontológico Ponte Velha I (Oliveira, 1992) | (29° 39' 56.16" S 56° 52' 13" W). |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Paleontológico Ponte Velha II (Oliveira, 1992) | 29° 39' 45" S 56° 52' 48" W). |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Arqueológico y Paleontológico Barranca Grande (Bombin, 1976; Oliveira, 1996) | (29° 40' 31" S 56° 51' 46" W). |
| SITIOS UBICADOS EN EL ÁREA DE CAMPO | | |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Cabanha Touro Passo (Vidal, 2012) | (29° 39' 93" S 56° 52' 124" W). |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Milton Almeida 1 (Vidal, 2012) | (29° 40' 20" S 56° 51' 24.4" W). |

| | | |
|---|---|---------------------------|
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Taller Touro Passo (Vidal, 2011) | (29° 39'60"S 56°52'48"W). |
| Arroyo Touro Passo (margen derecha) | Sitio Taller Comis (Vidal, 2012) | 29° 40'05"S 56°52'05"W). |

Tabla 6.1. Relación de los sitios Reubicados y Ubicados en la margen derecha del Arroyo Touro Passo y áreas alrededor del río.

Aún en la localidad Touro Passo, a la izquierda del puente sobre el arroyo homónimo las prospecciones se centralizaron a lo largo del curso del río Uruguay y en las zonas de campo de los alrededores, abarcando la propiedad de las haciendas Casualidade y Santo Antonio. La investigación en la superficie y la observación de los perfiles expuestos en las barrancas que bordean este río hicieron posible la reubicación de un importante sitio arqueológico estudiado por el PROPA. Además de la ubicación de dos nuevos sitios registrados en el marco de esta investigación. En el área de campo, situada a unos 200m de las márgenes del río Uruguay y el Canal Laranjito fue localizado otro sitio de potencial arqueológico importante.

| LUGAR: | SITIO: | COORDENADAS: |
|--|---|---------------------------|
| Río Uruguay | Sitio RS-I-69: Laranjito (Miller 1974) | (29° 34'44"S 56°56'12"W) |
| Río Uruguay | Sitio Taller Laranjito (Vidal 2012) | (29° 34'76"S 56°56'24"W) |
| Río Uruguay | Sitio Laranjito II (Vidal 2012) | (29° 34'59"S 56°55'94"W) |
| SITIO UBICADO EN EL ÁREA DE CAMPO | | |
| Campo - Hacienda San Antonio | Sitio Casualidade (Vidal2013) | 29°34'47"S 56° 56'09"W) |

Tabla 6.2. Relación de los sitios arqueológicos reubicados y ubicados en la margen del río Uruguay y área alrededor.

En la localidad Imbaá las actividades prospectivas también se centraron en las márgenes del río Uruguay siendo reubicado un sitio registrado en las investigaciones de PROPA. La prospección de superficie en área dedicada a la agricultura y el pastoreo en la propiedad de la estancia Imbaá permitió la localización de dos nuevos sitios arqueológicos.

| LUGAR: | SITIO: | COORDENADAS: |
|--|--|--------------------------|
| Río Uruguay | Sitio RS-I-96: Fagundes (Miller 1974) | (29° 38'90"S 56°58'55"W) |
| SITIOS UBICADOS EN EL ÁREA DE CAMPO | | |
| Estancia Imbaá | Sitio Imbaá I (Vidal 2012) | (29°38'92"S 56°58'50"W) |
| Estancia Imbaá | Sitio Taller Imbaá (Vidal 2012) | (29°38'92"S 56°58'50"W) |

Tabla 6.3. Relación de los sitios arqueológicos Reubicados y Ubicados en la margen del río Uruguay y área alrededor en la Localidad Imbaá.

6.4. Los Sitios Reubicados: Localidad Touro Passo

En la localidad Touro Passo, margen derecha del arroyo del mismo nombre como se mencionó anteriormente fueron reubicados cinco sitios registrados entre los años 1970 y 1990. En la secuencia se presenta de modo simplificado las informaciones previas existentes para estos sitios, el contexto actual y su potencial de investigación. Mayores informaciones sobre los antecedentes de investigación en esta región pueden ser consultadas en el capítulo 2.

6.4.1. Sitio RS-I-66: Milton Almeida

El Sitio RS-I-66: Milton Almeida está situado en la margen derecha del arroyo Touro Passo, junto a una corredera en la granja del señor Milton Almeida, en las coordenadas geográficas: 29° 40' 17" S 56° 52' 00" W (Figura 6.1). Este sitio fue excavado por E. Miller (1974) siendo el primero en presentar características cronológicas del Pleistoceno en el municipio de Uruguaiana / RS. El autor realizó una excavación extensiva, pero sólo obtuvo una datación que se encuentra entre 10810 ± 275 años 14C AP (SI-2622). Las evidencias arqueológicas de este sitio fueron vistas en la barranca a 250cm por debajo de la parte superior y 45cm debajo y por encima del basamento basáltico basal. Los artefactos estaban depositados en una capa con la medición máxima (15 cm) de grosor que se extendía en línea horizontal por 6 m de longitud.

La estratigrafía del sitio RS-I-66: Milton Almeida es presentada por Miller (1974) mediante números romanos, en orden ascendente: I - Suelo humos, de color gris oscuro con (± 30 cm); II - Suelo casi negro, arcilloso con algún CaCO₃ en la base (± 60 cm); Solo arcilloso, gris oscuro con abundantes concreciones de CaCO₃ - III; IV - Suelo gris y gris claro con concreciones sobre todo en la parte superior, un poco de arcilla; V - Suelo gris claro y paja y base de color rojizo con el contacto con los guijarros y basamento basáltico, CaCO₃ en disolución y en algunas concreciones. En sus diarios de campo, el autor señala que el sitio RS-I-66: Milton Almeida "revela una ocupación ininterrumpida hasta la superficie, negando cualquier periodo en el que se ha producido un abandono de la región" (Miller 1976: 3).

La colección arqueológica recuperada en este sitio, como se mencionó anteriormente representa la mayor densidad de material de la fase Uruguay, con un total de 4.191 piezas líticas para un área excavado de 88 m². Se compone por lascas, con y sin evidencia de uso, preformas de raspadores, cuchillos quizá (?), puntas de proyectil, preformas bifaciales, las materias primas identificadas fueron la arenisca y la

calcedonia. Algunos artefactos tienen incrustaciones de CaCO_3 y raicillas (Miller 1974).

En esta investigación fue posible reubicar el sitio de RS-I-66: Milton Almeida situado aproximadamente 1,5 km del sitio RS-I-67: Touro Passo, ambos en la margen derecha del Arroyo Touro Passo. El acceso a estos sitios ocurre por el camino vecino de la granja de arroz y por la zona del plantío. Este sitio se extiende por aproximadamente 200 metros a lo largo de la margen del arroyo y presenta un nivel grande de erosión debido a las frecuentes inundaciones que sumergen a los bancos. Otro factor que contribuye al proceso de erosión es la acción de las bombas utilizadas para la irrigación del arroz que se instalan cada año en el área del sitio. Dichos impactos contribuyen para acelerar los procesos erosivos en los perfiles estratigráficos (Figura 6.1).



Figura 6.1. Área del Sitio RS-I-66 Milton Almeida. La flecha indica en la barranca la erosión de los sedimentos oscuros holocénicos sobre los amarillos pardos de la Fm. Touro Passo y la presencia de CaCO_3 redepositados en superficie. Foto: Viviane Vidal.

Durante el trabajo de investigación los artefactos líticos fueron identificados “in situ” en la unidad estratigráfica, asociada a la Fm. Touro Passo con concreciones de CaCO_3 y también en la superficie. Siendo posible observar que muchos artefactos son removidos de la capa original y desplazados por las cárcavas erosivas en dirección a las márgenes del Arroyo Touro Passo.

Algunos materiales tienen costras de CaCO_3 , las cuales también se encuentran redepositadas en los suelos oscuros holocénicos superiores, expuestos en los perfiles estratigráficos en las barrancas. Además del registro de las peculiaridades de este sitio, durante las actividades prospectivas, también fue realizado la limpieza y el registro de 2 perfiles estratigráficos, bien como, la recogida de muestras de sedimentos de diferentes unidades para el análisis geoquímico.

6.4.2. Sitio RS-I-67: Touro Passo

El sitio RS-I-67: Touro Passo como se mencionó anteriormente también se encuentra en la margen derecha del arroyo del mismo nombre, está a aproximadamente a 100 metros de lo camino de acceso a los cultivos de arroz en las coordenadas geográficas: 29° 40' 05" S 56° 52' 10" W (Figura 6.2).

Para este sitio Miller (1974) realizó un sondeo que resultó en dos dataciones que lo ubican entre 9840 ± 105 años 14C AP (C-2519) y 9230 ± 145 años 14C AP (IS-2625). Durante las investigaciones del PROPA las características estratigráficas del sitio RS-I-67: Touro Passo fueron registradas como similares a las descritas para el sitio RS-I-66: Milton Almeida. Las medidas de los perfiles expuestos en las barrancas del sitio RS-I-67: Touro Passo, ascendieron a 6.30m de altura. Sin embargo, debido a la erosión los actuales perfiles tienen una resolución más baja, midiendo entre 1,40 a 2,90 m.

Miller (1976) confirmó aún que en este sitio, a una profundidad de 6 m del perfil estratigráfico en la capa arcillo - arenosa encontró fragmentos de hueso de fauna extinguida y carbón. Para los 4m de profundidad confirma la presencia de artefactos arqueológicos "in situ" en la capa donde había una mayor concentración de CaCO_3 , probablemente el autor se refiere a los sedimentos de la Formación Touro Passo, miembro lamítico descrito por Bombin (1976). En la presente investigación, durante las actividades prospectivas se llevó a cabo la limpieza y registro de perfiles estratigráficos expuestos en las barrancas de este sitio, en los cuales se observaron los sedimentos de la Fm.Touro Passo, pero no han sido identificados artefactos arqueológicos "in situ". Una peculiaridad del sitio es la humedad permanente, pues se ubica en una bifurcación del arroyo, lo que dificulta el registro de las unidades de los perfiles estratigráficos, los cuales tenían sedimentos superpuestos y extremadamente lodosos y así haciendo inviables las muestras para el análisis geoquímico.



Figura 6.2: Canal del Arroyo Touro Passo en la bifurcación con el camino y parte de la barranca con erosión del sitio RS-I-67:Touro Passo expuesto en el período de prospección. Foto: Viviane Vidal.

A cerca del sitio RS-I-67: Touro Passo es posible ver una superficie formada por rocas basálticas de la Formación Serra Geral (Kaul 1990). En este piso de basalto, de color gris oscuro acentuado aparecen las venas de cuarzo blanco y piedra arenisca silicificada, de color rojo con una buena resistencia a talla (Figura 6.3). También se registró un depósito de “rocas”, y varias lascas y micro - lascas, en arenisca y cuarzo siendo el lugar clasificado como una posible fuente de obtención de materias primas para la fabricación de herramientas de piedra.



Figura 6.3. Piso basáltico en las cercanías del Sitio RS-I-67: Touro Passo y del Arroyo Touro Passo. Foto: Viviane Vidal.

La colección arqueológica recogida durante la investigación del PROPA está representada por 44 líticos lascados y 2 boleadoras (Miller 1987). En la investigación actual, los artefactos que aparecen en el área del sitio se encontraron redepositados en las cárcavas erosivas de las barrancas, base de los perfiles estratigráficos expuestos, en la margen del arroyo, así como, dispersos en la superficie basáltica presente en la zona. Algunos artefactos tienen adherencias de concreciones de CaCO_3 como se ha descrito para el sitio RS-I-66: Milton Almeida. El conjunto artefactual observado en el sitio se compone de raspadores, cortadores (Choopers), bifaces, láminas, lascas y núcleos, tallado en las materias primas arenisca, basalto y cuarzo.

6.4.3. Sitio Barranca Grande

El sitio arqueológico y paleontológico Barranca Grande, en la margen derecha del arroyo Touro Passo en las coordenadas geográficas: $29^{\circ} 40' 31''$ S $56^{\circ} 51' 46''$ W fue descubierto durante las investigaciones del PROPA (1976) y estudiado por un equipo interdisciplinar; Bombin (geología) Miller (arqueología) y Paula Couto (paleontología). El sitio se encontraba relativamente preservado durante las primeras investigaciones y permitió el estudio de los perfiles con excelentes resoluciones estratigráficas. En este sitio, Bombin (1976) definió la Formación Sedimentaria Touro Passo, compuesta de dos miembros separados por un diastema (A) Miembro Rudáceo: depositados en desacuerdo erosivo sobre el basalto

de la Serra Geral. (B) Miembro Lamítico, depositado sobre el anterior y con mayor espesor, presentando localmente capa de ceniza volcánica (10000 a 9000 AP). La cronología de la Fm. Touro Passo se obtuvo por análisis de una muestra de tronco carbonizado, extraída estratigráficamente cerca de la base del miembro lamítico, ubicando esto en 11.010 ± 190 años 14C AP (I-9626).

En el miembro rudáceo se identificaron los fósiles rolados de mamíferos del Pleistoceno, con deposición asignada a cronologías entre 13000-12000 años 14C AP. En el miembro lamítico se ha identificado más de la Fm. Touro Passo “generalmente in situ, así como el material arqueológico antiguo.” “Fue depositado entre 12000-3500 años 14C AP” (Bombin 1976: 16). En los últimos depósitos recientes se identificaron microfósiles de moluscos dulce-acuícolas y materiales arqueológicos de tradiciones más nuevas de 3.500 años 14C AP. Pedones actuales cubren los depósitos de llanuras de inundación recientes (horizontes A1 y B1) y el miembro lamítico de Fm. (IIb 2 horizontes; IIb 3; IICCA e IIR). En el área de Fm. Touro Passo, abstrayendo el suelo se registró la siguiente secuencia estratigráfica (Figura 6.4):

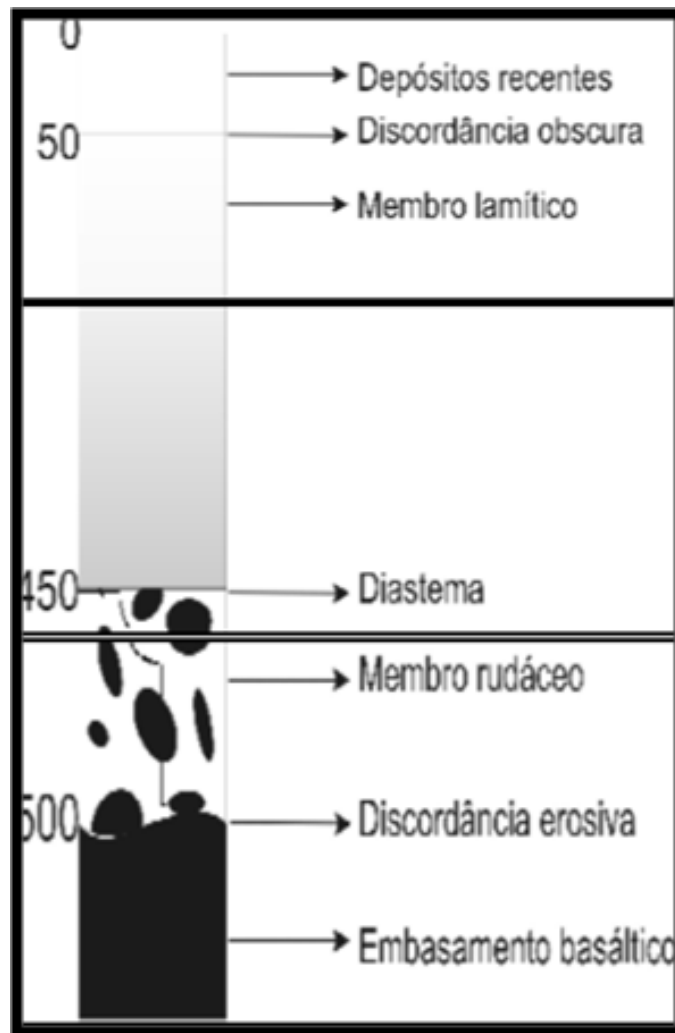


Figura: 6.4. Perfil estratigráfico de la sección-tipo de la Formación Touro Passo (Pleistoceno tardio-Holoceno temprano), modificado de Bombin (1976:16 en Erthal, 2007).

Al definir la Formación Touro Passo, Bombin (1976) propone correlaciones con otras formaciones del Rio Grande do Sul (la mayoría todavía sin descripción) y de los países vecinos Uruguay y Argentina. Las correlaciones se basan en datos cronológicos, la presencia de ceniza volcánica, aspectos litológicos y el registro de la fauna del Pleistoceno. Para el autor basado en la fauna mastozoica se puede correlacionar "bioestratigráficamente la Formación Touro Passo con depósitos neocuartenarios de RS; Uruguay y Argentina, como la FM. Santa Vitoria (Soliann Jr1973); Fm. Sopas (Antón 1975), y la formación de Luján (Fidalgo et a., 1975), todos ellos pertenecientes a la Zona-Concorrente Equus" (Bombin 1976: 60).

| I. Formación Sopas (Antón 1975:17) | | | | |
|---|--|--|---|--------------------------|
| Edad años A.P. | Litología | Registro paleontológico | Registro arqueológico | Clima probable |
| 2.000 | Limos de desbordes actuales, arenas en el rio Uruguay. | Sólo especies Actuales | Cerámica abundante. Material lítico. | Sub-húmedo. |
| 5.000 | Suelos aluviales actuales. | Sólo especies actuales. | Cuareimense. Núcleos y lascas en guijarros. | Semi-árido a sub-húmedo. |
| ----- | Período sin acumulación. Cenizas volcánicas. | ----- | ----- | Sub-húmedo a húmedo. |
| 10.000 | Fm.Sopas: limos pardos ricos en concreciones de CaCO ₃ . | Abundancia de megamamíferos: Gyptodon, Toxodon, Mastodon, etc). | Núcleos, lascas, apropiados para la caza de megafauna | Semi-árido a sub-húmedo. |
| 15.000 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 20.000 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 25.000 | Mataojo conglomerados. | Restos escasos de mamíferos. | Escaso. Solo en los niveles superiores | Semi-árido a árido. |
| II. Formación Touro Passo (Bombin 1976:16) | | | | |
| Edad años A.P. | Litología | Registro paleontológico | Registro arqueológico | Clima probable |
| 3.500 hasta el presente | Discordancia oscura Comienzo de la pedogénesis. | Subfósiles de moluscos dulce-acuícolas | Cazadores-Recolectores (Complejo Itaquí.) | Sub-húmedo |
| 12.000-3.500 AP | Fm.Touro Passo. Miembro Lamítico. Aporte eólico -Limos. Cenizas volcánicas (9.000-10.000 AP) | Mamíferos de Biota Lujanense "in situ". | Material arqueológico de Cazadores no especializados. | Semi-árido a sub-húmedo |
| 14.000-12.000 AP | Miembro Rudaceo. Ortoconglomerado polimíctico. Lavado de vertientes. | Fósiles rodados de mamíferos pleistocénicos con depositación entre 13.000-12.000AP | ----- | Semi-árido a sub-húmedo |

Tabla 6.4. Correlación regional para los depósitos de las Formaciones Sedimentarias Sopas y Touro Passo e inferencias climático ambientales propuestas por Antón (1975) y Bombin (1976).

Posteriormente, Ubilla (1996) rediscute los modelos regionales propuestos por Antón (1975) y acepto por Bombin (1976), el autor señala que estas hipótesis fueron asumidas por otros investigadores, influenciando en la organización cronológica de las unidades. Además de contribuir para la base del paradigma vigente, así los depósitos de Uruguay fueron referidos dentro de este esquema “en algunos casos considerando independientes la formaciones Mataojo y Sopas o como una única unidad” (Antón 1975; Pellerin 1976, Ubilla 1986, entre otros).

Analizando críticamente esta propuesta Ubilla et al. (1996) presenta algunas cuestiones sobre la validez de la misma. Entre las cuestiones discutidas se destaca el trabajo de Miller (1987) donde a partir de una perspectiva específicamente arqueológica el autor presentó un conjunto de “edades radiocarbónicas cuyo rango va desde los 33.600 años A.P a los 8.585 años 14C AP basado en muestras en principio atribuibles a sedimentos de la Fm. Touro Passo” (Ubilla 1996: 174). Con todo, este trabajo no ha sido llevado en cuenta por los especialistas debido al polémico origen y validez de las muestras datadas (Bracco & Ures 1995; Ubilla 1996). Las cronologías en algunos casos fueron basadas en muestras orgánicas, en otros de fracción mineral de las mismas, obteniéndose para un mismo nivel fechados de 12.770 años 14C AP. (apatito) y de 3.225 años 14C AP (carbón) (Stuckenrath & Mielke 1973; Miller 1987; Ubilla 1996).

Una tentativa de revisión de los trabajos de Miller (1987) es propuesta por Milder (1994) aceptando que el “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: 179). Pero las edades presentadas por Milder (1994) también fueron confrontadas e ignoradas por los expertos, ya que el autor no presenta los orígenes de las muestras, así como los perfiles estratigráficos que permitieron su nueva interpretación de las unidades sedimentarias de la Fm. Touro Passo.

La revisión de Ubilla (1996) basado en nuevos estudios paleontológicos y respecto al contenido fosilífero y cronológico propone un escenario climático y temporal distinto al propuesto por Antón (1975) para la Fm. Sopas, cuestionando así, las correlaciones regionales. Las nuevas dataciones de radiocarbono obtenidas para la Fm. Sopas revelaron edad superior a los presentados por los modelos anteriores. Fueron obtenidas “edades 14C de más de 43.000 y 45.0000 años A.P en el límite de resolución de la técnica y edades TL/OSL en el entorno de 36.000 y 43.000 años A.P” (Martinez y Ubilla 2004 en Castiñeira 2008:118). En este caso, además de las distintas cronologías propuestas para las formaciones Sopas y Touro Passo, los estudios arqueológicos “no pudieran confirmar las expectativas de Antón (1975) de hallar material cultural in situ en los depósitos de la Fm. Sopas” (Castiñeira 2008; Suárez 2010).

Un nuevo interés en el potencial paleontológico del sitio de Barranca Grande resultó de las investigaciones de Oliveira (1992, 1996); Kerber (2008) y Kerber y Oliveira (2009). En este sitio, los autores han recogido una colección de fósiles destacando que algunos taxones pampeanos registrados en diferentes asociaciones de facies Fm. Touro Passo, como *Glyptodon clavipes*, *Glossotherium robustum*, *Hippidion principale* y *Hemiauchenia paradoxa*, entre otros, que corresponden al que Cione y Tonni (1999, 2005) caracterizan como Edades de Mamíferos, Bonaerense y Lujanense (Figura 6.5). Además de la presencia de “*Equus neogeus*, considerado fósil-guía, sugiere para la Fm Touro Passo una Edad Lujanense” (Oliveira & Kerber 2009: 28).

| Idades anos AP x10 ³ | | Idade / Piso | Rio Grande do Sul (oeste) | Uruguai (norte) | Argentina (Mesopotâmia) Prov. Corrientes | Argentina (Região Pampeana) |
|---------------------------------------|-------------|---------------|----------------------------------|--------------------|--|-----------------------------------|
| 10 | HOL. | Platense | | | | |
| 60 | | Lujanense | Sanga da Cruz Fm. Touro Passo | Fm. Sopas | Fm. Yupoi Fm. Toropi | Mb. Guerrero Mb. La Chumbiada |
| 130 | PLEISTOCENO | Bonaerense | ↑ Aloformação Guterres | | | Fm. Buenos Aires |
| | | Ensenadense | | Fm. Salto | Fm. Salto Chico | |
| | PLIOC. | Sanandresense | | | | |

Figura 6.5. Propuesta de correlación entre los principales depósitos sedimentarios de origen fluvial del oeste de Rio Grande do Sul, norte de Uruguay y Argentina (regiones Mesopotámica y Pampeana). Edades/ Pisos, según Cione y Tonni (1999, 2005 en Oliveira & Kerber 2009).

En la investigación actual el sitio Barranca Grande fue reubicado en 2011, situado a 150 metros del sitio RS-66:Milton Almeida, formado en una barranca con 4.50m de espesor y unos 200 metros de largo. Sin embargo, no fue posible acceder a toda la zona del sitio debido a la altitud del arroyo Touro Passo y la vegetación excesiva que resulta en el desplazamiento del bosque de ribera. El sitio se alcanza anualmente por las inundaciones que desbordan el arroyo acelerando el proceso erosivo en las barrancas. Pero, durante las investigaciones en la zona a pesar de las inundaciones que afectaron el sitio de Barranca Grande se observó en algunos perfiles expuestos, que la amplia presencia de CaCO₃ en Fm.Touro Passo generó un proceso diferenciado de la erosión, lo que resultó en una mayor resistencia de los sedimentos a la acción fluvial.

Durante las actividades prospectivas se llevó a cabo la limpieza y el registro de perfiles estratigráficos que permitieron identificar la Fm.Touro Passo definida por Bombin (1976). Es posible observar la mayor concentración de CaCO₃ en el miembro lamítico, también lentes de ceniza volcánica y material arqueológico "in situ". En la superficie de los suelos de color negro del Holoceno tardío que se superponen a la Fm.Touro Passo se observó la presencia de CaCO₃ y artefactos, pero redepositados. En el Perfil 1 con mejor resolución estratigráfica fueron recogidas muestras de sedimentos de las distintas unidades para análisis textural y geoquímico.

En el Perfil 1 también fueron recogidas muestras de carbón en los 390cm y tronco carbonizado en 450cm de profundidad en la unidad estratigráfica VI. Los resultados obtenidos en el Sitio Barranca Grande proporcionaron la construcción de una actual secuencia cronoestratigráfica e identificación de los registros asociados a la Formación Touro Passo.

| Formación Touro Passo (Vidal 2017) | | | | | |
|---|--------------------|--|--|---|--------------------------|
| Edad años A.P | Profundidad | Litología | Registro paleontológico | Registro arqueológico | Clima probable |
| Sin datación | 0-160cm | Superficies de la Fm TP con CaCO ₃ redepositado. | ----- | Material lítico redepositado. | Sub-húmedo |
| Sin datación | 160-260cm | Fm. Touro Passo. Miembro Lamítico Sedimentos con textura arcillosa-arenosa, de color marrón oscuro a gris oscuro. Con nódulos de CaCO ₃ "in situ". | ----- | Material lítico "in situ". | Semi-árido a sub-húmedo |
| Sin datación | 260-340cm | Sedimentos con textura areno-arcillosa, de color marrón oscuro, en húmedo, a gris claro. Lente de ceniza volcánica en 330cm. | ----- | Material lítico "in situ". | Semi-árido a sub-húmedo. |
| Sin datación | 340-360cm | Sedimento con textura arcillosa, de color gris claro. | ----- | Material lítico "in situ". | Semi-árido a sub-húmedo. |
| 10.470-9.903 AP | 360-450cm | Fm. TP. Miembro Lamítico. Sedimento con textura arcillosa-arenosa, de color beige claro. Carbón y tronco carbonizado. | ----- | Material lítico "in situ". Raspodor y lascas. | Semi-árido a sub-húmedo. |
| ----- | 450cm -- | Miembro Lamítico basal. Sedimentos areno-arcillosos con amplia presencia de concreciones de óxidos de manganeso (MnO), que presenta un color grisáceo por las condiciones hidromórficas. Tronco fósil (440-450cm). | Micro astillas de huesos no identificados. | ----- | Semi-árido a sub-húmedo. |

Tabla 6.5. Secuencia cronoestratigráfica y registros asociados en la Fm. Touro Passo propuestos en la actual investigación.

En algunos puntos de la barranca del sitio Barranca Grande (Figura 6.6) se observan materiales arqueológicos dislocándose por los canales de erosión en dirección a la naciente del arroyo Touro Passo, bien como, dispersos en la superficie del área. El conjunto lítico observado en el área consta de raspadores, núcleos, lascas y micro-lascas, tallados en las materias primas arenisca silicificada, basalto, ágata, jaspe y cuarzo blanco. Algunos artefactos tienen adherencias de concreciones de CaCO_3 . En lo capítulo 7 será posible acceder a las informaciones resultantes de los estudios y interpretaciones geoarqueológicas de los perfiles estratigráficos realizados en esto sitio.



Figura 6.6. Perfil expuesto en el Sitio Barranca Grande en diciembre/2014. En el agua la flecha indica los bloques de sedimentos de la Fm. Touro Passo con CaCO_3 que están siendo removidos de la barranca. El bloque con el círculo rojo indica la presencia de lasca en arenisca silicificada fija. Foto: Viviane Vidal.

6.4.4. Sitio Ponte Velha I

El sitio Ponte Velha I está representado por un afloramiento fósil registrado por Bombin (1976), como Ponte Velha en el margen derecho del arroyo Touro Passo, en referencia a una vieja puente de ferrocarril presente en el área bajo las coordenadas geográficas: $29^{\circ} 39' 56''$ S y $56^{\circ} 52' 13''$ W. Más tarde este afloramiento es estudiado por Oliveira (1992, 1996); Kerber y Oliveira (2008; 2009) que dividen la localidad paleontológica, como Localidad de Ponte Velha I y II debido al descubrimiento de un nuevo afloramiento situado cerca del puente con características litofaciológicas similares al primero (Figura 6.7). Según Oliveira (1992) en la Fm. Touro Passo ocurre un conjunto de afloramientos de fósiles relacionados al Pleistoceno Superior, Edad-Mamífera Lujanense, por dataciones radiométricas, siendo que los más importantes son el Ponte Velha I y II; Milton Almeida y Barranca Grande (Figura 6.7).

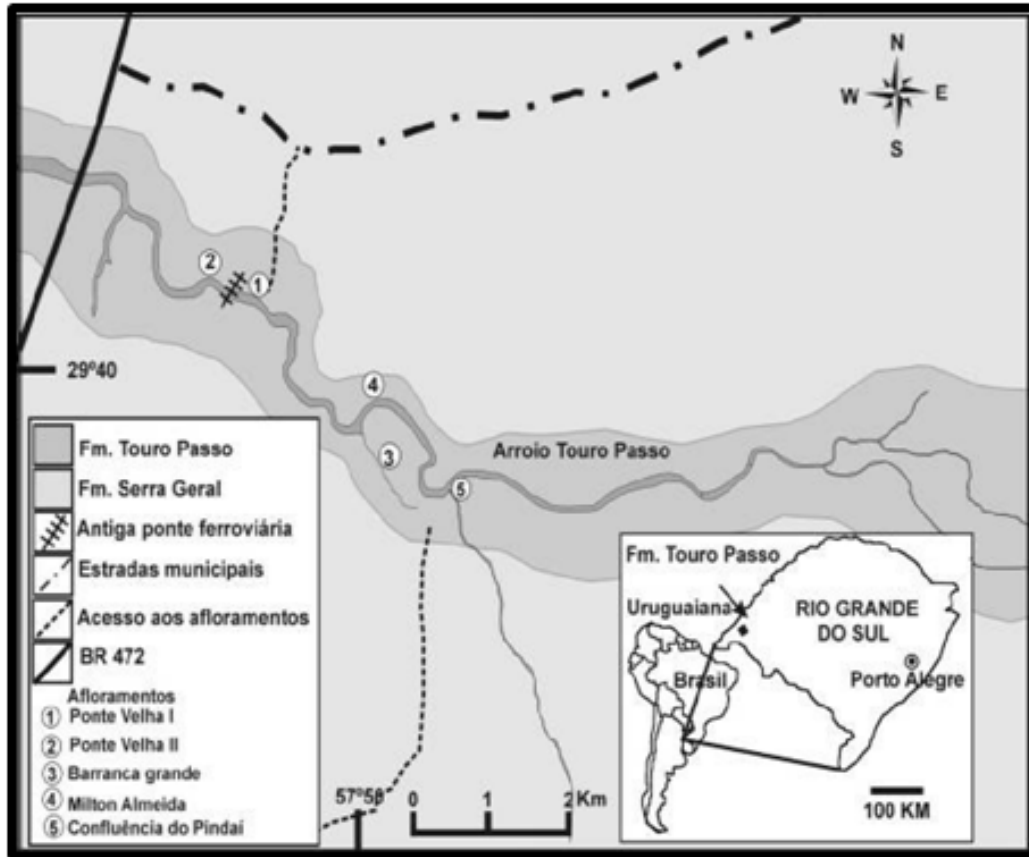


Figura 6.7. Ubicación de los afloramientos fosilíferos en el Arroyo Touro Passo. Fuente: Oliveira y Kerber (2009).

Las investigaciones de Oliveira (1992; 1996); Kerber & Oliveira (2008; 2009); en el sitio paleontológico y arqueológico Ponte Velha I han permitido a los autores el recogido de una colección fósil, actualmente salvaguardada en el museo de ciencias de la Pontificia Universidad Católica PUC / RS. La colección recogida está representada por fósiles como: osteodermo caudal de *Propaopus*; osteodermo *Pampatherium* aff. *typum*; osteodermo de coraza incompleto de *Holmesina paulacoutoi*, osteodermo aislado de *Glypdodontidae* indet.; osteodermo aislado *Glyptodon* sp.; osteodermo aislado *Glyptodon* cf. *G. reticulatus*; fragmento de hueso frontal con principio de cuerno de *Cervidae* indet. entre otros (Kerber 2008: 38).

En la actual investigación se optó por buscar informaciones sobre las localidades fósiles en las proximidades del Arroyo Touro Passo como indicadores para el registro de nuevos sitios arqueológicos. En este caso, fue reubicada el área indicada en los trabajos paleontológicos, prospectando ambos lados del puente ferroviario (Figura 6.8). Es posible observar que a pesar del potencial arqueológico de estos lugares hasta el presente, las investigaciones se habían dedicado exclusivamente a los aspectos paleontológicos.

Los afloramientos fosilíferos Ponte Velha I y II se sitúan en un perímetro de 1,5 km a lo largo de la margen del arroyo, abarcando el área donde se ubicaron en esta investigación los sitios arqueológicos Comis I y II. El sitio arqueológico Comis I está 600m en sentido oeste del lugar donde Kerber y Oliveira (2008) realizaron la recolección de fósiles.



Figura 6.8. Paleontólogo Leonardo Kerber realizando la recolección de um fósil en la Localidad Ponte Velha I. Foto: Edson Oliveira (2008).

En la actual investigación también fue posible registrar artefactos líticos en las proximidades de los afloramientos fósiles mencionados. Los materiales líticos, como núcleos, bifaces, lascas, micro-lascas, tallados en las materias primas arenisca silicificada, cuarzo, ágata y calcedonia se encuentran redepositados en las barrancas con amplio proceso erosivo y dispersos en la superficie basáltica del área. La amplia presencia de CaCO_3 en la Fm. Touro Passo, torna los sedimentos más resistentes a los procesos erosivos.

6.4.5. Sitio Ponte Velha II

El sitio Ponte Velha II como mencionado anteriormente se sitúa en la localidad paleontológica denominada Ponte Velha II, en la margen derecha del Arroyo Touro Passo, bajo las coordenadas geográficas: 29° 39' 45" S 56° 52' 48" W (Figura 6.9). Este sitio está a aproximadamente 500m al oeste del antiguo puente ferroviario presente en el área y fue localizado por Oliveira (1992). La recolección en distintos puntos de esta localidad permitió la reunión de importantes fósiles, como: osteodermo aislado incompleto de *Neurini* indet; primera falange anterior (1FIII) metatarso (MtIII) izquierdo de *Equus* (A.) neogeus; la porción distal del cuerno derecho y el fragmento de la porción proximal del cuerno derecho de *Antifer* sp (especie de ciervo / un género extinto de la familia Cervidae); además de 5 fragmentos indeterminados (Oliveira & Kerber 2009).

En la actual investigación fue posible revisar el área registrada por Oliveira (1992) y observar que además de las evidencias paleontológicas, la localidad Ponte Velha II, también posee un significativo potencial arqueológico, comprendiendo el área del sitio Comis II localizado durante las prospecciones de esta investigación. A una distancia de 200m de este sitio, Oliveira y su equipo realizaron la recolección de *Antifer* sp. (Kerber & Oliveira 2008).



Figura 6.9. Localidad Paleontológica y Arqueológica Ponte Velha II. Barranca con sedimentos claros de la Formación.Touro Passo. Foto: Edson Oliveira (2008).

Los lugares de colectas mencionados en las investigaciones paleontológicas indican que los fósiles fueron encontrados dispersos a lo largo del área, en la base de la barranca y cerca del lecho del arroyo Touro Passo, donde se registró un tronco carbonizado (Kerber 2008). Estos afloramientos son inundados frecuentemente por las inundaciones del arroyo, por otro lado, la grande presencia de CaCO_3 en esta área contribuyó con la preservación de los fósiles (Figura 6.10).



Figura 6.10. A) Colecta de *Antifer* sp. B) Registro de Tronco carbonizado en la localidad Ponte Velha II. Foto: Leonardo Kerber (2008).

En cuanto a las características arqueológicas de la localidad se destacan las evidencias líticas representadas por lascas, núcleos, raspadores, láminas, tallados en arenisca silicificada, cuarzo y basalto. Los artefactos fueron visualizados dispersos en la superficie y redepositados en las barrancas y algunos presentan adherencias de CaCO_3 como ocurre en los demás sitios de la Fm. Touro Passo.

6.5. Los Sitios Localizados: Localidad Touro Passo

6.5.1. Sitio Comis I

El sitio arqueológico Comis I⁶ se ubica en la margen derecha del Arroyo Touro Passo, en las coordenadas geográficas: 29° 39' 45" S 56° 52' 48" W cerca de un antiguo puente ferroviario (Figura 6.11). El área donde se encuentra el sitio es reconocida por la presencia de fósiles de la fauna extinguida y fue denominada por Oliveira (1996) como Ponte Velha I. Este sitio mide aproximadamente 100 m de extensión y fue registrado en esta investigación de tesis, en 2011 junto con el sitio arqueológico Comis II, ambos en la misma margen del arroyo, distantes 1 km uno del otro. Es importante informar que a pesar del potencial arqueológico de ambos sitios, hasta el presente momento la atención de las investigaciones en el área donde están situados se dedicó exclusivamente al registro paleontológico. Según los relatos de los residentes, esta misma área, es el probable lugar donde Bombin en la década de 1970 habría excavado un caparazón de un "Tatu Gigante" (*Glyptodon clavipes*) encontrado todavía con algunas piezas óseas en su interior (Bombin 1976: 57). Los datos existentes en la publicación del autor, así como, las imágenes del contexto son similares a las reconocidas actualmente en el Sitio Comis I y corroboran con las descripciones de los habitantes.



Figura 6.11. Área del Sitio Comis I, Fm. Touro Passo con CaCO_3 . La barranca, sufrió un proceso erosivo, generando un piso cementado en la superficie del sitio. Foto: Viviane Vidal.

⁶ El sitio arqueológico recibe este nombre en alusión al apellido de los propietarios de la tierra.

Como es posible observar en las imágenes arriba, debido a la proximidad al Arroyo Touro Passo, el sitio Comis I es totalmente sumergido en períodos de inundaciones. Sin embargo, la amplia presencia de CaCO₃ en la Fm. Touro Paso colaboró con la resistencia de los sedimentos de esta formación a los procesos erosivos, generando una capa similar a un revestimiento cementado. Como ocurre para el sitio Pay Paso 1 en Uruguay, donde el proceso de resistencia a la erosión generó en el sitio una superficie levemente inclinada entre 8° a 10° hasta el río Quarai donde específicamente empiezan los sedimentos del final del holoceno temprano. En este caso, las unidades sedimentarias “más antiguas a este período resisten la acción fluvial, siendo testigos de erosión diferencial” (Suárez 2010: 88).

En este sitio hasta el momento no se han identificado artefactos en estratigrafía, sólo redepositados en superficie. El conjunto lítico identificado en la superficie del sitio está representado por los raspadores, bifacial fracturado (1), núcleo bajo lascas, láminas, lascas, y micro-lascas, tallados en las materias primas arenisca silicificada, cuarzo, calcedonia y ágata. Algunos materiales líticos, también presentan adherencias de CaCO₃. En el entorno del sitio Comis I, también se observó la superficie basáltica presente en el sitio RS-I-67: Touro Passo con venas de cuarzo y arenisca silicificada, probablemente el lugar sirvió como fuente de obtención de materia prima.

Las actividades prospectivas en los sitios Comis I permitieron el registro de un significativo potencial investigativo, siendo programadas futuras intervenciones representadas por sondeos, limpieza, registros de perfiles, recolección y análisis geoquímico de los sedimentos. Además de la recolección y análisis tecno-tipológicos de los artefactos líticos que pueden ser evidenciados en estratigrafía.

6.5.2. Sitio Comis II

El sitio arqueológico Comis II ubicado en la margen derecha del Arroyo Touro Passo, bajo las coordenadas geográficas: 29° 39' 74" S 56° 52' 77" W mide aproximadamente 300m de extensión (Figura 6.12). Como se mencionó previamente el área donde fue evidenciado este sitio, fue estudiada por Oliveira (1992) con énfasis en las características paleontológicas. El autor denominó esta área como localidad Ponte Velha II. A pesar de su potencial arqueológico hasta el momento, la localidad no había sido objeto de investigaciones arqueológicas. Durante las actividades prospectivas en el área, en 2011 fue posible observar materiales líticos como, núcleos, raspadores y lascas talladas en arenisca, probablemente obtenidas en las proximidades del sitio, donde se identificaron afloramientos de esta materia prima, además de innumerables cantos rodados en la margen del arroyo. Los artefactos pueden ser visualizados dispersos en la superficie del terreno y en las cárcavas erosivas de la barranca, desplazándose hacia la margen del arroyo.

En 2013 se retornó a este sitio con acompañamiento del geoarqueólogo orientador de la tesis siendo posible el relevamiento estratigráfico de dos perfiles. La realización de los perfiles I y II en el sitio Comis II permitió el reconocimiento de las unidades fluviales y suelos del Holoceno que “suprayacen” a Fm. Touro Passo. Estas unidades indican ambientes de baja energía, afectados por procesos pedogenéticos, en el caso del Arroyo Touro Passo se registraron ambientes claramente pantanosos que no resultarían muy aptos para ocupación humana.

En el capítulo 7 se caracterizará mejor estas unidades reconocidas en las barrancas del arroyo Touro Passo con base en mayores estudios sedimentológicos y análisis geoquímicos para nombrarlos formalmente. No se observó la presencia de concreciones carbonáticas en las unidades fluviales holocenas, que son muy abundantes en la Fm. Paso Passo y que cubren muchos artefactos recuperados en los márgenes de este curso.

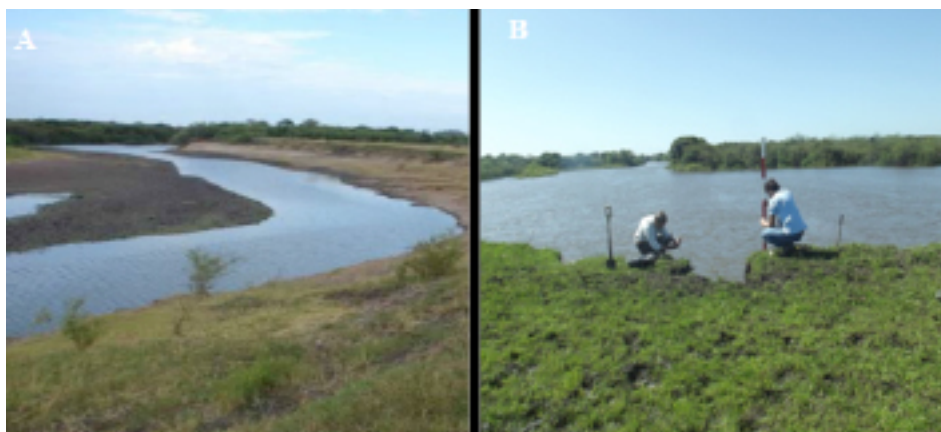


Figura 6.12. A) Localidad Ponte Velha II, área del sitio Comis II ubicado en la barranca del arroyo. Vista en periodo de estiaje. B) Misma localidad en periodo de inundaciones. Actividad de registro de perfil estratigráfico en el barranca del sitio por el gearqueólogo Favier Dubois en marzo/2013. Fotos. Viviane Vidal.

6.5.3. Sitio Cabaña Touro Passo

El Sitio Cabaña Touro Passo se sitúa en una coxilha ligeramente acentuada, fuera del área inundada de las inundaciones del Arroyo Touro Passo bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 02.7" S 56° 51' 52" W (Figura 6.13). Está a 700m al norte del sitio Comis I. Mide aproximadamente 200m de extensión y está conformado sobre una superficie basáltica. Es un sitio de superficie con poca cobertura vegetal, con arbustos pequeños y la presencia de algunos espinillos en su entorno. En el área del sitio es posible observar un amplio afloramiento de rocas basálticas con la presencia de venas de arenisca silicificada y cuarzo blanco. En la superficie del basalto se observa una pátina en color naranja debido al proceso de oxidación del basalto que también cubre algunos artefactos encontrados en el sitio. El conjunto lítico identificado en el sitio está compuesto por raspadores, lascas, micro-lascas, núcleos, piedra de honda (lenticular) y bloques, tallados en arenisca silicificada y metamórfica, basalto y cuarzo.



Figura 6.13. Prospección en el área del sitio Cabaña Touro Passo y basamento basáltico. Foto: Viviane Vidal.

6.5.4. Sitio Taller Comis

El sitio Taller Comis, situado bajo las coordenadas geográficas: 29° 39' 93" S '56° 52' 12" W, se ubica aproximadamente 300m del Sitio Cabanha Touro Passo, ambos poseen características similares (Figura 6.14). Es un sitio con aproximadamente 100m de extensión, conformado sobre un afloramiento basáltico en el área de superficie del terreno en las proximidades de las márgenes del arroyo Touro Passo. El conjunto lítico identificado se compone de lascas, micro-lascas, núcleo sobre lascas y raspadores, tallados en las materias primas basalto, arenisca silicificada y cuarzo blanco. El afloramiento presenta pátina en los colores blanco y anaranjado en la superficie de los bloques, así como, la mayoría de los artefactos líticos y de las rocas dispersas en el área del entorno.



Figura 6.14. Área del Sitio Taller Comis. A la derecha el arroyo Touro Passo. Foto: Viviane Vidal.

6.5.5. Sitio Taller Touro Passo

El sitio Taller Touro Paso se sitúa en la parte superior de una colina ligeramente acentuada, con una distancia de aproximadamente 300m del sitio Comis II, bajo las coordenadas geográficas: 29° 39' 60" S 56° 52' 48" W (Figura 6.15). El área del entorno del sitio fue utilizada por largos años para el plantío del arroz y actualmente está destinada al pastoreo del ganado. En el sitio, la vegetación es rastrera y presenta algunos espinillos dispersos. El contexto del sitio se encuentra preservado, debido a su posición en el área más elevada del terreno sobre un afloramiento basáltico. En los bloques de basalto se identificaron venas de arenisca silicificada, cuarzo blanco y calcedonia. Debido a la calidad de las rocas para la talla, probablemente este lugar fue una de las fuentes de abastecimiento de materia prima para los grupos de cazadores-recolectores que habitaron la región.



Figura 6.15. Área del Sitio Taller Touro Passo, ubicado en la parte superior de una colina suave. Foto: Viviane Vidal.

6.5.6. Sitio Milton Almeida 1

El sitio Milton Almeida 1, asociado a la Tradición Umbu ubicado en el área de acceso a los sitios RS-I 66: Milton Almeida y Barranca Grande, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 20" S 56° 51' 24.4" W, es un sitio de superficie con aproximadamente 800m de extensión en el área utilizada para agricultura (ver mapa en el capítulo 7) (Figura 6.16). Las prospecciones obedecieron al período anual de descanso del suelo en parte del área, después de la colecta del arroz cuando se puede ver un amplio número de artefactos dispersos en la superficie del terreno.

En este sitio se realizaron sólo algunas colectas puntuales, las cuales permiten conocer las características tecno-tipológicas del conjunto lítico, así como las materias primas seleccionadas para la manufactura de los artefactos. El conjunto lítico identificado en el sitio está compuesto por puntas de proyectiles lanceolada y foliácea, pré-forma de proyectil, bifaces, raspadores plan convexo/ lesmas, talladores, raspadores, piedra de honda (lenticular) bolas de boleadoras, afilador, lascas, láminas / cuchillos y núcleos, tallados en las materias primas: ágata bandeada, arenisca silicificada, arenisca metamórfica, basalto, jaspe y calcedonia (ver capítulo 9).



Figuras 6.16. Sitio Milton Almeida 1. Prospección con colecta de superficie en área arada para el plantío a unos 200m del Arroyo Touro Passo. Foto: Viviane Vidal.

6.6. Sitios Reubicados en la Margen del Río Uruguay: Localidad Touro Passo

6.6.1. Sitio RS-I-69: Laranjito

El sitio arqueológico RS-I-69: Laranjito, estudiado durante las investigaciones del PROPA fue considerado uno de los más significativos sitios ocupados por “cazadores-recolectores durante el Pleistoceno tardio-Holoceno Temprano en la región”. Tiene una “mayor altimetría en relación al nivel oscilante del Río Uruguay, además de presentar un nivel paleoindígena superior, en promedio, 100 cm positivos” (Miller 1987). Como se mencionó en el capítulo 2 de esta investigación, el sitio se ubica entre el río Uruguay y una corredera, al sur se aproxima a una cuenca de drenaje con bosque de ribera.

La excavación del RS-I-69: Laranjito fue representada por dos sondeos en los cuales se constató “la presencia segura de tres niveles arqueológicos paleoindígenas, representados por restos de carbón disperso y artefactos líticos (lascas y percutores)”. Las excavaciones permitieron la recolección de un conjunto lítico paleoindígena compuesto por raspadores, talladores tipo chopper, percutores, puntas de proyectil, pre-formas bifaciales, láminas, núcleos y grandes cantidades de lascas y principalmente micro-lascas (Miller 1976: 10). Para este sitio se obtuvieron seis fechados, sin embargo, algunas presentan inversión estratigráfica, estando la cronología revisada más confiable situada entre 10.800 ± 150 años 14C AP (N-2523) y 10.200 ± 125 años 14C AP (N-2522) (Dias et al. 2003).

En el año 2012, durante las exploraciones de esta investigación de tesis fue posible reubicar el sitio RS-I-69: Laranjito situado en las márgenes del río Uruguay, en tierras de la Hacienda Santo Antônio, bajo las coordenadas geográficas: $29^{\circ} 34' 44''$ S $56^{\circ} 56' 12''$ W (Figura 6.17). Según Miller (1976) la barranca donde se ubica el sitio presenta una mayor altimetría en relación al río Uruguay. Esta característica de las barrancas contribuyó con la preservación parcial de algunos perfiles expuestos en el sitio, a pesar de las constantes inundaciones del río Uruguay y los intensos procesos erosivos todavía es posible identificar

una buena resolución estratigráfica. En el área del sitio se observaron barrancas con medidas entre (1.60-4.50m). En esta primera etapa de trabajo se realizó el relevamiento estratigráfico de dos perfiles expuestos, los cuales permitieron identificar distintas unidades estratigráficas. Además de la recolección de muestras de sedimentos para análisis geoquímico. También se realizó una recolección de materiales en superficie.



Figura 6.17. Barrancas del Sitio RS-I-69: Laranjito en 2012. Margen del río Uruguay recolecta de artefactos en la superficie del sitio. Foto: Viviane Vidal.

Los artefactos arqueológicos pueden ser visualizados en la superficie del área del sitio y en los canales de erosión, desplazándose de la barranca hacia el río Uruguay. La mayoría de los instrumentos líticos identificados en este sitio hasta el momento corroboran con los datos publicados por Miller (1987), o sea, el conjunto arqueológico evidenciado está compuesto por raspadores, talladores tipo chopper, tallados en cantos rodados, guijarros, probablemente obtenidos en las proximidades del sitio, punta de proyectil lanceolada, bifaces, núcleo, lascas, núcleo sobre lascas, percutor y micro-lascas, tallados en arenisca silicificada, arenisca metamórfica, basalto, jaspe, ágata y cuarzo blanco. Los resultados de los análisis de los artefactos recogidos en los sitios se pueden ver en el capítulo 9 dedicado a los análisis líticos.

6.6.2. Sitio RS-I-96: Fagundes

El sitio RS-I-96: Fagundes registrado por Miller (1976) como uno de los sitios paleoindígenas de la región, se ubica en tierras de la Estancia Imbaá, propiedad del Sr. José C. Fagundes (Figura 6.18). De acuerdo con el autor, el sitio fue identificado en las proximidades del río Uruguay, junto a la barranca con medidas entre 6 y 2 m de altura, constantemente erosionada por las inundaciones. En este sitio se realizó sólo un sondeo, identificando varias unidades estratigráficas que permitieron el registro de materiales in situ, situando el sitio en un período cronológico que abarca desde el pre-punta-proyectil hasta Tupíguarani. Sin embargo, no se efectuaron las dataciones. El conjunto arqueológico está representado por varios cuchillos bifaciales, gran cantidad de raspadores altos y sobre láminas, además de dos puntas de proyectil, totalizando 783

instrumentos líticos.

En esta investigación de tesis se pudo reubicar el sitio RS-I-96: Fagundes durante las exploraciones arqueológicas en la localidad rural Imbaá en 2012. El sitio se sitúa a aproximadamente 1,5 km de la bifurcación del río Uruguay con el arroyo Touro Passo sobre las coordenadas geográficas: 29° 38' 90" S 56° 58' 55" W. Las actuales características observadas en el sitio corresponden a los datos ofrecidos por Miller (1976), en relación a la constante erosión de las barrancas, contexto ambiental y tipología de los artefactos. El área del sitio mide aproximadamente 300m de extensión. En las últimas décadas post - PROPA, las barrancas de este sitio continuaron siendo impactadas por la acción de las inundaciones del río Uruguay y por las bombas de irrigación utilizadas para el plantío de arroz. Los constantes impactos provocados en el sitio pueden ser observados en algunos puntos del área donde la fuerza del agua extrajo el bosque de ribera y conecuentemente la aceleración de la erosión, redeposición de sedimentos y arrastre de materiales arqueológicos.

El proceso erosivo en este sitio, en algunos lugares destruyó totalmente las barrancas, otros fueron parcialmente alcanzados y poseen un espesor entre 1.50m a 2m con la presencia del bosque de ribera redepositada en la superficie. En los perfiles expuestos es posible observar artefactos arqueológicos desplazándose por los canales de erosión hacia el lecho del río Uruguay. Algunos instrumentos, también se encuentran sobre la superficie basáltica de color gris oscuro, debido a la acción del óxido de manganeso que también se identifica en algunos artefactos. El conjunto lítico observado en el área del sitio esta compuesto por raspadores, talladores, núcleos, lascas, percutores, núcleos sobre lascas, micro lascas, tallados en las materias primas arenisca silicificada y metamórfica, sílex y basalto.



Figura 6.18. Área del sitio RS-I-96: Fagundes con bosque de ribera desplazados sobre la barranca donde se encuentran artefactos siendo desplazados para el lecho del río. En la margen del río Uruguay la superficie basáltica con coloración gris oscuro debido a la acción del MnO. Foto: Viviane Vidal.

6.7. Sitios Ubicados en la Margen del Río Uruguay y Áreas Adyacentes

6.7.1. Sitio Laranjito II

El sitio arqueológico Laranjito II fue localizado en el año 2012 a la margen del río Uruguay sobre las coordenadas geográficas: 29° 34' 59" S 56° 55' 94" W. El sitio tiene características similares a las descritas para el RS-I-69: Laranjito del cual está a 300m, hacia el este (Figura 6.19).

Es un sitio con aproximadamente 150m de extensión presentando perfiles estratigráficos expuestos en las barrancas con medidas entre 1m-1.90m de espesor. Los artefactos líticos fueron visualizados desplazándose por las cárcavas de erosión presentes en las barrancas y redepositadas sobre la superficie del área. El conjunto lítico identificado durante el área de estudio está asociado con la tradición lítica Umbu, que comprende punta foliácea fracturada (1), pre-forma de proyectil triangular (1) talladores, cuchillas, pequeños raspadores, bifaces, boleadora con ranura (1) y el raspador con forma de lesma, tallada en materias primas arenisca silicificada y metamórfica. Algunos artefactos poseen la superficie oscura debido a la acción del óxido de manganeso (MnO).



Figura 6.19. Área del sitio Laranjito II con la mata ciliar desplazada sobre la barranca donde se encuentran artefactos en superficie. Foto: Viviane Vidal.

6.7.2. Sitio Taller Laranjito

El sitio Taller Laranjito se ubica aproximadamente 200m de las barrancas del sitio RS-69: Laranjito sobre las coordenadas geográficas: 29° 34' 76" S 56° 56' 24" W (Figura 6.20). Este sitio está conformado en un pequeño afloramiento en arenisca en forma de isla que queda sumergida en períodos de inundaciones en el río Uruguay. El afloramiento está revestido por una coloración gris oscura acentuada, así como, los materiales líticos identificados en el lugar debido a la exposición del sitio a las intemperies y la acción del óxido de manganeso. Los materiales identificados en el sitio fueron lascas, micro-lascas, además de artefactos pre-formatizados, como láminas y raspadores tallados en arenisca silicificada. El sitio probablemente fue utilizado como obtención de materia prima y como taller lítico y estuvo relacionado a los sitios próximos RS-I-69: Laranjito, Laranjito II y Casualidade.

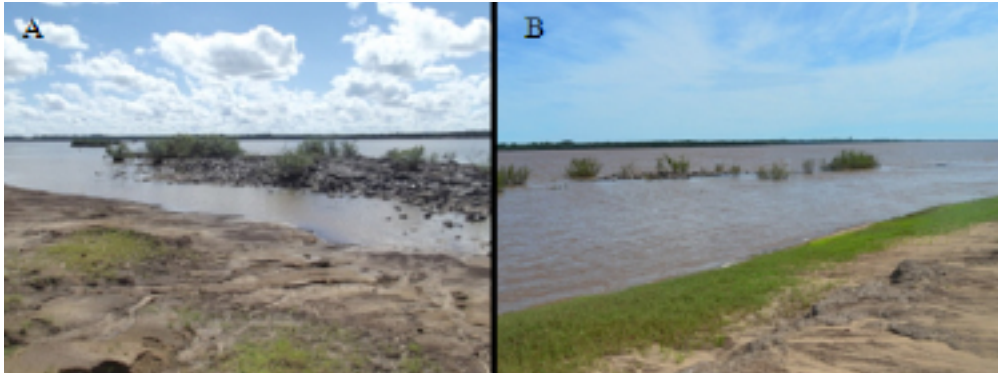


Figura 6.20. A) Sitio Taller Laranjito febrero/2014 y B) Sitio totalmente sumergido en noviembre/2014. Fotos: Viviane Vidal.

6.7.3. Sitio Casualidade

El sitio arqueológico Casualidade, localizado durante las prospecciones realizadas en 2013 dista 153m del sitio RS-I-69: Laranjito, en tierras da hacienda Santo Antônio, sobre las coordenadas geográficas: 29° 34' 47" S 56° 56' 09" W (Figura 6.21). Está situado en el área más alta del terreno, este lugar fue bastante usado como pasto para el ganado y actualmente está desactivado. Ubicado a 30m del Canal Laranjito, siendo cubierto por este en periodos de inundaciones muy altas, cuando se desborda el río Uruguay y llega al Canal y sus alrededores. El sitio mide aproximadamente 300m de extensión paralelo al Canal Laranjito y el registro geoarqueológico identificado en el perfil de la barranca del sitio informa que el proceso de su formación ha ocurrido a lo largo del Holoceno. En relación a la mayoría de los sitios localizados en áreas de pastaje o agricultura este sitio presenta una excelente resolución estratigráfica.

Durante las actividades en el Sitio Casualidade fueron identificados tres materiales in situ en el horizonte C2 de un solo desarrollado sobre a Fm. Touro Passo. El conjunto lítico identificado en la zona del sitio posee puntas de proyectil, lascas, micro lascas, núcleos sobre lascas, raspadores de arenisca, cuarzo y calcedonia. Los perfiles relevados en este sitio, así como, los sondeos y los resultados de los análisis geoquímicos se detallarán en el capítulo 8 y los análisis de los artefactos líticos en el capítulo 9.



Figura 6.21. A) Prospección y localización del sitio con recolecta superficial en 2013. B) Colecta superficial, limpieza y abertura de sondaje en el área del sitio Casualidade en noviembre/2014. Fotos: Viviane Vidal.

6.7.4. Sitio Imbaá I

El sitio Imbaá I fue localizado en 2012 en un área utilizada para el cultivo de arroz, en una coxilha suave, en tierras de la Estancia Imbaá, sobre las coordenadas geográficas: 29° 38' 92" S 56° 58' 50" W (Figura 6.22). Dista aproximadamente a 1,5 km de la margen del río Uruguay y del sitio RS-I-96:Fagundes. El contexto del sitio se encuentra muy alterado debido al intenso uso de máquinas agrícolas. Sin embargo, aún es posible identificar instrumentos formatizados, como raspadores, talladores y núcleos, tallados en la materia prima arenisca. Los artefactos están redepositados sobre la línea de la plantación y en las cárcavas presentes en el área. La acción del arado mecánico dispersa los artefactos en el área imposibilitando definir la real extensión del sitio, pero se observó que los materiales están dispersos en un área de aproximadamente 200m. En este sitio se realizaron sondeos arqueológicos midiendo 30x30cm, también se utilizó el trado holandés para observar el cambio de sedimentos. Sin embargo, no se identificaron artefactos en estratigrafía.

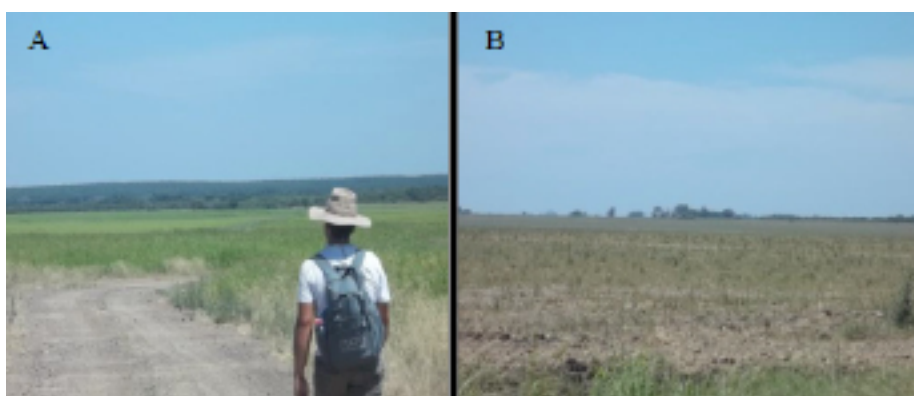


Figura 6.22. A) Camino de acceso a la margen del río Uruguay B) Área暂时ariamente desactivada del plantío donde fue ubicado el sitio Imbaá I. Fotos: Viviane Vidal.

6.7.5. Sitio Taller Imbaá

El sitio Taller Imbaá se sitúa en la localidad homónima en una colina suave sobre las coordenadas geográficas: 29° 38' 92" S 56° 58' 50" W. Se ubica a 700m de la Granja Shuank y 7km de las márgenes del río Uruguay (Figura 6.23). El sitio está conformado sobre un afloramiento en arenisca silicificada, midiendo aproximadamente 100m de extensión, donde se registraron artefactos formatizados, como pequeños raspadores y talladores, además de lascas y micro-lascas. El afloramiento presenta una pátina blanca, así como, algunos artefactos evidenciados en este sitio. El área del entorno del sitio fue utilizada por varias décadas para la plantación de arroz y actualmente es utilizada para el pastoreo del ganado. La ubicación del sitio en el área con relieve acentuado contribuye a su preservación.



Figura 6.23. Área del Sitio Taller Imbaá y colecta de artefactos. Foto: Viviane Vidal.

6.8. Síntesis del capítulo

Como se mencionó en este capítulo, las localidades rurales prospectadas fueron Touro Passo e Imbaá, situadas entre el río Uruguay, la Ruta Federal - 472 y los arroyos homónimos, en un recorrido de aproximadamente 50 km en la zona rural del municipio de Uruguaiana / RS. En este perímetro fueron prospectados diecisiete sitios, siete de ellos fueron registrados durante las décadas de 1970 y 1990 y los otros diez ubicados en el marco de esta investigación de tesis. Las metodologías prospectivas aplicadas a las áreas con distintas características fisiográficas y variadas funcionalidades, como la margen del río Uruguay y de sus afluentes, áreas de campo utilizadas para la plantación y pastoreo permitieron el registro de una muestra de la diversidad de los contextos arqueológicos pre-coloniales ocupados por poblaciones cazadoras - colectores en la región.

Es posible observar que los sitios situados en las barrancas que bordean el río Uruguay y el arroyo Touro Passo son impactados anualmente por las inundaciones, lo que acelera el proceso erosivo en el área. Algunos sitios reubicados, como el RS-I-96:Fagundes; RS-I-67: Touro Passo y el RS-I-66: Milton Almeida presentan un amplio nivel erosivo, comprometiendo la realización de investigaciones arqueológicas intensivas. En el último todavía se pudo realizar sondeos y perfiles obteniendo una buena resolución estratigráfica (ver capítulo 7). Sin embargo, los otros sitios preservan una buena resolución estratigráfica debido a la altimetría de las barrancas. En el caso, de los sitios ubicados en el arroyo Touro Passo la presencia del CaCO_3 en la formación sedimentaria homónima genera una capa resistente, disminuyendo el impacto erosivo.

Los sitios situados en las zonas utilizadas para plantío del arroz presentan mayor grado de impacto, en relación a las áreas de pastoreo. Aunque, presentan excelentes artefactos líticos formatizados, el material se encuentra redepositado en la superficie y en la línea de plantío.

Algunos instrumentos presentan fracturas provocadas por el arado mecánico. Los sondeos realizados en estas áreas, con la pala midiendo 30x30cm y con el taladro holandés no identificaron material en estratigrafía. Debido a que la amplia dispersión de los artefactos no fue posible delimitar la exacta extensión de los sitios situados en estos contextos. Sin embargo, el registro de estos sitios se hizo indispensable en esta investigación, permitiendo conocer y comprender la variabilidad de las ocupaciones y de los conjuntos de artefactos existentes en la región.

En las áreas utilizadas para el pastoreo del ganado, los sitios están relativamente mejor preservados, un ejemplo es el caso del sitio Casualidade, donde se encontraron artefactos en estratigrafía. Los sitios registrados sobre la superficie basáltica en la localidad de Touro Passo, también están preservados debido a su posición en el área elevada del terreno y por ésta ser inviable para las actividades de plantío y pastoreo. Estos sitios están asociados a afloramientos rocosos en arenisca y basalto, algunos son sitios talleres.

Durante las prospecciones en la región también se observaron los actuales contextos de los sitios reubicados, incluyendo los impactos ambientales y antrópicos sobre el registro estratigráfico y cultural. En los perfiles expuestos en las barrancas se realizaron las actividades de limpieza, registro y recolección de muestra de sedimentos para análisis texturales y geoquímicos. Estas actividades permitieron la selección de los sitios que aún presentan un significativo potencial investigativo para la realización de sondeos arqueológicos y estudios geológicos de los perfiles estratigráficos.

CAPÍTULO 7

LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS EN LA FORMACIÓN SEDIMENTARIA TOURO PASSO: PROCESOS DE FORMACIÓN Y PERTURBACIÓN POST-DEPOSICIONAL

En este capítulo se abordan los procesos de formación y perturbación postdeposicional de los sitios arqueológicos en ambientes fluviales, así como la importancia de los análisis geoarqueológicos en la interpretación estratigráfica y cultural de los sitios precoloniales. Se presentan las investigaciones geoarqueológicas realizadas en los sitios en la Formación Sedimentaria Touro Passo, municipalidad de Uruguaiana, oeste de Rio Grande do Sul.

7.1. Procesos de Formación de Sitios Arqueológicos en Ambientes Fluviales

En América del Norte y del Sur distintas ocupaciones humanas prehistóricas registradas por investigaciones arqueológicas estaban concentradas en torno a ambientes fluviales. En estos ambientes "árido a semiárido, los escenarios aluviales proporcionaron agua dulce para beber, un ambiente biológicamente rico para caza y recolección, y agua para la agricultura" (Waters 2000: 536). De ese modo, Waters (2000) enfatiza que al investigar la prehistoria de las culturas centradas en torno a un ambiente aluvial, es necesario comprender la historia geológica de ese ambiente. Además, la historia geológica de deposición, erosión y estabilidad de cualquier estratigrafía de sedimentos, disconformidades erosivas y suelos.

Según Waters (2000) el estudio estratigráfico es fundamental para ordenar cronológicamente las fechas de los sitios arqueológicos. El método del registro estratigráfico permite a los arqueólogos identificar los efectos de los procesos geológicos sobre la preservación del registro arqueológico. Además de determinar cuáles las partes del registro arqueológico están ausentes, que han sido potencialmente preservadas, y el nivel de fragmentación de las porciones preservadas del registro (Waters 2000: 537).

Al investigar sitios arqueológicos en ambientes fluviales es necesario comprender que durante el Cuaternario tardío, los ambientes aluviales pasaron por períodos de erosión, deposición y estabilidad como resultado del cambio climático, actividades tectónicas, ajustes geomórficos internos y uso humano del suelo (Knox 1983; Bull 1991; Ritter et al. 1995 en Waters 2000: 539)

Estos cambios a lo largo del tiempo crean un registro estratigráfico de discontinuidades erosivas, depósitos sedimentarios y suelos. En cuanto a los sedimentos, superficies erosivas y suelos, su distribución espacial y la duración del tiempo que cada uno representa está determinado por el número, duración y tiempo de deposición de períodos, erosión y estabilidad.

El estudio estratigráfico de los sitios arqueológicos revela, delimita, contextualiza los artefactos y proporciona los datos básicos para las interpretaciones. Esta conquista fue un componente propuesto por la "Nueva Arqueología" de las décadas de 1970 y 1980, con su énfasis en la matriz sedimentaria y procesos de formación (Butzer 1982; Schiffer 1987). A partir de la década de 1980, la Anglo-Arqueología americana también desarrolló un fuerte énfasis en principales temas: (a) levantamiento y representación del paisaje, incluyendo ciencia de la información geográfica (SIG), y (b) reconstrucción paleoambiental, particularmente en las áreas templadas y semiáridas (Ferring 1986).

En las últimas décadas el polen ha sido analizado para investigar el origen de la vegetación pasada. A pesar de las desventajas del análisis del polen (problemas de precisión taxonómica, preservación y productividad diferencial) se ha aplicado a una gran variedad de sedimentos y paisajes, junto con avances metodológicos.

Los niveles de sedimentación, también son variables fundamentales en la interpretación de los sitios arqueológicos prehistóricos y registros posdeposicionales. En ambientes aluviales, “las tasas de sedimentación son controladas por dinámica de flujos y por factores externos, como clima o tectónica” (Ferring 1986:261). Por regla general, Ferring (1986) afirma que las tasas de sedimentación fluvial exhiben datos espaciales y variabilidad en relación a los registros arqueológicos dentro y entre sitios prehistóricos.

El estudio de los suelos y paleosuelos son muy importantes en la estratigrafía aluvial, análisis paleoambiental y geomorfológico. La pedogénesis depende del tiempo, fenómenos del suelo que generalmente significan formas de relieves estables. Las complejidades de la génesis del suelo en ambientes fluviales está documentada (Birkeland 1984, Ruhe 1975, Hayward y Fenwick 1983 en Ferring 1986). Concurrente con la pedogénesis, las superficies terrestres pueden estar en depositación episódica o lenta sobre un banco de inundaciones o deposición de sedimentos eólicos, en perfiles de suelo cumúlico (Holliday 1983).

A la bioturbación también refleja la estabilidad de la paleosuperficie. El grado relativo de la bioturbación depende de factores ambientales. Así como las tasas de aluviamiento. Escalas relativas de complemento de bioturbación (Reineck y Singh 1980).

La comprensión de los registros litoestratigráficos en sitios arqueológicos - es ampliamente definida por las tasas de sedimentación. La sedimentación rápida promueve la superposición de artefactos y características que resultaron de ocupaciones en serie de los sitios. Por otro lado, la depositación lenta durante múltiples episodios de ocupación provoca acumulación de informaciones arqueológicas como conjuntos mixtos, tanto en paleosuperficies o dentro de unidades estratigráficas (Bordes 1975; Ferring 1986). En este caso, como los arqueólogos están preocupados por sucesiones en varias escalas, que van desde las ocupaciones estacionales, cambios a largo plazo en el uso del lugar, la documentación de las tasas de sedimentación mejora la evaluación cronoestratigráfica.

Los arqueólogos a menudo consideran volumétricas densidades de artefactos y recursos en lugares como evidencias de intensidad ocupacional (Binford 1977; Hassan 1978). Sin embargo, estas densidades son también proporcionales a la tasa de acumulación de matrices. Con controles cronométricos sobre las tasas de sedimentación, artefacto y las tasas de acumulación pueden ser estimadas, proporcionando un índice mucho mejor de la intensidad de ocupación del lugar (Ferring 1982,1983).

El destino de los materiales arqueológicos posteriores a sus devoluciones y depositaciones culturales es un aspecto crítico del registro arqueológico que sobrevive. El reconocimiento de patrones de alteración se convirtió en el agente más importante de evidencia de perturbación que se identificó (Wood y Johnson 1978; Butzer 1982: 100-117, Schiffer 1983). Hay distintos procesos físicos, químicos e intemperismo químico en el registro arqueológico dentro y entre sitios. Los agentes son numerosos, como la erosión, la bioturbación, la pedoturbación, la erosión geoquímico-biogénica y el carnívoro - barrido son los más importantes.

En un determinado ambiente la tasa de enterramiento es quizás el factor más importante en el potencial de preservación (Berner 1980). Sin embargo, las historias posdeposicionales de los sitios se rigen en gran medida por las tasas de sedimentación. La exposición diferencial de materiales en paleosuperficies sujetas a la sedimentación episódica puede producir “desgastes” de artefactos no orgánicos; con rápida sedimentación, estos montajes exhiben significativamente diferentes asociaciones de materiales orgánicos e inorgánicos.

Como estas asociaciones se utilizan para inferir el carácter funcional bruto de los sitios para tasas de sedimentación son necesarias para los depósitos enterrados. En resumen, las tasas de sedimentación aluvial proporcionan el control sobre la acumulación y preservación de materiales arqueológicos enterrados .

Las estimaciones de las tasas de sedimentación mejoran la interpretación de las densidades de artefactos, patrones espaciales, y el contenido de los montajes dentro y entre sitios arqueológicos (Ferring 1986: 264).

Las diferencias entre el clima, la biota, el agua subterránea química, la textura de los sedimentos y otros factores deben considerarse cuando se realizan comparaciones de lugares. Por ejemplo, la preservación de un ambiente árido con sedimentación lenta puede ser mejor que en un ambiente templado con rápida sedimentación. Sin embargo, los controles sobre las tasas de sedimentación pueden mejorar los aspectos cualitativos y cuantitativos del análisis arqueológico (Ferring 1986).

7.1.1. La importancia de una aproximación geoarqueológica en la comprensión de los procesos de formación del registro en entornos

La geoarqueología aborda problemáticas elaboradas a partir de la escala arqueológica con metodologías que utilizan las escalas espaciales y temporales de las geociencias (Waters 2000). Según Favier Dubois (2000) la utilización sin un adecuado ajuste de escalas en algunos casos hace la investigación interdisciplinaria insatisfactoria o poco enriquecedora para ambas partes. El autor considera que las diferencias de escalas se expresan en el lenguaje de cada disciplina impiden en muchas ocasiones una adecuada comunicación entre los investigadores.

Las escalas de análisis dependen de nuestros intereses y van a determinar el grado de resolución que podemos alcanzar. El desarrollo histórico de cada disciplina determina cuáles son las escalas apropiadas para utilizar. En la arqueología, considerando la dinámica cultural, “las escalas de análisis espacial usualmente en el sobrepasan la región y en general son referidas a “sitios” los lugares de mayor densidad artefactual” (Favier Dubois 2000: 125). Las diferencias de escalas aliadas a la creciente necesidad de trabajar los procesos de formación del registro como objetivo propio (Schiffer 1983; Favier Dubois 2000) contribuyeron al nacimiento de la geoarqueología.

La geoarqueología se ha vuelto fundamental en la comprensión y interpretación de los sitios arqueológicos, su registro estratigráfico, sedimentario y cultural. En esta investigación de tesis, fue necesario trabajar a partir de las escalas espaciales y temporales para comprender los procesos de formación del registro arqueológico en ambientes fluviales. Considerando que la geoarqueología permite reflejar cómo en la prehistoria las personas utilizaban lugares en el paisaje para diferentes actividades y se mudaban a lugares específicos (Binford 1982; Stafford 1994). Sin embargo, los arqueólogos esperaban reconstruir la historia de los sitios a partir de los vestigios arqueológicos, pero es necesario considerar que los paisajes no son estáticos, sino dinámicos y en constantes cambios.

En la interpretación de patrones a través del paisaje, existen dos implicancias. En primer lugar, los lugares de un sistema cultural prehistórico se destruyen, fragmentando así el registro de los asentamientos humanos y la actividad para cualquier período de tiempo. En segundo lugar, estos lugares variados se situaban en un paisaje que era probablemente diferente del paisaje moderno. Así, el tiempo puede ser el resultado del cambio al paisaje u otras variables ambientales (por ejemplo, clima, flora y fauna) (Waters y Kuehn 2011).

La perspectiva geoarqueológica de este estudio posibilitó la comprensión de los sitios en ambientes fluviales / aluviales, así como la interpretación del registro arqueológico y identificación de la relación entre los procesos geológicos y estratigráficos. La investigación se utilizó de los estudios de Schiffer (1987) y Waters (1992, 2000) cuando enfatizan que independientemente del ambiente, es necesario comprender que el registro fue en gran parte moldeado por los mismos procesos que moldearon el paisaje.

En este contexto, las personas deciden dónde colocar los sitios, pero cuando lo abandonan, las condiciones geomórficas que caracterizan el paisaje van a determinar si serán inicialmente preservados o destruidos. Si el paisaje es estable se caracteriza por erosión insignificante o deposición, un sitio arqueológico puede permanecer en la superficie sin volverse enterrado o erosionado. Sin embargo, si el lugar está situado en un área propensa a la erosión, todo o parte del sitio será destruido (Waters y Kuehn 2011).

De la misma forma, si el sitio está situado en un área de deposición, o si la deposición comienza algún tiempo después del abandono, el lugar será enterrado. Aunque los sitios se preservan inicialmente, el paisaje afecta su oportunidad de sobrevivir para el presente. Si el paisaje entra en un modo degradado, los sitios previamente preservados pueden ser destruidos. Por ejemplo, si un río en su planicie de inundación amplía su canal, lugares previamente preservados en la zona de contacto serán erosionados (Waters 2000).

7.2. Los Sitios Arqueológicos en la Formación Sedimentaria Touro Passo

La realización de las actividades prospectivas permitió la relocalización de los sitios registrados durante las décadas de 60 y 70 por el equipo del PRONAPA, así como la localización de nuevos sitios de interés arqueológico, geoarqueológico y paleoambiental en la ciudad de Uruguai/RS (Figura 7.1). Entre los 17 sitios prospectados y registrados a lo largo de esta investigación de tesis, se seleccionaron 5 correspondientes en el período de transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano para estudios intensivos con énfasis en las metodologías geoarqueológicas.

En la región del río Uruguay se seleccionaron los siguientes sitios: Sitio RS-I-69: Laranjito y el Sitio Casualidade distando entre sí 152m en línea recta. En el área del arroyo Touro Passo fueron seleccionados: El Sitio Barranca Grande por su registro arqueológico y paleontológico, el Sitio RS-I-66: Milton Almeida distante apenas 150m del primero y el Sitio Comis II, también con material paleontológico se ubica aproximadamente 1,5 km al.ell oeste de los demás, todos situados en las barrancas del arroyo Touro Passo.



Figura 7.1. Localización de los sitios arqueológicos ubicados en los barrancos del Arroyo Touro Passo, Río Uruguay y áreas cercanas. Fuente: Google Earth.

Durante la investigación de campo que comenzó en 2011/2016 en la región del río Uruguay y arroyo Touro Passo fue posible observar y comprender cómo retroceden las barrancas donde se ubican los sitios arqueológicos. Las observaciones anuales en campo se realizaron después de cada inundación del río Uruguay que en los últimos cinco años alcanzó un número entre 3 y 9 inundaciones anuales resultantes de lo evento climático, “El Niño”, específicamente entre los meses de diciembre de 2014, enero de 2016, el récord fue de nueve inundaciones en esta región. Además de las observaciones realizadas en campo sobre los retrocesos de las barrancas, en esta investigación también fue posible conocer los relatos del trabajador rural, residente en la hacienda Santo Antônio, el Sr. Pedro Santos. Él recuerda que fue necesario rehacer y retroceder la tapia que delimita el área de pastoreo del ganado, la mata ciliar, las barrancas y el río Uruguay muchas veces durante las últimas dos décadas, debido a la erosión provocada en el área por las frecuentes inundaciones. Las inundaciones que alcanzan anualmente la región se consideran en esta investigación de tesis, como proceso de formación y perturbación posdeposicional del registro arqueológico.

Considerando que, después del período de inundación con el retroceso de las aguas, es posible visualizar numerosos artefactos líticos repuestos en la superficie de los sitios desplazándose de la barranca por las cárcavas de erosión hacia el río Uruguay y sus afluentes, donde varios son identificados sumergidos en períodos de aguas tranquilas. Las actividades de campo posibilitan observar que anualmente estos artefactos arqueológicos son removidos de su capa original debido a la energía de las inundaciones y también de las fuertes lluvias sobre el sedimento arenoso insustituible a los procesos erosivos. Pero, las observaciones en campo y los análisis líticos demuestran que a pesar de los procesos de arrastre, los artefactos arqueológicos no recorren grandes áreas después de su retirada de la capa arqueológica, manteniéndose en la misma zona del sitio.

7.3. Las Actividades Geoarqueológicas en los Sitios en el Arroyo Touro Passo

Las actividades geoarqueológicas realizadas en los sitios del período de transición Pleistoceno tardío - Holoceno temprano situados en las barrancas de lo arroyo Touro Passo comprendieron los sitios arqueológicos: Barranca Grande; RS-I-66: Milton Almeida y Comis II (Figura 7.2).

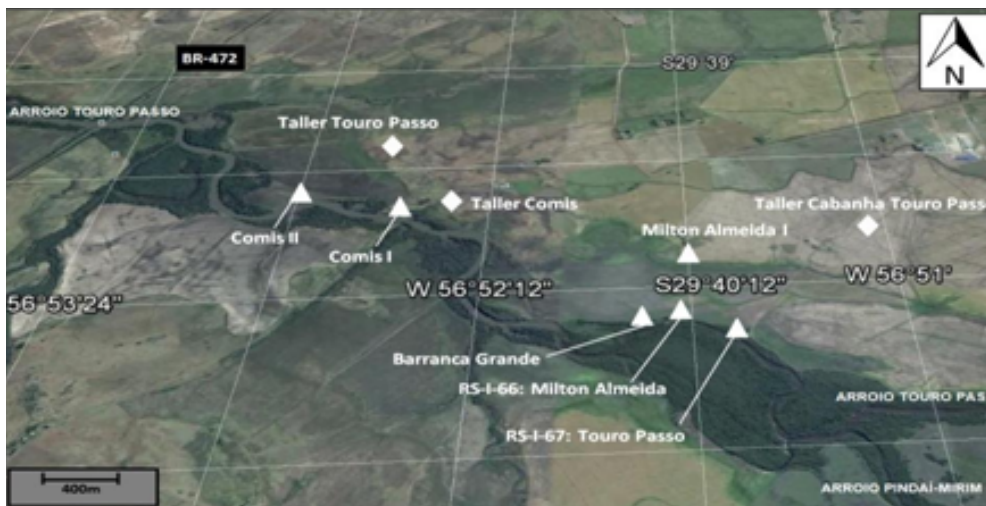


Figura 7.2. Localización de los sitios arqueológicos ubicados en las barrancas del Arroyo Touro Passo y áreas cercanas. Fuente: Google Earth.

7.3.1. Sitio Barranca Grande

El sitio Barranca Grande, mencionado en el capítulo 6, se considera un sitio con potencial arqueológico y paleontológico situado en la margen derecha del arroyo Touro Passo bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 31" S 56° 51' 46" W fue descubierto durante las investigaciones del PROPA (1976) y estudiado por un equipo interdisciplinario: Bombin (geología), Miller (arqueología) y Paula Couto (paleontología).

El sitio se encontraba relativamente preservado durante las primeras investigaciones y permitió el estudio de perfiles con excelentes resoluciones estratigráficas. En las barrancas de este sitio, Bombin (1976) (Figura: 7.3) definió la Formación Sedimentaria Touro Passo compuesta por dos miembros separados por un diástema: (a) Miembro Rudáceo: depositado en discordancia erosiva sobre el basalto de la Formación Serra Geral. (B) Miembro Lamítico, depositado sobre el anterior y con mayor espesor, presentando localmente capa de ceniza volcánica que el autor propuso una estimación de edad entre (10.000-9.000 AP) con base en los resultados encontrados por Heusser (1974) para los niveles con cenizas volcánicas en los perfiles de Chile Meridional. Sin embargo este correlato cronológico también ha sido discutido en el marco de las investigaciones tefrocronológicas regionales (Castiñeira et al. 2011).

La cronología de la Formación Touro Passo fue obtenida a través del análisis de una muestra de tronco carbonizado, extraída estratigráficamente cerca de la base del miembro lamítico, situándola en 11.010 ± 190 años 14C AP (I-9626). En el miembro rudáceo fueron identificados fósiles rodados de mamíferos pleistocénicos con deposición relacionada a cronologías entre 13.000 y 12.000 años 14C AP (Bombin 1976: 16).

En el miembro lamítico fue identificado la mayor parte de los fósiles de la Formación Touro Passo, “generalmente in situ, así como, material arqueológico antiguo, fue depositado entre 12.000-3.500 años AP” (Bombin, 1976: 16). En los depósitos recientes se identificaron subfósiles de moluscos dulceacuicolas y material arqueológico de tradiciones más recientes (3.500 AP hasta el Presente). Los pedones actuales cubren los depósitos de planicie de inundación recientes (horizontes A1 y B1) y el miembro lamítico de la Fm. (Horizontes IIB2; IIB3; IICca y IIR) (Bombin 1976: 16).

Es importante señalar que Bombin (1976) al definir la Formación Touro Passo en el perfil guía (Figura 7.3) no marcó las fechas de los depósitos recientes del miembro lamítico solamente los relacionó con tradiciones arqueológicas a partir de (3.500 AP). El autor se basó en los datos arqueológicos de Miller (1974) donde afirma que el sitio RS-I-66: Milton Almeida situado en el mismo contexto presenta ocupaciones cazadoras - colectoras ininterrumpidas hasta la superficie. En este caso, Miller (1974) incluyó los suelos recientes oscuros y arcillosos (unidades I y II) y los relaciona con la fase Itaqui, tradición arqueológica Umbu.

Al describir los materiales arqueológicos identificados en el perfil guía Bombin (1976) destaca “finalmente en la parte superior del perfil (horizontes A1, B1 y IIB2), se encuentran líticos del Grupo São Bento, representado por puntas de flechas, boleadoras y piedras lenticulares”. El autor enfatiza que este último material representa la presencia de los indígenas que llegaron hasta los tiempos históricos (Charruas y Minuanos) (Bombin 1976: 60).

Como veremos a continuación en la actual investigación de tesis los artefactos relacionados con la tradición Umbu (Grupo San Pedro) no fueron encontrados in situ en los sitios situados en las barrancas del arroyo Touro Passo y sin redepositados, como piedra de honda (lenticular). Sin embargo, en la actual investigación, estos artefactos se identificaron en ocupaciones de superficies como en el sitio Milton Almeida 1. En el perfil guía arriba mencionado en el capítulo 6, Bombin (1976) se dedicó a comprender solamente los niveles estratigráficos a partir de los depósitos situados en el miembro lamítico. Como enfatizó en el área-tipo de la Formación Touro Passo, abstrayendo el suelo, se registró la siguiente

secuencia estratigráfica (Figura 7.3).

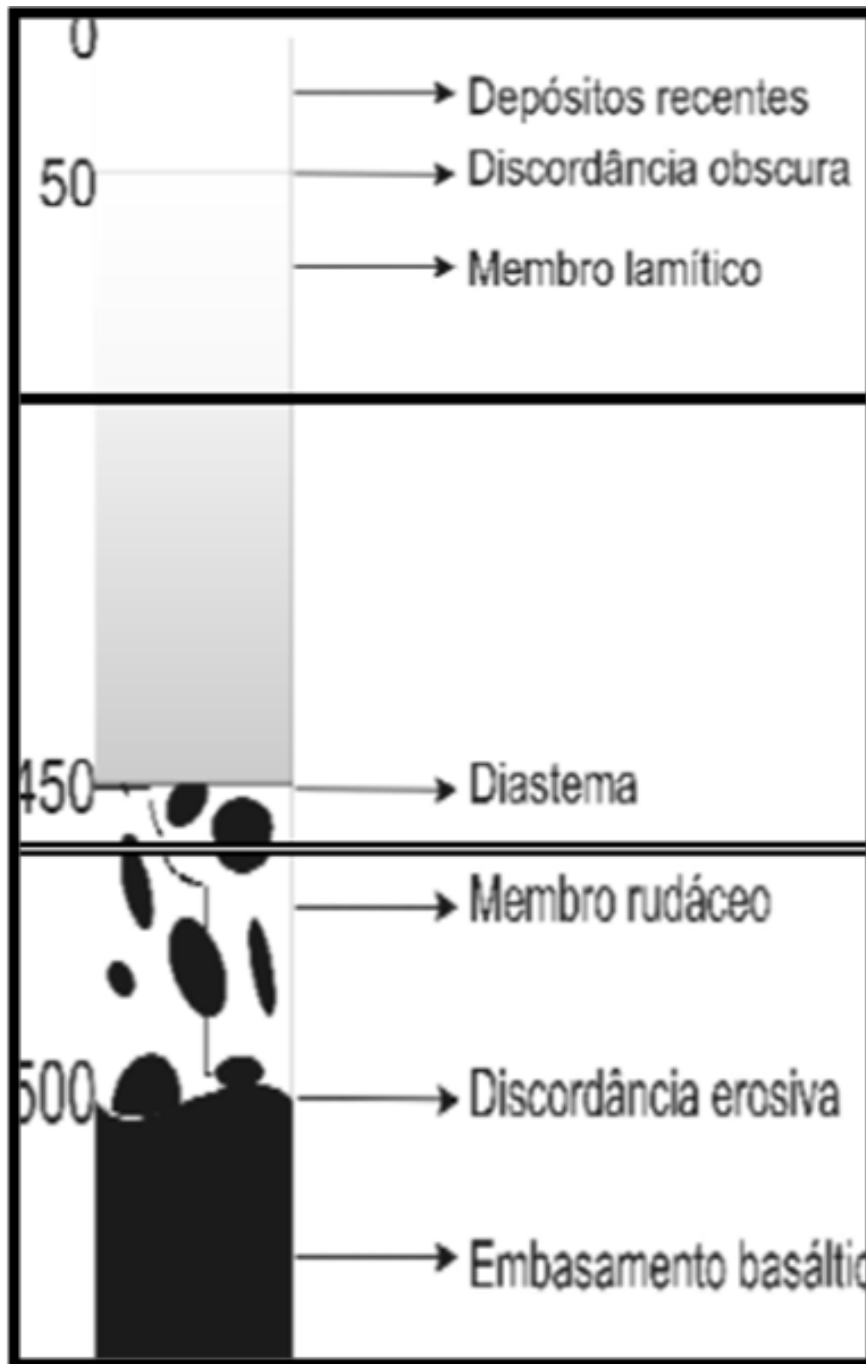


Figura 7.3. Perfil estratigráfico de la sección-tipo de la Formación Touro Passo (Pleistoceno tardío - Holoceno temprano), modificado de Bombin (1976:16 en Erthal 2007).

En el capítulo 6 de esta tesis, dedicado a las prospecciones arqueológicas, es posible conocer las correlaciones propuestas por Bombin (1976) entre la Formación Touro Passo, otras formaciones de Rio Grande do Sul (la mayoría aún no descritas) y con las formaciones sedimentarias de los países vecinos Uruguay: Formación Sopas y Argentina: Formación Luján. Además de las actuales revisiones propuestas por investigadores dedicados a comprender las formaciones correlacionadas.

En la actual pesquisa, el sitio Barranca Grande fue reubicado en 2011, distando 150m al este del sitio RS-I-66: Milton Almeida, conformado en una barranca con 450 cm de espesor incluyendo los suelos oscuros holocénicos y con aproximadamente 200m de extensión. El sitio sufre anualmente con las inundaciones que desbordan el río Uruguay y desaguan en el arroyo, acelerando el proceso erosivo en el área. Con todo, durante las exploraciones fue posible observar en algunos perfiles expuestos en las barrancas del arroyo, que la amplia presencia de concreciones de CaCO₃ formó una capa más resistente a la erosión, comparadas a las observadas en los sitios ubicados en las barrancas del río Uruguay.

Las primeras actividades geoarqueológicas en los sitios ubicados en las barrancas del arroyo Touro Passo realizadas en esta investigación de tesis, iniciaron en 2013 a través del registro de perfiles estratigráficos que permitieron identificar los niveles de la Formación Touro Passo definida por Bombin (1976). Se observa que la mayor concentración de CaCO₃ está en la parte superior del miembro lamítico. En esta investigación se optó aún por incluir los suelos holocénicos oscuros depositados sobre el miembro lamítico de la Fm. Touro Passo con la intención de comprender en la integración la resolución estratigráfica de los sitios arqueológicos.

El Perfil 1 (Figura 7.4) fue registrado en la barranca con mayor espesor del sitio Barranca Grande, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 24.0" S 56° 51' 26.7" W en el área tipo donde Bombin (1976) definió la formación sedimentaria Touro Passo. En las actividades actuales fue posible identificar algunas características ya apuntadas por el autor en la década de 1970, como la presencia de dos miembros rudáceo y lamítico, cenizas volcánicas y troncos carbonizados. Además de nuevos vestigios, como carbones asociados a material lítico y micro fragmentos óseos quemados a los 390 cm de profundidad del Perfil 1 en el miembro lamítico y trozos de troncos carbonizados y un tronco fósil enterrado en la base del miembro lamítico a los 450 cm en relación a la parte superior de la barranca. La selección del lugar para la realización del Perfil 1 ocurrió por la presencia de los artefactos líticos "in situ" en los sedimentos de la Formación Touro Passo visibles a partir de los 220-370 cm del perfil expuesto, también por el registro de lentes de cenizas volcánicas identificadas en 330 cm.



Figura 7.4. Barranca donde fue registrado el Perfil 1 con materiales arqueológicos “in situ” en lo miembro lamítico, arriba en 220 cm (núcleo en calcedonia) en el área con concentración de CaCO_3 . A los 370 cm - piso (raspador en arenisca). La Flecha indica la biopertubación en la mitad superior. Foto: Viviane Vidal.

Los artefactos arqueológicos, como se mencionan, se encuentran “in situ” en los horizontes estratigráficos de la formación Touro Passo - Miembro Lamítico y algunos se encuentran incertos en los bloques de sedimentos removidos de la secuencia sedimentaria por la acción erosiva. A continuación se puede visualizar la imagen (Figura 7.5) aproximada del raspador en arenisca “in situ” en el miembro lamítico identificado en el perfil expuesto en 370 cm en dirección al piso de la barranca.



Figura 7.5. Artefacto “in situ” - en dirección al piso de la secuencia del miembro lamítico. Foto: V.Vidal.

Al describir los análisis sedimentológicos del miembro lamítico de la Formación Touro Passo Bombin (1976: 17) considera que el miembro está integrado, en la mayoría de las veces por limo arcilloso, o más arenosos y lentes, de arena limosa o arena limo-arcillosa. En el caso de la Formación Touro Passo quizás haya sido muy expresiva, como apuntó Bombin (1976) el nivel de ceniza volcánica, preservado no sólo en la barranca del arroyo Touro Passo, como también en afloramientos de regiones cercanas, por ejemplo en el arroyo Sopas (Uruguay), 200 km al sur.

Sin embargo, los estudios tefrocronológicos desarrollados en Uruguay por (Bracco et al. 2001; Castiñeira y Fernicola 2004-2005 en Castiñeira 2008) “ permiten ubicar con seguridad uno o más eventos eruptivos durante el Holoceno Medio, no habiendo hasta el momento registro de una depositación de cenizas próxima a los (9.000-8.0000 años A.P)” como aponto Pellerin (en Guidon 1989d) y Antón (1975). Según Castiñeira (2008) cinco de seis cronologías radiocarbónicas “existentes hasta el momento para el norte de Uruguay para ubicar temporalmente la base y el techo de estos depositos piroclásticos, se ubican en el entorno de los 4.000 años A.P” (Castiñeira 2008:121). En el área tipo donde fue definida la Formación Touro Passo, en abril de 2014 fue identificada una pequeña lente de ceniza volcánica en los sedimentos del miembro lamítico (Figura 7.6).



Figura 7.6. Perfil expuesto en la Barranca del sitio con lente de ceniza volcánica intercalada en mitad superior de la secuencia del miembro lamítico en 3.30m a partir del techo de la barranca. Foto: Viviane Vidal.

Pero, durante las actividades geoarqueológicas realizadas en el mismo perfil en 2016 no fue posible identificar nuevos vestigios de ceniza. Probablemente las cenizas existentes fueron removidas junto con los bloques de sedimentos de la barranca, debido a los procesos erosivos provocados por la energía de las inundaciones que sumergen el sitio anualmente. En la siguiente imagen aproximada (Figura 7.7) es posible visualizar la lente de ceniza volcánica identificada intercalada en los sedimentos de la Formación Touro Passo, mitad superior del miembro lamítico en el perfil 1 expuesto en el sitio Barranca Grande bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 24.0" S 56° 51' 26.7" W.



Figura 7.7. Lente de ceniza volcánica identificada en lo miembro lamítico Fm.Touro Passo en la mitad superior de la secuencia en 3.30cm. Foto: Viviane Vidal.

Perfil geoarqueológico 1

El Perfil 1 en el sitio Barranca Grande fue excavado adjunto al área donde se registró la ceniza volcánica, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 24.0" S 56° 51' 26.7" W. Se utilizó, como guía para la comprensión de las unidades estratigráficas con la presencia de los sedimentos de la Formación Touro Passo en los demás perfiles excavados y en el sitio RS-I-66: Milton Almeida distante 150m al oeste de éste. La barranca donde se registró el Perfil 1 posee la mayor altimetría en el sitio midiendo 4.50m, incluyendo los suelos holocénicos que son representados por un depósito con 1.60m de resolución estratigráfica. Estas unidades superiores a la Formación Touro Passo son similares a las registradas en el Perfil 2.

Sin embargo, en este punto del sitio Barranca Grande, los suelos oscuros están sobre un escalón formado en la barranca por los sedimentos de la Formación Touro Passo compuestos por una capa cementada, de color claro con amplia presencia de CaCO₃ (Figura 7.8). Pero, los suelos holocénicos oscuros fueron estudiados e incluidos en el registro del Perfil 1 y también se presentarán en el dibujo.



Figura 7.8. Sitio Barranca Grande. Imagen vista del Arroyo Touro Passo, en período de inundación. Lugar donde fue excavado el Perfil 1. Arriba del escalón del Miembro Lamítico, los suelos holocénicos oscuros. Foto: Viviane Vidal.

El Perfil 1, en la siguiente (Figura 7.9) incluye los suelos holocénicos oscuros superiores a la Formación Touro Passo indicados en la (Figura 7.8) con un grosor de 160 cm que resulta difícil de ver en la imagen a seguir debido al escalón. A partir del escalón formado en la barranca, en 160 cm se inician los sedimentos de la Formación Touro Passo en el miembro lamítico hasta su base en 450 cm. Donde se registraron troncos carbonizados, fragmentos de carbones, además de un tronco fósil fijo en la base de la barranca. Sin embargo, debido a la altimetría del perfil se ha vuelto difícil de fotografiar todos los detalles incluyendo el perfil en su totalidad. En este caso, la (Figura 7.9) incluye las capas del Perfil 1 a partir de 160 cm en el nivel III hasta 375 cm de profundidad en el nivel VI. La continuidad del trabajo de excavación en el Perfil 1 se representará en las siguientes (Figuras 7.10 y 7.11).



Figura 7.9. Perfil 1. La imagen presenta el espesor del Perfil 1 a partir del escalón: 160-375 cm. Arriba del escalón se ubican las unidades holocénicas con espesura de 160 cm. Foto: Viviane Vidal.

| Perfil I: Sitio Barranca Grande | | | | | | |
|--|----------------|---|-------------------|---|-----------|------------------|
| Profundidad | Textura | Color Tabla Munsel en seco | Estructura | Rasgos Pedológicos | PH | Unid Est. |
| 0-40 cm | A | 2.5/1 negro | Bloques medianos | Raíces | 7.9 | I |
| 40-160 cm | A | 2.5/1 negro | Bloques grandes | Raíces | 7.9 | II |
| 160-260 cm | FArA | 10Y R 4/2 marrón oscura a ceniza escuro | Masiva | CaCO ₃ "in situ" Conc. de FeO | 8.0 | III |

| | | | | | | |
|------------|------|--|---------|--|-----|----|
| 260-340 cm | FA | 10Y R 4/2 marrón oscura a ceniza oscuro | Masiva | Ceniza volcánica (2.90m) | 7.8 | IV |
| 340-360 cm | A | 10Y R 5/1 ceniza | Masiva | Ceniza volcánica (2.90m) | 7.8 | IV |
| 340-360 cm | A | 10Y R 5/1 ceniza | Masiva | Conc. de FeO | 7.8 | V |
| 360-450 cm | FArA | 10Y R 6/3 marrón | Laminar | Conc. de OFe y nódulos de Mn. Carbón y troncos carbonizados Tronco fósil | 6.9 | VI |

Tabla 7.1. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Franco Arcilloso (FA) Argiloso (A). Franco Arcilloso Arenoso (FArA).

La unidad I (0-40cm) compuesta por suelo holocénico arcilloso, de textura arcillosa y de color negro (en la tabla munsell 2.5/1). En bloques medianos, con muchas raíces. Límite claro. Con material lítico y nódulos de CaCO₃ redepositados en la superficie expuesta.

La unidad II (40-160 cm) está representada por suelos holocénicos oscuros (en la tabla munsell 2.5/1), textura muy arcillosa. Estructura en bloques grandes. Límite gradual. Con una amplia presencia de raíces hasta 160 cm. Las unidades I, II y III son similares a las identificadas en el perfil 2.

Las unidades estratigráficas relacionadas al miembro lamítico de la Formación Touro Passo se inician en 160-450 cm, sin embargo, se diferencian entre sí, en la textura, coloración, estructura.

La unidad III. (160-260 cm). Sedimentos con textura arcillosa-arenosa, de color marrón oscuro a gris oscuro, (en la tabla munsell 10Y R 4/2 marrones oscuros a gris oscuro). Estructura masiva, límite claro. Es la unidad del miembro lamítico, que posee una amplia concentración de nódulos de CaCO₃ a lo largo de esta barranca donde se registró el Perfil 1. A los 220 cm de profundidad de esta unidad, adjunto a este perfil, en el sentido oeste se encontró núcleo en calcedonia in situ que se puede ver en la imagen antes mencionada del perfil 1 expuesto en la barranca (Figura 7.4). A los 2.55 metros de profundidad, sentido este de este perfil, también se observa una lente anaranjada de FeO, debido a la acción del agua freática.

La unidad IV (260 a 340 cm). Sedimentos con textura areno-arcillosa, de color marrón oscuro, en húmedo, a gris claro, (en la tabla Munsell 10Y R 4/2 marrón oscuro a gris oscuro). Estructura en bloques pequeños,

ceniza volcánica intercalada en los sedimentos del miembro lamítico. Con guijarro “in situ” en 310 cm.

La unidad V (340-360 cm). Sedimento con textura arcillosa, de color gris claro (en la columna Munsell 10Y R 5/1). Estructura masiva, límite claro.

Las unidades III a V (Fm. Touro Passo superior) se observan melanizadas por materia orgánica indicando procesos de pedogénesis que las han afectado, lo que puede corresponder a la transición Pleistoceno-Holoceno o incluso al Holoceno temprano. La ausencia de dataciones en este intervalo no permite al momento mayores precisiones.

La unidad VI (360-450cm). Sedimento con textura arcillosa-arenosa, de color beige claro (en tabla Munsell 10Y R 6/3) con lentes de óxido de hierro que demarcan los sedimentos en forma de líneas horizontales y manchas de manganeso. Límite claro. En 3.70m fue identificado raspador “in situ” (Figura: 7.5).

En la imagen del Perfil 1 anterior se puede ver la unidad VI hasta 375 cm de profundidad. Sin embargo, la unidad continúa fue excavada hasta 450 cm y se mostrará en las siguientes (Figuras: 7.10 y 7.11), pues el altura del perfil no permitió fotografiar los detalles en la imagen en una sola imagen. Después de las líneas horizontales demarcadas en el Perfil 1 por óxidos de hierro (FeO) a partir de los 375 cm en la unidad VI, en 390 cm fueron recolectados fragmentos de carbones intercalados en los sedimentos y relacionados a artefactos arqueológicos.

La muestra del carbón recogido en la unidad VI fue enviada para análisis en la Universidad de Arizona AMS Laboratory y resultó en una datación de $9,903 \pm 35$ años ^{14}C AP (AA108670). En los años calendario AP (calibrada) se obtuvieron los siguientes rangos de edades: 11353 a 11201 calBP y 11284 a 11216 calBP.



Figura 7.10. Muestra de carbón enviado para datación en el Perfil 1 sentido este, a bajo de las líneas de FeO horizontales, en 390 cm de profundidad en el miembro lamítico. Foto: Viviane Vidal.

La presencia de carbón en este perfil fue observada en 390 cm de profundidad y en la base del miembro lamítico, en 450 cm fueron recuperados troncos carbonizados, la muestra fue enviada para análisis en el Laboratorio de Radiocarbono (ex Latyr) - Centro de Investigaciones Geológicas, CONICET - UNLP, La Plata (Argentina) y resultó en una datación de 10.470 ± 130 años ^{14}C AP (LP).

| Sitio Barranca Grande - Perfil 1 | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------|------------------|--------------------|--------------|------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Unidad Estratigráfica | Profundidad | Edad en años A.P | Material datado | Técnica | Ref. laboratorio | Edad Calibrada | Asociación 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 | --- |

Tabla 7.2. Edades obtenidas para la unidad estratigráfica VI del Perfil 1 - Sitio Barranca Grande.

También se registraron micro-lascas de huesos, además de un tronco fósil depositado entre 440-450 cm relacionado al género “*Salix humboldtiana*” (Marchiori et al. 2011). A los 450 cm fueron identificados sedimentos areno-arcillosos con amplia presencia de concreciones de óxidos de manganeso (MnO), que presenta un color grisáceo por las condiciones hidromórficas (Figura 7.11)



Figuras 7.11. Perfil 1, sentido oeste representado en esta imagen a partir de 380-450 cm (Tronco fósil sepultado en la base del miembro lamítico en 4.50m). Los círculos indican las manchas de carbonos en los sedimentos visibles entre 390-440 cm. Foto: Viviane Vidal.

En la base del perfil, fue necesario interrumpir la excavación, debido a la proximidad con nivel del arroyo Touro Passo, el sondeo y el tronco fósil fueron sumergidos. En cuanto a la presencia de troncos

carbonizados en la base del miembro lamítico, como se mencionó anteriormente, la cronología de la Formación Touro Passo fue obtenida a través del análisis de “una muestra de tronco carbonizado, extraída estratigráficamente cerca de la base del miembro lamítico, situándola en 11.010 ± 190 años 14C AP (I-9626)” (Bombin 1976: 81).

Bombin (1976) publicó una imagen del tronco carbonizado encontrado en la base del miembro lamítico de la Formación Touro Passo, cerca del diastema con el miembro rudáceo, como se identifica en la investigación actual. Lo que sugiere la posible inclusión del tronco al género *Salix* (Bombin 1976: 59). Los estudios actuales de Marchiori (et.al. 2011:10) revisan las investigaciones de Rambo (1942) sobre la vegetación arborea en las márgenes del río Uruguay y incluye la especie al “*Salseiro-Salix humboldtiana*”. Suarez (2011) al realizar análisis polínicos en el sitio arqueológico Pay Paso 1 en Uruguay país vecino, en componentes datados entre 10,2015 a 10,115 años 14C AP destaca el aumento de especies arbóreas, “vegetación acuática typha “totoa “ y salix “sauce”. Condiciones templadas, incremento de precipitaciones. Clima húmedo subtropical” (Suarez 2011: 95).

En relación a la posición estratigráfica de los troncos carbonizados fue encontrada repetidamente en otras secuencias fluviales del sur de Brasil (afluentes del río Ibicuí-RS), también por otros autores (Bigarella 1971; Dutra 1974). Según Kukal (1971) esta amplia presencia en restos orgánicos en la base del miembro rudáceo corresponde con el inicio del ciclo sedimentario por una acentuada denudación del área-fuente. Es compatible con el clima, tendiendo a la semi-aridez y lluvias concentradas intermitentes (Bigarella 1971). Las investigaciones paleontológicas realizadas por Kerber & Oliveira (2008; 2009) en la misma área de estudio en el sitio Barranca Grande evidenciaron 25 elementos óseos. Siendo viable destacar que “los elementos óseos son altamente incrustados por CaCO_3 ” (Kerber 2009: 70). Los análisis realizados en los fósiles recogidos, así como los datos tafonómicos serán presentados minuciosamente en el capítulo dedicado a los estudios paleoambientales en el área de investigación.

| Perfil 1 Sitio Barranca Grande | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|------------------|---------------------------------|
| Perfil | Unidad | Muestra | % Arena | % Limo | % Arcilla | Clasificación Textural |
| I | I | 1 | 28 | 13 | 61 | Arcilloso |
| | II | 2 | 23 | 17 | 59 | Arcilloso |
| | III | 3 | 42 | 33 | 25 | Franco Arcilloso Arenoso |
| | IV | 4 | 45 | 31 | 24 | Franco Arcilloso |
| | V | 5 | 26 | 19 | 55 | Arcilloso |
| | VI | 6 | 63 | 9 | 28 | Franco Arcilloso Arenoso |

Tabla 7.3. Clasificación Textural del Perfil de referencia según la Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Sitio en la Región del Arroyo Touro Passo.

Perfil geoarqueológico 2

El Perfil 2 realizado en el sitio Barranca Grande dista 50m al oeste del Perfil 1, bajo las coordenadas geográficas: $29^{\circ} 34' 44.0''$ S $56^{\circ} 56' 10.9''$ W, con un espesor de 215 cm, incluyendo los suelos holocénicos superiores a la Formación Touro Passo (Figura 7.12).

En este perfil es posible visualizar una resolución estratigráfica completa del sitio. Tres unidades estratigráficas fueron identificadas. Las unidades estratigráficas I (0-40cm) y II (40-135 cm) son representadas por los suelos holocénicos oscuros (en la tabla munsell 10YR 4/2), arcillosos a muy arcillosos, en bloques medianos a grandes. Limite claro (1) y gradual (2). Con una significativa presencia de raíces del 0-135 cm de profundidad. En estas unidades estratigráficas superiores a la Formación Touro Passo, cuando se identificaron en el área de la barranca del arroyo homónimo, a diferencia de las hipótesis apuntadas por Miller (1987) sobre la presencia de artefactos relacionados con ocupaciones cazadoras-recolectoras, asociadas a la tradición arqueológica Umbu. En la actual investigación no se identificaron materiales arqueológicos “in situ”. Durante las exploraciones y registros de perfiles estratigráficos, en toda la margen del arroyo, los artefactos cuando identificados en las unidades I y II se encontraban redepositados en la superficie de los suelos oscuros, como ocurre con los nódulos de CaCO_3 procedentes de la Formación Touro Passo.



Figura 7.12. Perfil 2 con material arqueológico “in situ” en posición vertical en 145cm en la Fm. Touro Passo con amplia concentración de CaCO_3 in situ. Foto: Viviane Vidal.

La unidad III (135-215cm) está representada por la Formación Touro Passo, miembro lamítico superior, compuesto por sedimentos arcillosos-arenosos, de color marrón claro a marrón oscuro (en la tabla munsell 10YR 6/3) con amplia presencia de nódulos de CaCO₃ “in situ”. En 145 cm de esta unidad se identificó “in situ” en posición vertical una lasca, en arenisca silicificada. Es posible observar en los perfiles 1 y 2 del sitio Barranca Grande, que los materiales arqueológicos sólo se registraron “in situ” en las unidades estratigráficas relacionadas con la Formación Touro Passo (Figura 7.13).

| PERFIL II: SITIO BARRANCA GRANDE | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|------------------------------------|-----------------|--|------|-----|------------|
| Profundidad | Textura | Color Tabla Munsel en seco | Estructura | Rasgos Pedológicos | % MO | pH | Unid Est. |
| 0-40 cm | A | 2.5/1 negro | Bloques médios | Raíces | 0.8 | 7.2 | I |
| 40-135 cm | A | 2.5/1 negro | Bloques grandes | Raíces | 0.2 | 7.8 | II |
| 135 -215 cm | F | 10Y R 4/2 marrón oscura a gris. | Masiva | Raíces CaCO ₃ “in situ”. | 0.2 | 7.8 | III |

Tabla 7.4. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Franco Arcilloso (FA) Arcilloso (A).

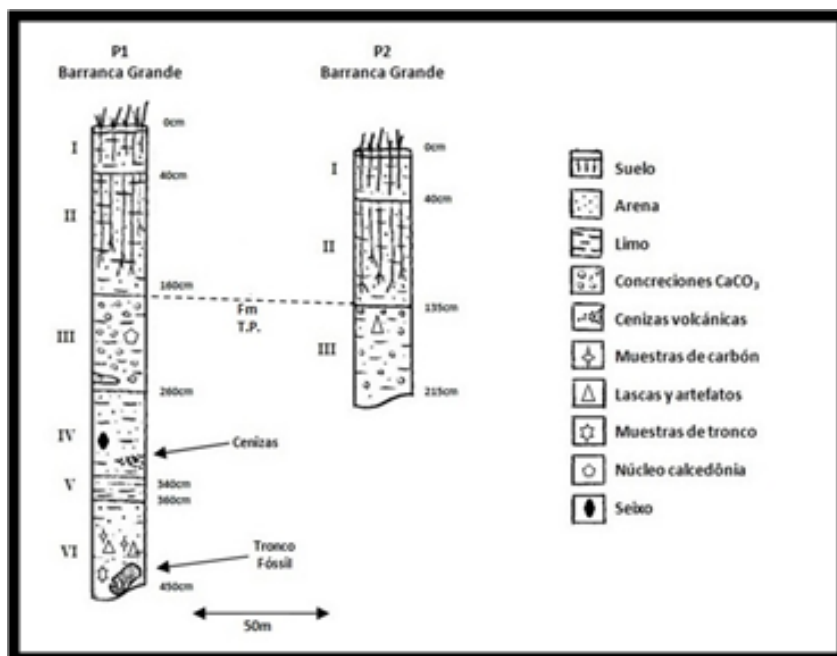


Figura 7.13. Correlación Estratigráfica de los Perfiles 1 y 2 en el Sitio Barranca Grande. Perfil 1 con nódulos de CaCO₃ redepositados en las unidades I y II y “in situ” en la unidad III na FM.TP (160 cm). artefacto (raspador). En 390 cm muestras de carbón y material arqueológico. En 450cm muestras de tronco carbonizado. Perfil 2 con CaCO₃ redepositado en la unidad I y “in situ” en la unidad III Fm. TP (135 cm) con lasca “in situ” en 145cm.

En el área del sitio Barranca Grande, durante las distintas actividades de investigación de campo fue posible identificar artefactos líticos formatizados, lascas y micro-lascas, tallados en arenisca silicificada / metamórfico, basalto, jaspe, calcedonia y cuarzo redepositados en la superficie expuesta de esta formación y sobre las unidades con suelos oscuros superiores a la Formación Touro Passo. Siendo factible mencionar que el promedio del 85% de los materiales líticos identificados en los sitios próximos al arroyo Touro Passo tienen adherencia de concreciones (Figura 7.14). Esto demuestra que fueron removidos de las unidades de la Formación Touro Passo donde se encontraban en amplia proporción. Algunos artefactos exponen sólo adherencias de los sedimentos arcillosos, de color beige claro, también presentes en el miembro lamítico inferior (no melanizado).

En el área del sitio Barranca Grande, durante las distintas actividades de investigación de campo fue posible identificar artefactos líticos formatizados, lascas y micro-lascas, tallados en arenisca silicificada / metamórfico, basalto, jaspe, calcedonia y cuarzo redepositados en la superficie expuesta de esta formación y sobre las unidades con suelos oscuros superiores a la Formación Touro Passo. Siendo factible mencionar que el promedio del 85% de los materiales líticos identificados en los sitios próximos al arroyo Touro Passo tienen adherencia de concreciones (Figura 7.14). Esto demuestra que fueron removidos de las unidades de la Formación Touro Passo donde se encontraban en amplia proporción. Algunos artefactos exponen sólo adherencias de los sedimentos arcillosos, de color beige claro, también presentes en el miembro lamítico inferior (no melanizado).

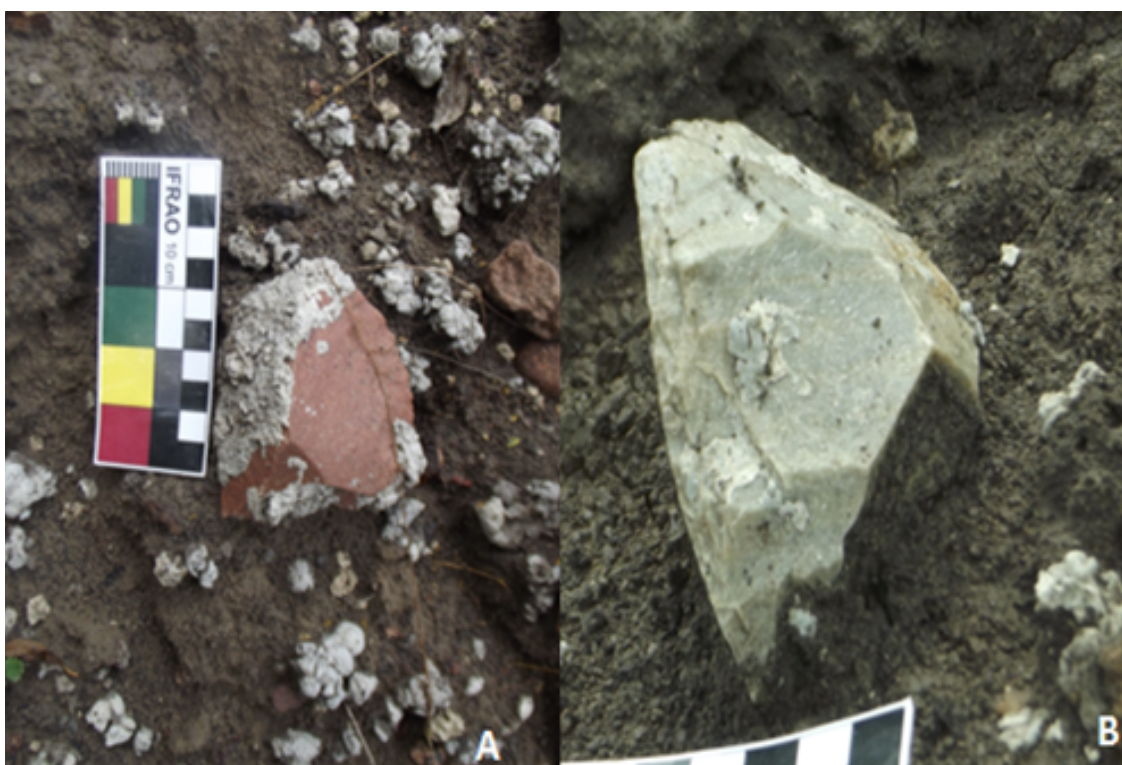


Figura 7.14. A) Raspador bajo núcleo con adherencias de CaCO_3 redepositado, con hilo y micro-retoques preservados. B) Raspador “in situ” en la Formación Touro Passo con concreciones de CaCO_3 . Foto: Viviane Vidal.

En este caso, se observa que las unidades arqueológicas del Sitio Barranca Grande están ubicadas en la Formación Touro Passo, miembro lamítico (superior e inferior) con presencia de concreciones de CaCO_3 “in situ” en las capas superiores melanizadas con un espesor de 1m identificado en el perfil 1 (Figura 7.9).

Los artefactos líticos también se identificaron en el medio y en la base del miembro, donde las concreciones de CaCO₃ están ausentes en el perfil 1 (Figura 7.15).



Figura 7.15. A) Vista de la barranca distando 30m a oeste del Perfil 1 y material arqueológico redepositado arriba con adherencias de CaCO₃ y “in situ” anexo al metro. B) Imagen aproximada del artefacto “in situ” se percibe en la corteza pequeña adherencia de CaCO₃ y hilos preservados ubicado a 260 cm a bajo de la parte superior de la barranca. Foto: Viviane Vidal.

7.3.2. Sitio RS-I-66: Milton Almeida

El sitio RS-I-66 Milton Almeida, se ubica en la orilla derecha del arroyo Touro Passo, junto a una corredera en la propiedad rural del Sr. Milton Almeida, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 17" S 56° 52' 00" W. Como se mencionó en el capítulo 5 en este sitio se realizó una amplia excavación por Miller (1974), sin embargo, sólo se obtuvo una datación por 14C que se sitúa en (10.810 ± 275 años AP (SI-2622)).

En la barranca hay 250 cm por debajo de la cumbre y a 45 cm por debajo y por encima del basamento basáltico (barranca). Mientras, en sus diarios de campo, destaca que el sitio RS-I-66 Milton Almeida “revela una ocupación ininterrumpida hasta la superficie, negando cualquier período en que haya ocurrido un abandono de la región” (Miller 1976: 3).

Por otro lado, en la actual investigación, fue posible observar que los sitios arqueológicos situados a lo largo de las barrancas del arroyo Touro Passo de la misma forma que los sitios ubicados en las proximidades del río Uruguay no presentan vestigios de ocupaciones en las unidades superiores a la Formación Touro Passo. Como se mencionó anteriormente, los artefactos visualizados por Miller (1976) en el sitio RS-I-66: Milton Almeida se identificaron en 250 cm bajo la parte superior, es decir, depositados a partir del miembro lamítico de esta formación. En este caso, probablemente las ocupaciones de superficie superiores a la Formación Touro Passo citadas por el autor, no están relacionadas con las capas estratigráficas de los sitios arqueológicos situados en las barrancas del arroyo homónimo, sino el área de acceso, situada en el campo actualmente utilizado para lo plantío y pastoreo.

Durante las exploraciones realizadas en la actual investigación, se registró el sitio Milton Almeida I, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 20" S 56° 51' 24.4" W. El sitio RS-I 66: Milton Almeida I es considerado un sitio de superficie, multicomponencial a cielo abierto y posee como 1 km de extensión, presentando material arqueológico en toda área de campo. El área fue prospectada en distintos momentos, con plantío de arroz y en los períodos de reposo de la tierra, donde se observó que el arado no escava más de 30 cm del suelo en la unidad I reconocida en los perfiles estratigráficos en las barrancas. Los procesos de arrastre de los sedimentos mantienen los artefactos en movimiento, pero en la misma región.

Las actividades de sondeos con la pala y el trado holandés para colecta de muestras de suelos en el sitio corroboran con las hipótesis sobre la ocupación cazadora-recolectora de superficie. Se observa además que el arado agrícola y el pisoteo del ganado en el área contribuyen a la fractura de innumerables artefactos. Sin embargo, se recogieron en superficie un conjunto de artefactos relacionados con la tradición arqueológica Umbu.

Entre los materiales registrados para el sitio se destacan artefactos como: boleadora, bola lenticular (piedra de honda), puntas de proyectil triangulares, láminas, lascas, raspadores, núcleos, entre otros, tallados en arenisca silicificada y metamórfica, calcedonia, jaspe, cuarzo, y basalto. En este caso, los materiales poseen las mismas tipologías mencionadas por Miller (1987) para fundamentar las ocupaciones cazadoras-recolectoras en los depósitos superiores a la Formación Touro Passo en el área de la barranca.

Perfil geoarqueológico 1

El Perfil 1 realizado en el sitio RS-I-66: Milton Almeida fue excavado a partir del nivel III en la estratigrafía horizontal del sitio donde fueron visualizados artefactos y lascas “in situ” en la Formación Touro Passo, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 17" S 56° 52' 00" W (Figura 7.16).

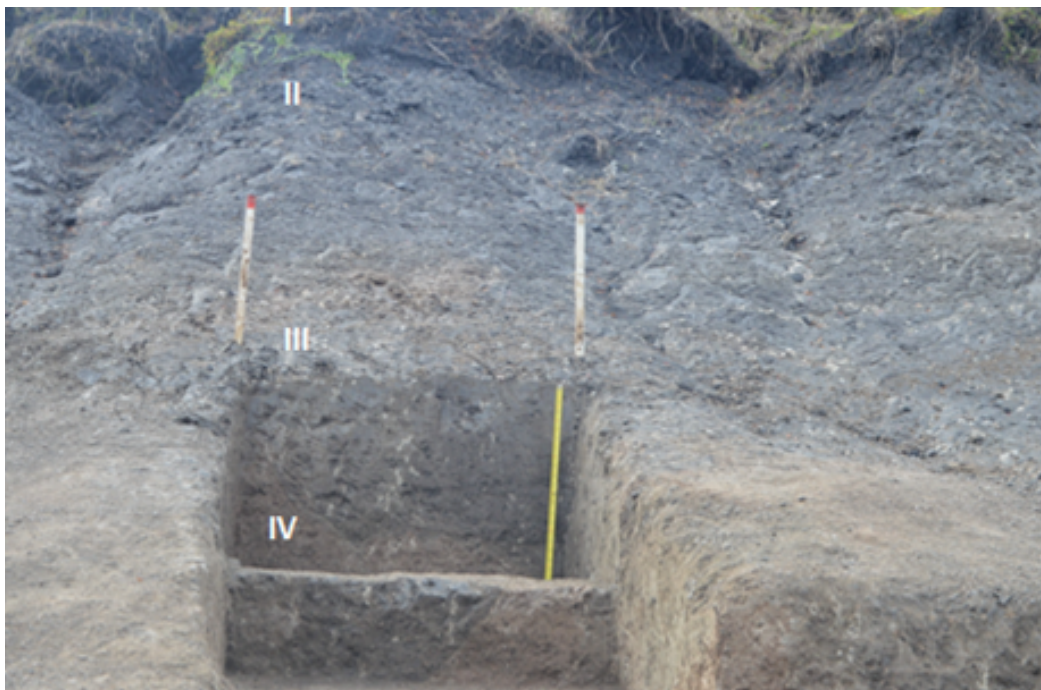


Figura 7.16. Perfil 1 - Sitio RS-I-66: Milton Almeida. La unidad III en 170 cm excavada a partir del material “in situ”. Foto: Viviane Vidal.

Como se mencionó para el Sitio Barranca Grande distante 150m al este, los suelos holocénicos son representados por un depósito de espesor entre 135-170 cm con unidades estratigráficas equivalentes, registradas como Unidades I y II. En el RS-I-66: Milton Almeida éstas fueron incluidas en las imágenes, dibujos y también fueron colectas muestras para los análisis sedimentarios. En la imagen del Perfil 1 arriba, se optó por mantener los artefactos identificados “in situ” y excavar en el área adjunta a partir de la unidad estratigráfica III donde están depositados los artefactos en la Formación Touro Passo con grande concentración de CaCO_3 .

La unidad I (0-40cm) es representa por suelo oscuro, (en la tabla munsell 2.5/1), textura arcillosa, en bloques medianos. Límite claro. Con una amplia presencia de raíces. La unidad II (40-170 cm) está compuesta por suelos oscuros (en la tabla munsell 2.5/1), muy arcilloso en bloques grandes. Límite gradual (2). Con una amplia presencia de raíces entre 40-150 cm de profundidad. Presenta nódulos de CaCO_3 redepositados en la superficie.

La unidad III (170-250 cm) está representada por la Formación Touro Passo, miembro lamítico superior, formado por sedimentos de textura arcillo-arenosos, de color marrón claro a marrón oscuro (10YR 4/2) en su parte superior con amplia presencia de nódulos de CaCO_3 “in situ” y materia orgánica, lentes de óxido de FeO y atribuyen una coloración anaranjada al perfil a partir de los 220 cm. A los 245 cm los sedimentos se vuelven muy arcillosos, de color gris verdosos.

| PERFIL I: SITIO RS-I 66: MILTON ALMEIDA | | | | | | | |
|---|---------|--|-----------------|--------------------|-----|-----|------------|
| Profundidad | Textura | Color Tabla Munsel en seco | Estructura | Rasgos Pedológico% | MO | pH | Unid Est. |
| 0-40cm | A | 2.5/1 negros | Bloques medios | Raíces | 0.8 | 7.2 | I |
| 40-170 cm | A | 2.5/1 negros | Bloques grandes | Raíces | 0.2 | 7.8 | II |
| 170 -250 cm | F | (10YR 4/2) Marrón clara/marrón oscura | Masiva | Raíces | 0.2 | 7.8 | III |

Tabla 7.5. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Arcilloso (A).

Como se mencionó anteriormente, en 170cm de la barranca del sitio RS-I-66: Milton Almeida fueron identificados materiales arqueológicos “in situ” con adherencias de CaCO_3 , determinando la excavación de los Perfiles 1 y 2 a partir de este nivel en la Formación Touro Passo (Figura 7.17).



Figura 7.17. A) Tallador con adherencias de CaCO_3 “in situ” en 170 cm -Un. III en la Formación Touro Passo. B) Perfil 1 representando el mismo nivel en la barranca con artefacto “in situ” en la unidad estratigráfica III. Fotos: Viviane Vidal.

| Perfil 1 Sítio RS-I 66:Milton Almeida | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---------|---------|--------|-----------|------------------------|
| Perfil | Unidad | Muestra | % Arena | % Limo | % Arcilla | Clasificación Textural |
| I | I | 1 | 26 | 16 | 58 | Arcilloso |
| | II | 2 | 45 | 31 | 24 | Franco Arcilloso |
| | III | 3 | 44 | 30 | 26 | Franco Arcilloso |

Tabla 7.6. Clasificación Textural del Perfil de referencia segun la Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Sítio en la Región del Arroyo Touro Passo.

Perfil geoarqueológico 2

El Perfil 2 está representado por el sondeo 2 realizado en el sitio RS-I-66: Milton Almeida excavado a partir de 360cm expuesto en la barranca, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 17" S 56° 52' 01" W, distando 30m al este del Perfil 1 y 190cm abajo del sondeo 1 en la barranca (Figura 7.18). Se optó por excavar este lugar debido al registro de artefactos y lascas, en arenisca "in situ" en posición vertical en la Formación Touro Passo. El material arqueológico identificado en el área del sondeo, también presenta adherencias de CaCO₃ en la superficie, hilos y micro-retoques preservados.

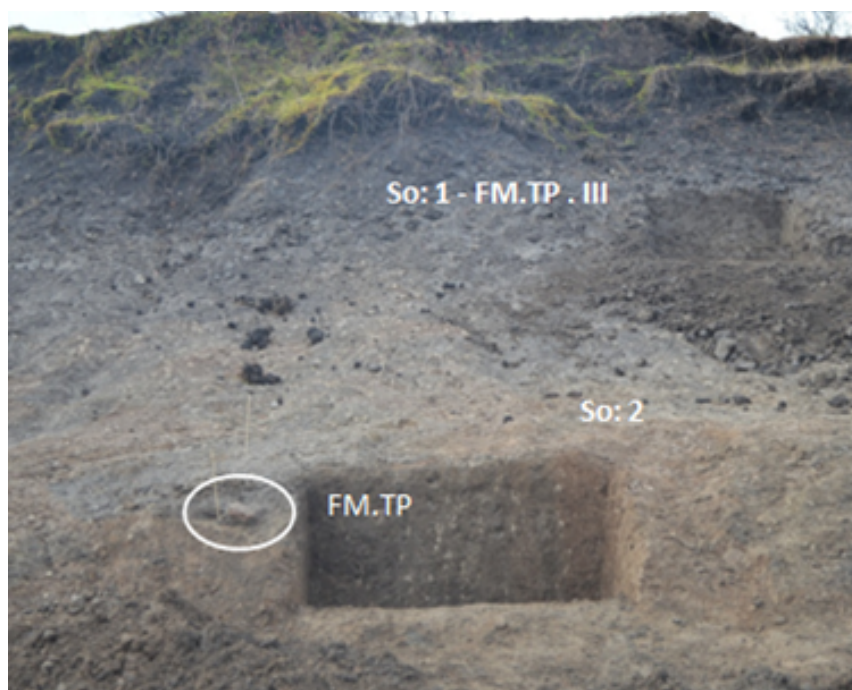


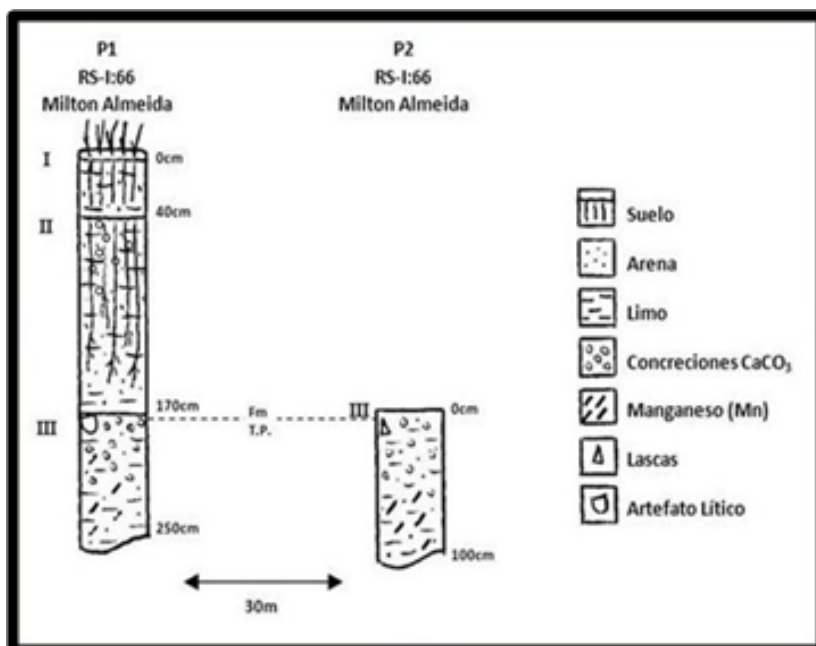
Figura 7.18. Nivel de los sondeos 1 (170 cm) y sondeo 2 (3.60m) en la barranca. Foto: Viviane Vidal.

El Perfil 2 también registrado como sondeo 2 posee 1m de espesor y está compuesto por la misma unidad III, identificada en el Perfil 1 (170 cm) con una amplia concentración de CaCO₃ "in situ" (Figura 7.19-7.20). En el sondeo 2 se observa la continuidad de esta unidad hasta 450 cm cuando la capa se vuelve

más arcillosa, de color verde grisáceo (tabla munsell 5Y 5/2) y muy húmeda, bajo condiciones hidromórficas, alcanzando el nivel del arroyo en 460 cm.



Figura 7.19. Perfil 2. Unidad III de la Fm. Touro Passo, miembro lamítico con concentración de CaCO₃ “in situ”. Foto: Viviane Vidal.



Figuras 7.20. Correlación Estratigráfica de los Perfiles 1 y 2 en el RS-I-66: Milton Almeida. En el Perfil 1 las concreciones de CaCO₃ están redepositadas en la unidad II y “in situ” en la unidad III.

7.3.3. El Sitio arqueológico Comis II

El sitio arqueológico Comis II, ubicado en 2011 en la margen derecha del arroyo Touro Passo, bajo las coordenadas geográficas 29° 39' 74" S 56° 52' 77" W, mide aproximadamente 200m de extensión (Figura: 6.11). Se ubica a 1,5 km de los sitios Barranca Grande y Milton Almeida. El área donde se ubicó el sitio arqueológico es reconocida por su potencial paleontológico y está situado en las proximidades de un antiguo puente ferroviario, denominado por Oliveira (1996) como localidad Ponte Velha. A pesar de su potencial cultural esta barranca expuesta en la margen del arroyo hasta el momento no había sido fuente de estudios arqueológicos o geoarqueológicos.

Perfil geoarqueológico 1

En el Perfil 1 realizado en la barranca del arroyo Touro Passo, bajo las coordenadas geográficas: 29° 39' 42" S 56° 52' 46" W, se reconocieron cuatro unidades estratigráficas incluyendo las capas superiores a la Formación Touro Passo: Unidad I (0-15 cm) de textura areno-limoso color beige oscuro (en la tabla Munsell 7.5 YR 7/2). (Figura 7.21). Estructura masiva. Presenta concreciones de CaCO₃ redepositadas. Límite inferior abrupto a claro. Parece representar el depósito de una inundación reciente.

Unidad II (15-60cm) sedimento de textura arcillo-arenoso de color gris pardo (en Munsell 10 YR 4/1), estructura migajosa a granular. Límite inferior gradual. Representa un horizonte A de tipo acumulativo en planicie de inundación.

Unidad III (60-150cm) sedimento de textura arcillo-limoso, verdoso a gris oscuro (en tabla Munsell 5Y 5/2) con estructura en bloques pequeños, y un espesor de 90cm. Límite inferior abrupto a claro. Refleja un ambiente pantanoso en planicie de inundación rico en materia orgánica.

Unidad IV (150cm) sedimento de textura areno-arcilloso, amarillo claro (en tabla Munsell 10YR 6/3, seca 10YR 5/4, húmeda), estructura masiva, con concreciones de CaCO₃ "in situ". Esta unidad corresponde a la Formación Sedimentaria Touro Passo, y comienza a partir de 150cm. Corresponde a sedimentos de planicie de inundación de baja energía que serían referibles al miembro superior (Lamítico) reconocido por Miller (1987). No fue posible analizar con más detalles esta unidad debido las inundaciones del arroyo Touro Passo.

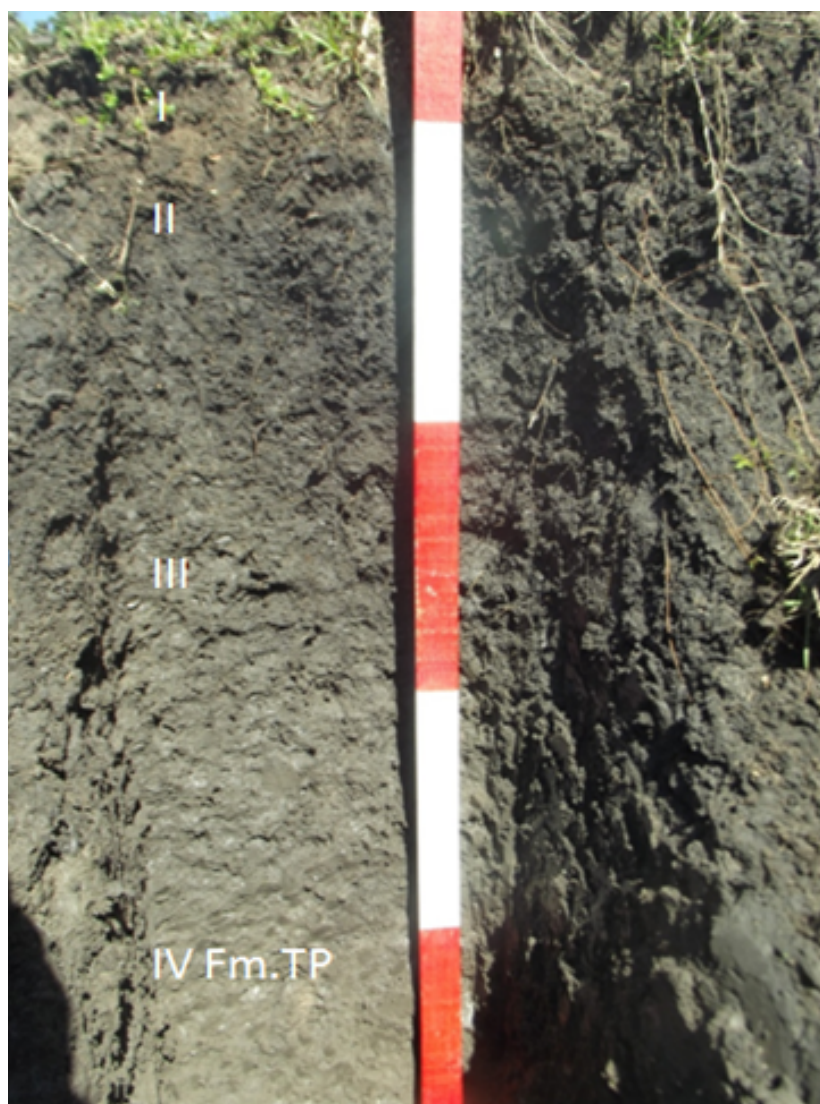


Figura 7.21. Perfil 1. Sitio Comis II incluyendo los suelos holocénicos superiores a la Formación Touro Passo. Foto: Viviane Vidal.

Perfil geoarqueológico 2

El Perfil 2 está a 120m al este del perfil 1, bajo las coordenadas geográficas 29° 39' 44" S 56° 52' 47" W (Figura 7.22). Tiene un espesor de 120 cm y se identificaron tres unidades estratigráficas:

Unidad I (0-60cm) sedimento de textura areno-arcilloso color gris (en tabla Munsell 5Y 5/1), estructura migajosa a granular, cubierto por la vegetación. Límite inferior gradual. Representa un horizonte A de tipo acumulativo en planicie de inundación.

Unidad II (60-100cm) sedimento de textura arcillo-limoso, color gris oscuro en tabla Munsell 5Y 6/1) con estructura en bloques pequeños. Representa un ambiente pantanoso en planicie de inundación rico en materia orgánica. Límite inferior abrupto y ondulado (al parecer discordante, ver figura 7.21).

Unidad III (100cm-120cm) sedimento de textura areno-limoso, color amarillo claro (en tabla Munsell 10YR 6/3), estructura masiva, con concreciones de CaCO₃ “in situ”. Corresponde a la Formación Sedimentaria Touro Passo, miembro superior (Lamítico).

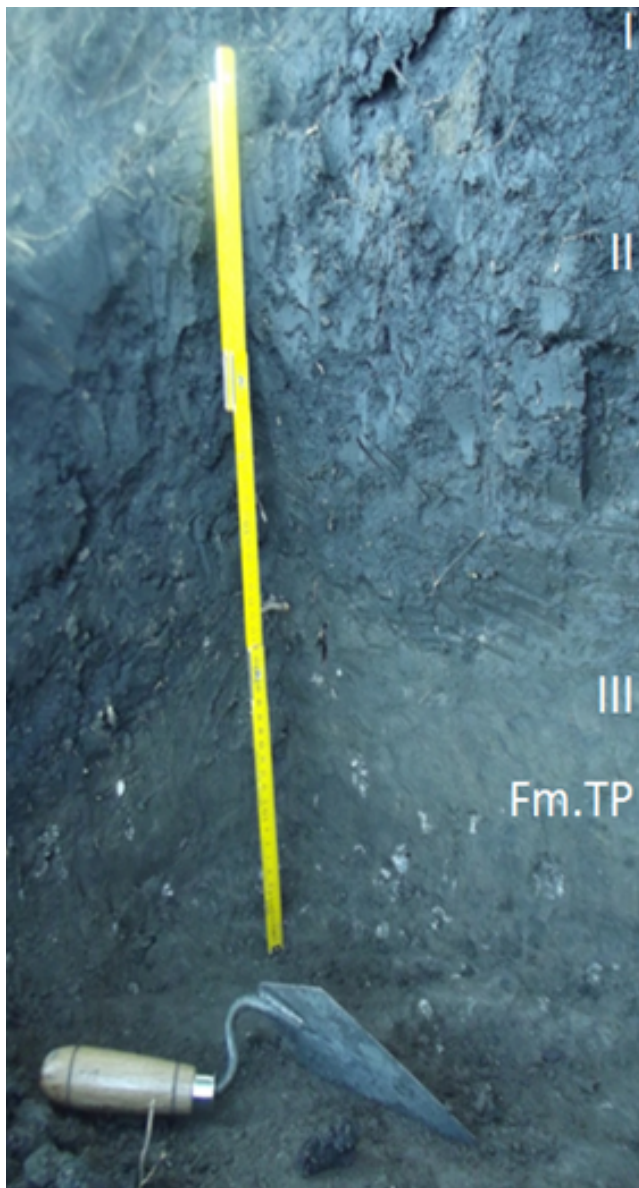


Figura 7.22. Perfil 2. Sitio Comis II. Foto: Viviane Vidal.

En el sitio Comis II no se han verificado hasta el momento artefactos arqueológicos en estratigrafía, pero éstos se identifican redepositados en la superficie del área y la mayoría posee adherencias de concreciones de CaCO₃, lo que demuestra que fueron removidos de la capa arqueológica en la Formación Touro Passo. El conjunto arqueológico se compone de raspadores, talladores, núcleos, laminas, lascas y micro-lascas, tallados en las materias primas arenisca silicificada y metamórfica, calcedonia, cuarzo y jaspe . Probablemente los recursos líticos fueron obtenidos en los sitios talleres situados en las áreas cercanas y también en las márgenes del arroyo Touro Passo, donde se observa una playa de cantos rodados. Así, como ocurre para los demás sitios situados en las proximidades del arroyo Touro Passo y río Uruguay, los materiales arqueológicos registrados en el sitio Comis II, también presentan corteza, bordes y hilos

preservados, esto indica poco transporte y abrasión por rolamiento. En los siguientes perfiles, la correlación estratigráfica entre las secuencias de los sitios en las barrancas del arroyo Touro Passo (Figura 7.23).

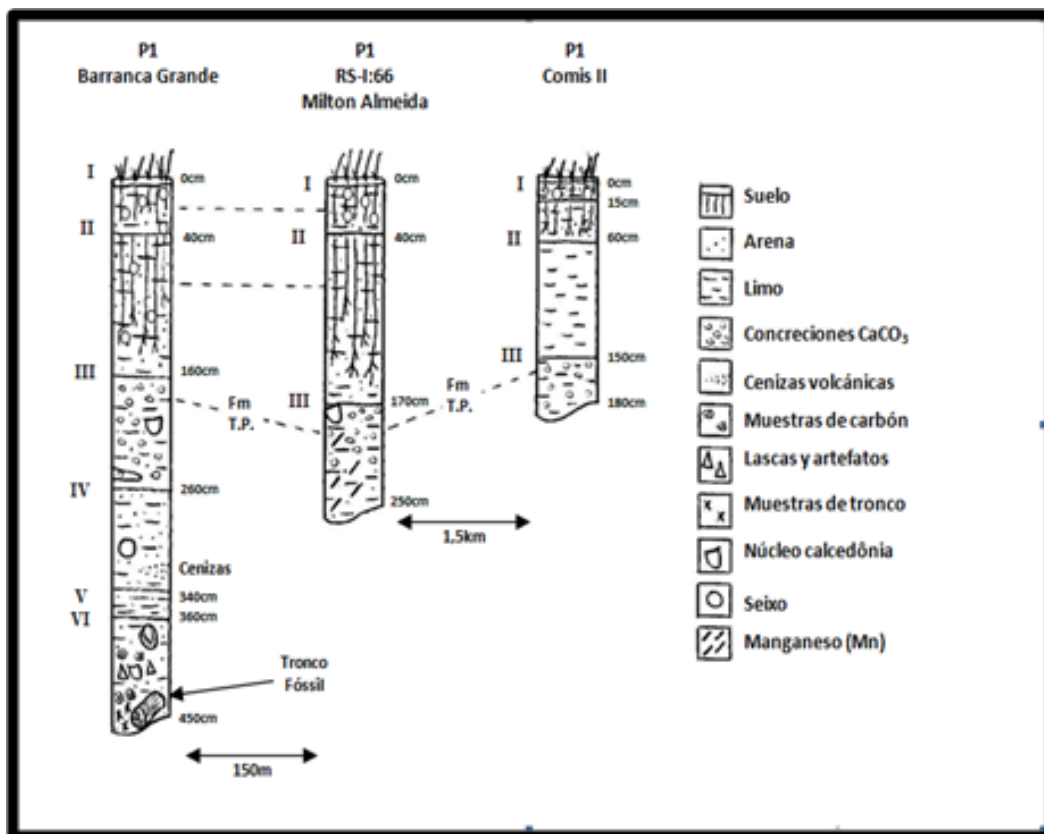


Figura 7.23. Correlación Estratigráfica entre las secuencias de los sitios arqueológicos situados en la Formación Touro Passo en las barrancas del arroyo homónimo. Sitios: Barranca Grande, RS-I:66: Milton Almeida y Comis II. Se observa que los tres sitios presentan CaCO₃ redepositados en la superficie y “in situ” en las unidades III en la Formación Touro Passo.

La baja frecuencia de artefactos en estos sitios de la Fm. Touro Passo puede tener que ver con elevadas tasas de sedimentación que son frecuentes en ambientes fluviales limo arenosos, haciendo que los artefactos se hallen más dispersos verticalmente en la matriz (Ferring 1987; Brown 1997). En el mapa (Figura 7.24) los sitios arqueológicos: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida y Comis II.



Figura 7.24. Mapa con los Sitios Arqueológicos: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida y Comis II. Barrancas en la margen derecha del Arroyo Touro Passo. Fuente: Google Earth.

7.4. Síntesis del capítulo

A lo largo de este capítulo fue posible discutir los procesos de formación de sitios arqueológicos en ambientes fluviales, así como los procesos de perturbación posdeposicional en el registro arqueológico. Las metodologías geoarqueológicas posibilitaron registrar en la íntegra la resolución estratigráfica de los perfiles identificados en las barrancas del arroyo Touro Passo, en los sitios arqueológicos: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida y Comis II. El estudio estratigráfico también permitió realizar una correlación entre los perfiles geoarqueológicos intra sitio y entre los sitios arqueológicos investigados.

Así, los estudios de los perfiles geoarqueológicos fueron imprescindibles para la identificación y comprensión de las distintas unidades estratigráficas y culturales de los sitios arqueológicos en la Fm. Touro Passo. Las actividades geoarqueológicas en el sitio Barranca Grande permitieron el registro de las unidades estratigráficas del miembro lamítico, identificando materiales líticos “in situ” desde la base hasta la parte superior.

Además de posibilitar la recolección en el Perfil 1 de muestras de fragmentos de carbones a los 3.90cm de profundidad y troncos carbonizados a los 4.50cm, el último en la base del miembro lamítico. Como se mencionó anteriormente, las muestras recuperadas se enviaron a los laboratorios reconocidos y los resultados cronológicos sitúan el inicio de la ocupación humana en la localidad Touro Passo durante el Pleistoceno tardío-Holoceno temprano.

En el marco de esta investigación no se identificaron artefactos “in situ” en las unidades de suelos,

oscuros, superiores a Fm. Touro Passo en los sitios arqueológicos situados en las barrancas del arroyo homónimo. Posiblemente las ocupaciones cazadoras-recolectoras superiores a esta formación sedimentaria están asociadas a sitios de superficies en área de campo abierto, donde se registró el sitio Milton Almeida 1. Como se ha señalado en el capítulo 9, la mayoría de los artefactos líticos recuperados en la superficie de los sitios arqueológicos, situados en las barrancas del arroyo Touro Passo presentan adherencias de concreciones de CaCO_3 , las cuales son abundantes en el miembro lamítico. Esto demuestra la remoción de los materiales líticos con concreciones de las unidades arqueológicas en la Fm. Touro Passo.

CAPÍTULO 8

EL ESTUDIO GEOARQUEOLÓGICO EN LOS SITIOS DEL RIO URUGUAY

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en las investigaciones geoarqueológicas realizadas en los sitios en la Formación Sedimentaria Touro Passo: RS-I-69: Laranjito y Casualidade, ubicados en las proximidades del río Uruguay. Las actividades de investigación abarcaron excavaciones, sondeos, registro de perfiles geoarqueológicos y análisis sedimentarios.

8.1. Las Actividades Geoarqueológicas en los Sitios en el Río Uruguay

En las áreas cercanas al río Uruguay fueron elegidos para las actividades intensivas en geoarqueología los sitios: RS-I-69: Laranjito, ubicado en las barrancas del río Uruguay, en tierras de la hacienda Santo Antônio, bajo las coordenadas geográficas: $29^{\circ} 34' 59''$ S $56^{\circ} 55' 94''$ W y el sitio Casualidade, distante 152m al este en el área de campo, bajo las coordenadas geográficas: $29^{\circ} 34' 47''$ S $56^{\circ} 56' 09''$ W (Figura 8.1).



Figura 8.1. Ubicación de los sitios arqueológicos en la región del río Uruguay en tierras de la hacienda Santo Antônio. Fuente: Google Earth.

Sitio RS-I-69: Laranjito

El sitio RS-I-69: Laranjito posee una extensión de aproximadamente 500m donde es posible visualizar la presencia de artefactos líticos dispersos a lo largo de toda la superficie del terreno, en algunos puntos en mayor cantidad. En la zona del sitio a pesar de las innumerables perturbaciones de las inundaciones, ciertas barrancas todavía exponen una altimetría entre 2.50m y 3.20m en relación al nivel actual del río Uruguay. Sin embargo, otras fueron ampliamente afectadas por los procesos erosivos, no permitiendo una resolución completa del perfil estratigráfico.

Conviene informar que las investigaciones realizadas en el sitio RS-I-69: Laranjito durante las décadas de 60 y 70 no excavaron la barranca, imposibilitando la comprensión de las capas superiores del perfil estratigráfico. En este caso, no hay registro de la presencia o ausencia de artefactos culturales en los suelos holocénicos durante este período de investigación. Las posibles ocupaciones del Holoceno medio fueron mencionadas solamente en el perfil natural diseñado por Miller (1969) como pertenecientes al Complejo Lítico Itaqui⁶. Esta ausencia en el registro estratigráfico propició innumerables dudas sobre el origen de los artefactos arqueológicos reconocidos en la superficie del sitio.

En la actual investigación, a lo largo de los trabajos de campo primeramente se pensaba que los artefactos en superficie podrían ser originarios de las capas de suelos superiores relacionados al complejo lítico Itaqui. La variabilidad tipológica de los artefactos también propició interpretaciones iniciales, como la formación de un conjunto arqueológico originario de diferentes períodos de ocupaciones del sitio por grupos de cazadores-recolectores paleoindígenas que habrían ocupado la región entre (9620 + 110 y 10800 + 150 años 14C AP) y grupos de cazadores-recolectores asociados al mencionado complejo lítico, también clasificado como tradición arqueológica Umbu, con registro de ocupaciones en distintas regiones de Rio Grande do Sul durante el Holoceno medio, aproximadamente entre 6.000 - 3.500 años 14C AP (Dias & Jacobus 2003).

En este caso, el sitio RS-I-69: Laranjito de acuerdo con la descripción hipotética del perfil estratigráfico elaborado por el equipo del PRONAPA, también había sido ocupado por cazadores-recolectores originarios de la Tradición arqueológica Umbu (Complejo Itaqui). Sin embargo, las actuales actividades geoarqueológicas realizadas en los perfiles con mejor resolución en las barrancas del sitio, permitieron el reconocimiento de distintas unidades de suelos holocénicos que podrían presentar vestigios de esta tradición. Pero, no se visualizaron artefactos culturales en las unidades superiores. Las actividades de estudio y registro geoarqueológico en el sitio RS-I-69: Laranjito fueron representadas por el registro de 5 Perfiles estratigráficos a lo largo de la barranca expuesta en el área Perfil 1 y Perfil 2, distando 25m al este del primero. El perfil 3 es representado por una primera excavación que adentra la barranca del sitio midiendo 2 x 2m (4m²) y 2.80m de profundidad, distando 50 metros al oeste del perfil n° 1 (Figura 8.2). Los perfiles 4 y 5 distanciando sólo 6.70m al sur entre sí, situados a 120m en el sentido oeste del perfil n° 1 utilizado como referencia base para las correlaciones estratigráficas propuestas para el área del sitio.



Figura 8.2. Barranca del sitio RS-I-69: Laranjito, donde es posible visualizar la área de registro de los perfiles geoarqueológicos (P1, P2 e P3). Foto: Viviane Vidal.

⁶ Ver Perfil en el Capítulo 2.

También se realizaron 7 sondeos, midiendo 1x1 (7m²) en el entorno del área seleccionada para el registro de los perfiles y realización de las excavaciones arqueológicas. Están representados por las siguientes numeraciones y letras: Sonda n ° 1 (S1) fue excavado frente a la barranca, donde se registró el Perfil 2. El sondeo 2 (S2) excavado en 2015 fue representado por una continuación de la excavación arqueológica 1 (E1) en la barranca realizada en 2014 que midió 2 x 2m (4m²). En la misma barranca de la E1, también se registró el Perfil 3.

El sondeo 3 (S3) midiendo 1 x 1m y 1.60m de profundidad fue excavado hacia la actual margen del río Uruguay, distando 30m de la E2, en sentido noroeste. De acuerdo con los registros del PRONAPA y los relatos de un habitante del lugar, en el área del sondeo 3, los barrancos probablemente fueron ubicados durante las décadas de 1960 y 1970.

Los demás sondeos se realizaron entre la barranca donde se efectuó la excavación arqueológica 1 (E1), en 2014 y el área de superficie donde se realizó la excavación arqueológica 2 (E2) en 2016. En enero de 2016 se optó por realizar sondeos de referencia para orientar la apertura de la E2 en el sitio RS-I-69: Laranjito. En este caso, se ha excavado el sondeo, denominado como: S-A0 y adjunto ocurrió la ampliación del área a la E2. El sondeo S-A3 fue excavado, adjunto a E2 en dirección oeste. Los sondeos S4 y S5, situados entre la barranca y las áreas excavadas, buscaron comprender las correlaciones estratigráficas entre las unidades evidenciadas en la base de la barranca en la E1 y las identificadas durante la E2, así como, identificar la continuidad de la capa arqueológica (Figura 8.3).

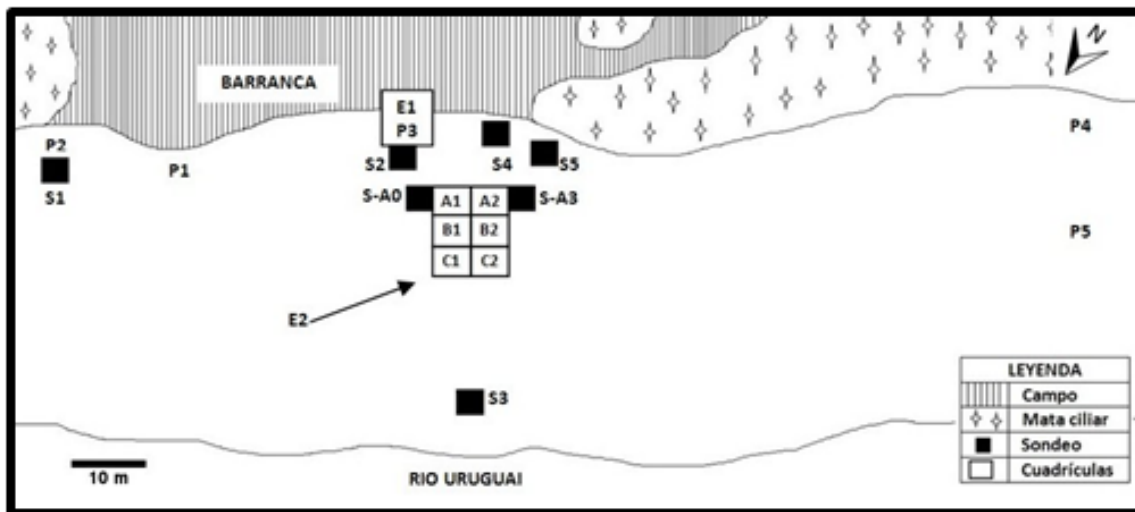


Figura 8.3. Mapa de la planta de las excavaciones (E1 e E2), sondeos y perfiles geoarqueológicos en el sitio RS-I-69: Laranjito.

Perfiles estratigráficos y sondeos: el registro geoarqueológico

Perfil 1

El perfil 1 registrado en la barranca del sitio RS-69: Laranjito bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 44.1" S 56° 56' 11.0" W cubrió el registro estratigráfico en la integración desde la parte de arriba de la barranca hasta su base en 305 cm (Figura 8.4). Las unidades estratigráficas serán presentadas en la siguiente tabla y en el dibujo del Perfil 1. Este perfil se utilizó durante la investigación como guía para correlación estratigráfica entre los demás perfiles del sitio y para comparar con la estratigrafía del sitio Casualidade.

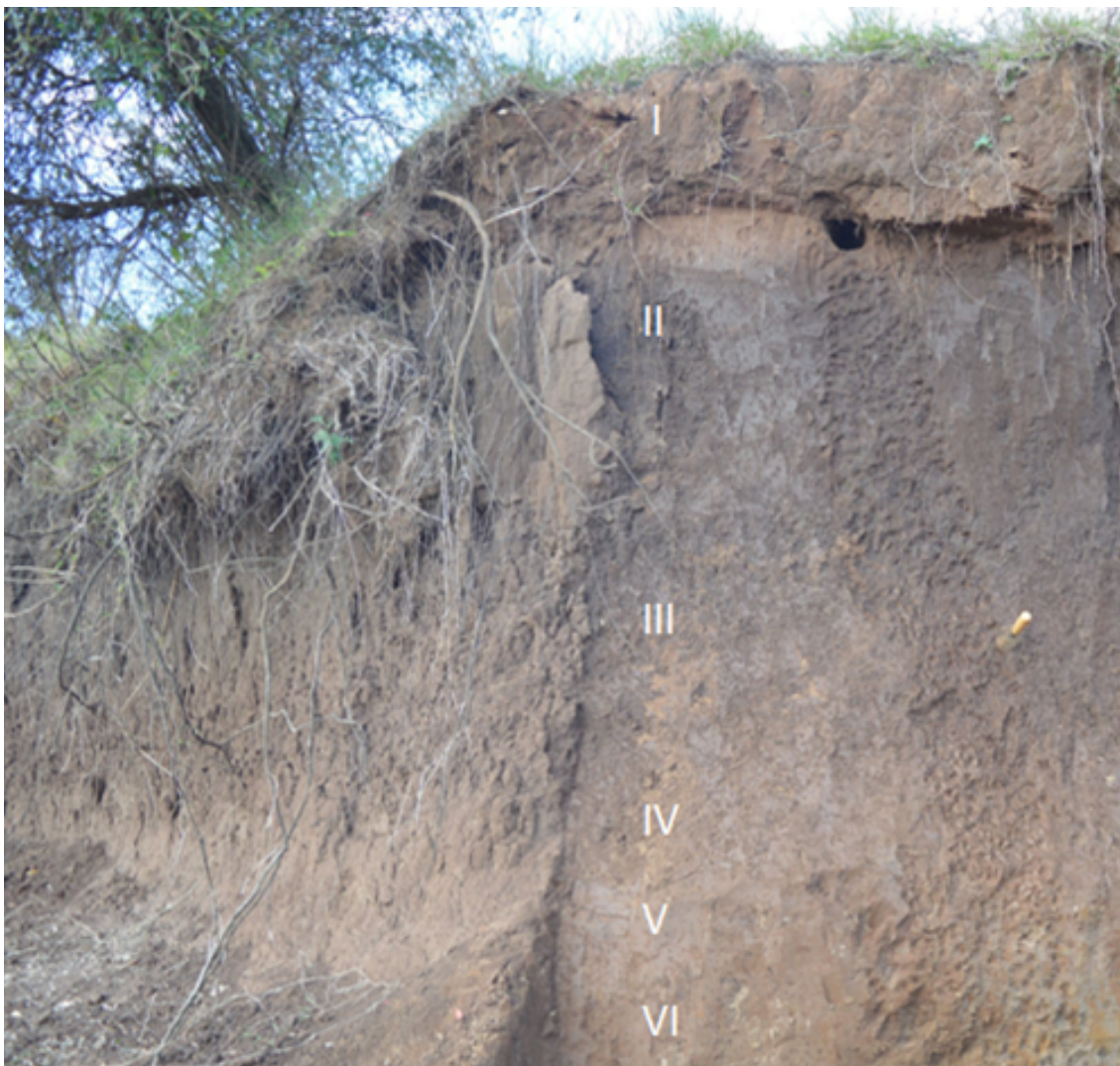


Figura 8.4. Perfil 1-Utilizado como referencia para las correlaciones estratigráficas realizadas en el sitio RS-69: Laranjito. Foto: Viviane Vidal.

Unidad I (0-60cm). Sedimento de textura arenosa de color marrón oscuro (en tabla Munsell 10 YR 4/4). Solo actual con estructura masiva, límite inf. Abrupto.

Unidad II (60-105cm). Sedimento de textura arenoso de color oscuro (en tabla Munsell 10 YR 2/3). Estructura en bloques grandes y medianos. Límite claro.

Unidad III (105-210cm). Sedimento de textura argilosa, marrón oscura (en tabla Munsell 10 YR 3/4 a 2/3). Estructura en bloques pequeños a medianos fuertes. Límite claro.

Unidad IV (210-250cm). Sedimento de textura Franco-arcillosa, marrón a naranja (en tabla Munsell 10 YR 3/4 a 8/4). Estructura en bloques medianos a moderados. Límite gradual. Se inicia la mayor pedogénesis, transición Pleistoceno-Holoceno.

Unidad V (250-275cm). Sedimento de textura Franco-arcillosa, Amarillo anaranjado masante a marrón (en tabla Munsell 10 YR 3/3 a 3/4). Estructura masiva en bloques débiles. Límite claro. Parte superior de la Fm Touro Passo.

Unidad VI (275-305cm). Sedimento de textura Franco-arenoso, Amarillo anaranjado masante a Naranja (en tabla Munsell 10 YR 3/3 a 8/4). Estructura masiva. Límite claro. Formación Touro Passo.

| PERFIL I: SITIO RS-I-69:LARANJITO | | | | | | | |
|--|----------------|---|-------------------------------------|---|-------------|-----------|------------------|
| Profundidad | Textura | Color Tabla Munsell en seco | Estructura | Rasgos Pedológicos | % MO | pH | Unid Est. |
| 0-60cm | FAr | (10 YR 4/4) Marrón oscura | Masiva | Raíces | 1 | 5.6 | I |
| 60- 105cm | F | (10 YR 2/3) Oscura. | Bloques grandes débiles a moderados | Raíces | 1 | 5.6 | II |
| 105-210cm | A | (10 YR 3/4 a 2/3) Marrón a oscura | Bloques pequeños a medianos fuertes | Concreciones de FeO y nódulos de Mn | 1 | 5.6 | III |
| 210-250cm | FAr | (10 YR 3/4 a 8/4) Marrón a naranja | Bloques medianos a moderados | Concreciones de FeO y nódulos de Mn | 0.2 | 5.7 | IV |
| 250-275cm | FAr | 10 YR 3/3 a 3/4) Amarillo anaranjado masante a marrón | Masiva y bloques débiles | Concreciones de FeO y nódulos de Mn Fm,Touro Passo | 0.2 | 5,3 | V |
| 275-305cm | FA | 10 YR 3/3 a 8/4) Amarillo anaranjado masante a Naranja | Massiva | Concreciones de FeO mais grandes y más duras. Fm.Touro Passo | 0,6 | 6.1 | VI |

Tabla 8.1. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Franco Arcilloso (FAr) Arcilloso (A).Franco Arenoso (FA) Tabla 8.1. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 1. Franco (F), Franco Arcilloso (FAr) Arcilloso (A).Franco Arenoso (FA).

| Perfil 1 Sítio RS-I-69:Laranjito | | | | | | |
|---|---------------|----------------|----------------|---------------|------------------|-------------------------------|
| Perfil | Unidad | Muestra | % Arena | % Limo | % Arcilla | Clasificación Textural |
| I | I | 1 | 40 | 23 | 33 | Arenoso |
| | II | 2 | 44 | 35 | 21 | Franco |
| | III | 3 | 36 | 21 | 43 | Arcilloso |
| | IV | 4 | 41 | 32 | 27 | Franco Arcilloso |
| | V | 5 | 39 | 31 | 25 | Franco Arcilloso |

| | | | | | |
|----|---|----|----|----|-----------------------|
| VI | 6 | 70 | 10 | 20 | Franco Arenoso |
|----|---|----|----|----|-----------------------|

Tabla 8.2. Clasificación Textural del Perfil de referencia segun la Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Sítio en la Región del Río Uruguai.

Perfil 2

El perfil 2 en la siguiente imagen está 25m hacia el este del perfil 1 bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 59" S 56° 55' 94" W con 295 cm de espesor, presenta las mismas unidades estratigráficas del perfil 1, descritas anteriormente, o sea, no es necesario presentarlas en la tabla de sedimentos (Figura 8.5). El sondeo 1 fue excavado en la base de este perfil y presentó una continuidad estratigráfica de la capa de la Formación Touro Passo, evidenciada entre la unidad 6 de los Perfiles 1 y 2. El sondeo 1 alcanzó el nivel del río Uruguay en 450 cm. De este modo, se optó por incluir el registro estratigráfico identificado en este sondeo al dibujo del Perfil 2.

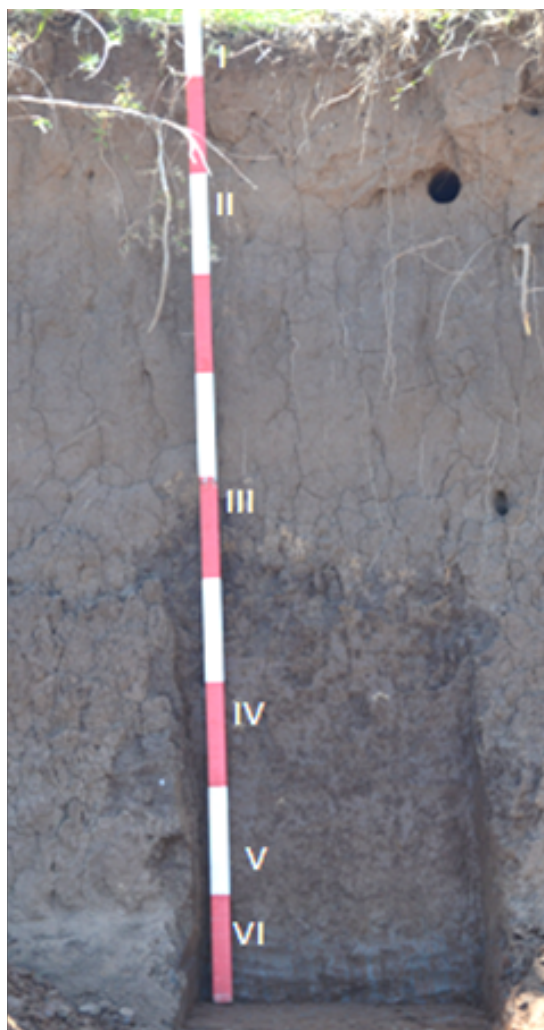


Figura 8.5. Perfil 2 con 295 cm desde la parte superior hasta la base de la barranca. En la unidad VI los sedimentos de la Formación Touro Passo. Unidades similares al Perfil 1. Foto: Viviane Vidal.

Perfil 3

El perfil 3 se ubica a 30m al oeste del Perfil 1, bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 44" S 56° 56' 11" W también fue registrado en esta tesis, como excavación arqueológica 1 en la barranca del sitio RS-I-69: Laranjito (Figura 8.6). En el perfil 3 se excavó un área que medía 2 x 2m de ancho y 2m de profundidad, donde se observaron unidades holocénicas análogas las registradas en el Perfil 1. La excavación 1 en la barranca, aunque abarcó una mayor extensión horizontal (4m²) en relación a los demás perfiles y sondeos, así como registrado el control de los niveles estratigráficos excavados, también confirmó la ausencia de artefactos líticos en las capas estratigráficas referentes a las ocupaciones indígenas en el Holoceno medio, relacionadas a la tradición arqueológica Umbu para este sitio.

A los 210 cm hasta 230 cm de profundidad en el perfil 3 se evidenció una discrepancia erosiva que introduce un paquete secundario de sedimentos recientes arenosos, de color amarillo claro compuesto por artefactos arqueológicos, como pedúnculo de punta de proyectil lanceolada, lascas, núcleos, micro-lascas y guijarros en las materias primas arenisca y calcedonia. Además de hojas, ramas y pequeños troncos con las superficies redondeadas. Este registro y la discordancia erosiva se sitúan sobre los sedimentos de la Formación Touro Passo observada en la estratigrafía de la excavación a partir de 230 cm y correlacionada con las unidades registradas en el Perfil 1, demostró claramente un proceso posdeposicional provocado por inundaciones anteriores. Como se puede observar en la siguiente imagen, la energía hídrica del río Uruguay erosionó parte de las unidades estratigráficas 5 y 6 relacionadas a los sedimentos de la Formación Touro Passo atribuidos al período de transición - Pleistoceno tardío-Holoceno temprano.



Figura 8.6. Perfil 3. Perfil n° 3 referente a la excavación 1 en la barranca del Sitio RS-I-69: Laranjito en diciembre de 2014 (a e b). Materiales arqueológicos (lascas, guijarros y pedúnculo de punta lanceolada) y vegetales redepositados en la superficie de los sedimentos arenosos recientes a los 2m de profundidad en la barranca (c y d). (SAR): Sedimentos Arenosos recién Redepositados. Foto: Viviane Vidal.

En la primera etapa de la excavación en el perfil 3 fue necesario interrumpir el trabajo a los 2m de profundidad en razón de las lluvias fuertes de verano y la inundación que alcanzó nuevamente el área de investigación en el mes de diciembre de 2014. En este caso, las actividades de campo en el sitio sólo se reanudaron en el mes de julio de 2015 tras bajar el nivel del río Uruguay. Siendo viable destacar que en este período parte de las unidades estratigráficas del Perfil 3 excavado en 2014, se encontraban erosionadas por la acción hídrica. Pero, las actividades en el perfil permitieron revelar una parte de la unidad III. De este modo, se buscó conocer profundamente las capas estratigráficas del Perfil 3 no identificadas durante las primeras actividades de excavación, optando por reanudar el trabajo de limpieza en el perfil como anteriormente y realizar el sondeo 2: (2m-280m). El mismo lugar donde se interrumpió la excavación en la base de la barranca. Es posible observar que en el perfil 3 la unidad IV identificada en la primera etapa del trabajo fue erosionada (Figura 8.7).

La unidad V identificada en los perfiles 1 y 2 no se registró en este perfil 3. Entre 2m-2.30m la discordancia erosiva anteriormente mencionada, creó una capa secundaria compuesta por sedimentos arenosos recientes. Entre 2.30m-2.80m fue identificada la unidad VI representada por la Formación Touro Passo. La capa arqueológica original del sitio RS-I-69: Laranjito fue evidenciada entre 2.40m-2.50m de profundidad en el perfil 3 (sondeo 2) con materiales líticos “in situ” en la unidad VI en la Formación Touro Passo que presenta una amplia presencia de nódulos de manganeso (MnO) y óxido de hierro (FeO), que proporciona a los sedimentos una coloración naranja. Durante la excavación fueron colectados instrumentos, como talladores, raspadores, guijarros, lascas, láminas y micro-lascas en las distintas materias primas, como arenisca silicificada, calcedonia y jaspe.

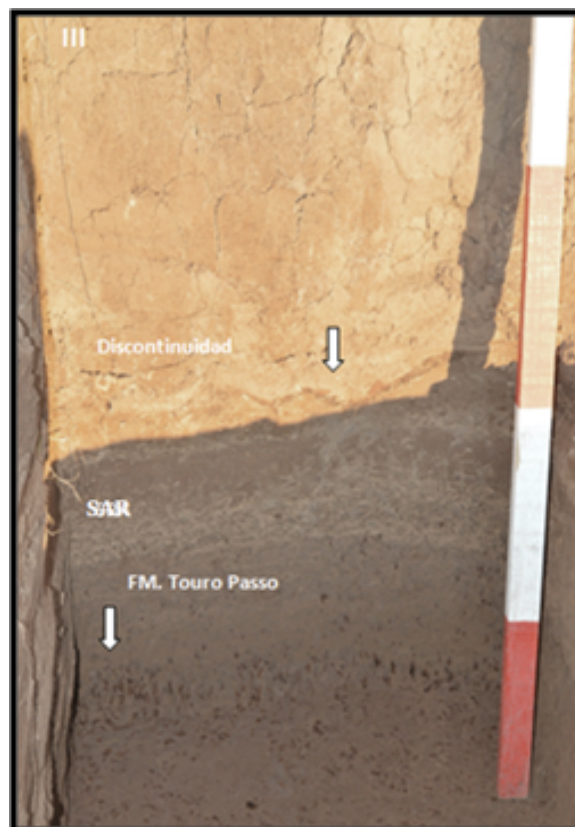


Figura 8.7. Perfil 3 con parte de la unidad estratigráfica III todavía preservada. A partir Discontinuidad Erosiva. (SAR) Sedimentos Arenosos Recientes con materiales Redepositados entre (2m-2.30m). Foto: Viviane Vidal.

| PERFIL 3: SITIO RS-I-69:LARANJITO | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------|---|-------------------------------------|---|------|-----|------------|
| Profundidad | Textura | Color Tabla Munsel en seco | Estructura | Rasgos Pedológicos | % MO | pH | Unid Est. |
| 0-70cm | F | (10 YR 4/4) Marrón oscura | Masiva | Raíces | 1 | 5.6 | I |
| 70-80cm | F | 2YR 8/4) Color amarillo claro | Masiva | Raíces. | 1 | 5.6 | II |
| 80-100cm | F | (10 YR 2/3) oscura | Bloques grandes débiles a moderados | Raíces | 1 | 5.6 | III |
| 100- 120 cm | A | (10 YR 3/4 a 2/3) Marrón a oscura | Bloques pequeños a medianos fuertes | Concreciones de OFe y nódulos de Mn | 1 | 5.6 | IV |
| 120 -230 cm | A | (10 YR 3/4 a 2/3) Marrón a oscura | Bloques pequeños a medianos fuertes | Concreciones de OFe y nódulos de Mn | 1 | 5.6 | V |
| 230-280 cm | FA | 10 YR 3/3 a 8/4) Amarillo anaranjado masante a Naranja | Bloques medianos a moderados | Concreciones de FeO (grandes y duras) Fm TP. y nódulos de Mn | 0.2 | 5.7 | VI |

Tabla 8.3. Atributos litológicos y morfológicos del Perfil 3. Franco (F), Franco Arenoso (FA) Arcilloso (A).

Perfil 4

El perfil 4 está ubicado 120m al oeste del perfil 1, bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 46" S 56° 56' 14" W con 208 cm de espesor, presenta unidades estratigráficas análogas al perfil 1 (Figura 8.8). Sin embargo, la unidad 3 entre 160-188 cm tiene una discordancia erosiva que eliminó parte de la capa estratigráfica, imposibilitando la identificación de la unidad IIIA, aún presente en el Perfil 5 donde fue identificado material arqueológico in situ en la Formación Touro Passo. Si registra en la unidad 3 el horizonte IIIB, también observado en el Perfil 5, donde la capa arqueológica se sitúa entre los horizontes IIIA y IIIB, a los 30 cm de profundidad.

Para la unidad IV del perfil situada entre 188 y 208 cm en la Formación Touro Passo se registró el horizonte IV con mayor presencia de concreciones de (FeO), el cual se encuentra erosionado en el Perfil 5.

Las comparaciones estratigráficas con los demás perfiles realizados en el sitio arqueológico, teniendo como referencia base el Perfil 1 demuestran que la unidad 5 del Perfil 4, así como, en el Perfil 3 fue totalmente erosionada. En este caso, las unidades arqueológicas 3 y 4 representadas por la Formación Touro Passo en el Perfil 4 están relacionadas con la unidad VI del Perfil 1.

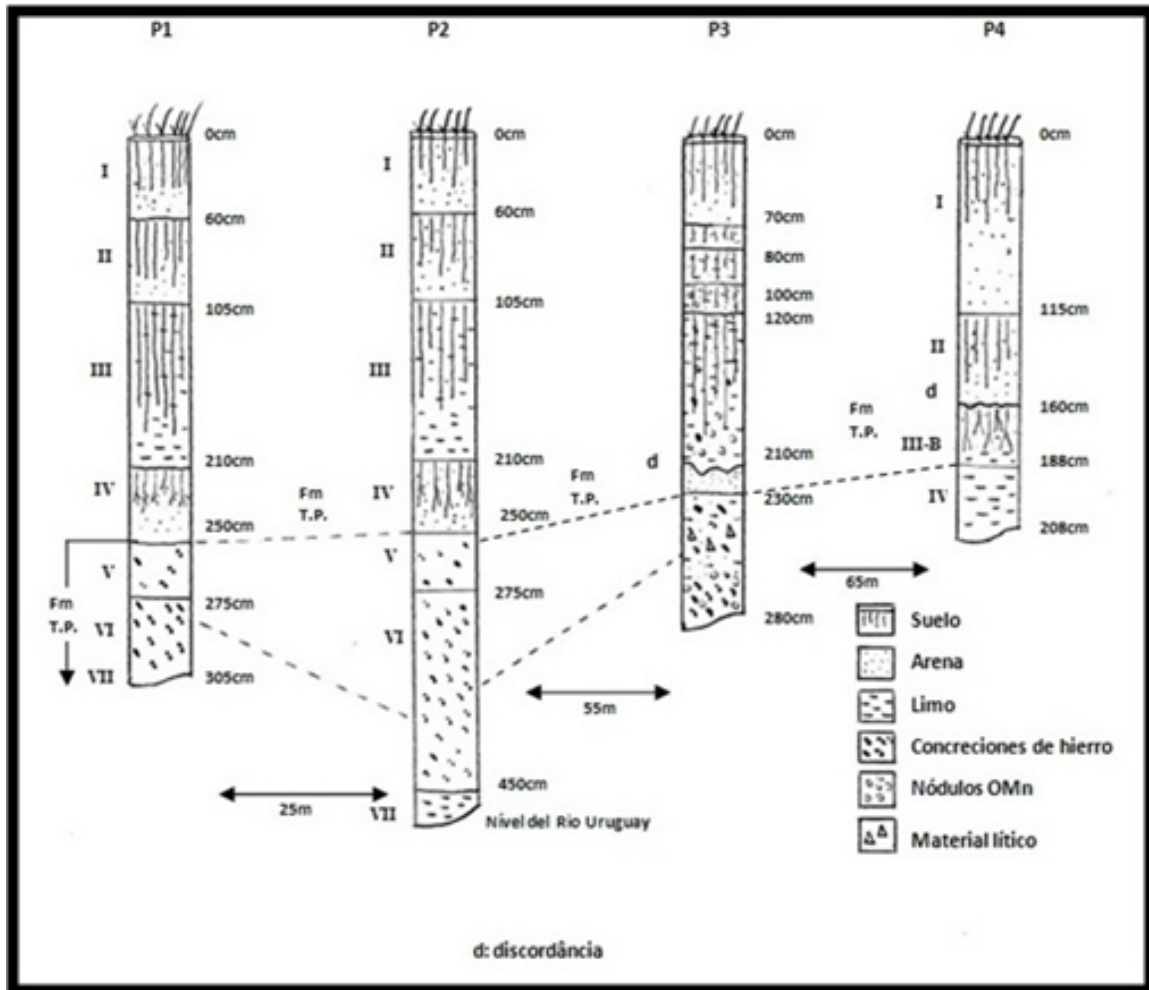


Figura 8.8. Perfiles estratigráfico-sedimentológicos registrados en el sitio RS-I-69: Laranjito. Se observa a partir del Perfil 1 que las unidades estratigráficas son similares y que la FM. Touro Passo está situada entre 250 cm; 230cm y 188cm. Perfil 3 (230cm con material lítico “in situ”).

Perfil 5

El perfil 5 se ubica a 6.70m al sur del Perfil 4, hacia el río Uruguay, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 17" S 56° 52' 02" W con 70 cm de espesor, presenta horizontes estratigráficos similares al Perfil 4. No obstante, es posible observar parte de la unidad IIIA con material “in situ” a los 30 cm, el cual se encuentra erosionado en el Perfil 4 (Figura 8.9).

Como se mencionó para el Perfil 5 las unidades IIIA y IIIB se sitúan en la Formación Touro Passo con material arqueológico in situ y están correlacionadas con la unidad V del Perfil 1 (Figura 8.10). La unidad IIIB también se identificó en el Perfil 4. En los dibujos siguientes es posible visualizar los perfiles 1, 4 y 5, donde se buscó demostrar sus correlaciones estratigráficas. La unidad IV observada a partir de 188 cm en el Perfil 4 no fue identificada en el perfil 5. La unidad IIIA presente en el perfil 5, se encuentra erosionada en el perfil 4, donde se observa una discordancia erosiva.



Figura 8.9. Perfil 5. Se observa la unidad Touro Passo, arcillosa color beige claro (amarillo) entre 0-30cm con artefacto lítico “in situ” en la unidad IIIA. En relación a la base del Perfil 4 el artefacto lítico está “in situ” en 240 cm como identificado en la excavación arqueológica y sondeos en la unidad VI. Foto: Viviane Vidal.

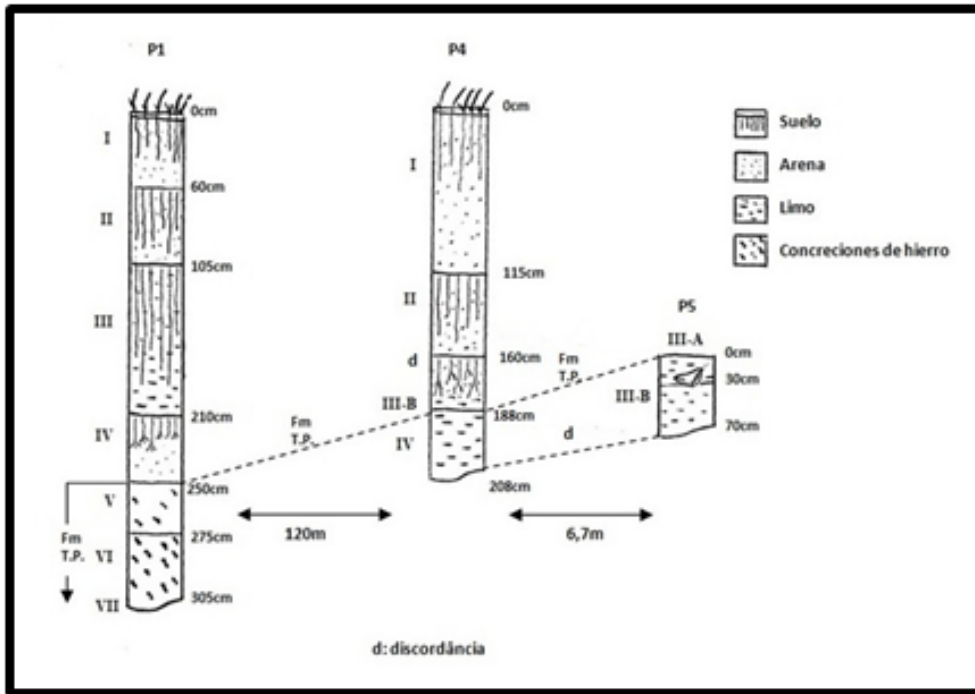


Figura 8.10. Perfiles estratigráficos-sedimentológicos registrados en el sitio RS-I-69: Laranjito. Se observan las discordancias erosivas en los perfiles 4 y 5. El Perfil 5, presenta material “in situ” en el Formación Touro Passo.

Los sondeos geoarqueológicos

El sondeo: A-0 distante 2m de la barranca y situado al este de la excavación 2 fue excavado hasta 1m de profundidad, alcanzando la capa arqueológica con material “in situ” en la formación Touro Passo a los 40cm (Figura 8.11). En cuanto a la parte superior de la excavación en la barranca, esta capa, también está situada entre los 240-250 cm, cuando se vuelve arqueológicamente estéril. En esta capa, al lado del artefacto arqueológico chopping tools fue colectada una muestra de sedimento para dataciones por termoluminiscencia y OSL en el laboratorio de estudios geoarqueológicos de la Udelar-Universidad del Uruguay. En breve corroborarán con nuevos datos para la investigación.



Figura 8.11. Sondeo: S-A0. Artefacto arqueológico chopping tools “in situ” en los sedimentos de la Formación Touro Passo a los 40cm de profundidad. En relación al Perfil 1 del sitio, esta capa es la n° 6 representando la transición Pleistoceno - Holoceno. Foto: Viviane Vidal.

En la imagen del sondeo A-0 perfil norte, se perciben innumerables manchas en color naranja, éstas son resultado de la elevada presencia de concreciones de óxido de hierro (FeO), en la Formación Touro Passo en este lugar. Los artefactos líticos encontrados “in situ” en esta capa, también tienen adherencias de concreciones de (FeO). Durante las actividades de colecta de superficie del sitio RS-I-69: Laranjito fue posible observar que la mayoría de los artefactos líticos identificados, también poseen concreciones de (FeO). Estos datos demuestran que los materiales redepositados en la superficie del área fueron removidos de la unidad estratigráfica VI en la Formación Touro Passo, que está siempre sufriendo erosión.

En este sondeo a los 40 cm en la capa arqueológica en la Formación Touro Passo, además del artefacto arqueológico chopping tools registrado, también se encontró “in situ” un núcleo en jaspe con sus partes fragmentas encontradas cerca una de la otra, que permitieron el remontaje de la pieza al encaje.

En este sondeo se identificó un conjunto de lascas y micro-lascas, en arenisca silicificada resultantes de un mismo evento de talla lítica. Los datos posibilitan inferir procesos de manufactura, reducción bifacial y adelgazamiento de artefactos in situ en este lugar. Esto demuestra aunque los cazadores-recolectores que ocuparon el sitio RS-I-69: Laranjito probablemente buscaron materia prima en los sitios talleres registrados en las proximidades del área para fabricar y también reaprovisionar sus instrumentos líticos en el ámbito del sitio, donde actualmente se realizaron los sondeos y excavaciones arqueológicas. Los análisis detallados de los artefactos arqueológicos y deseos de tallas registrados en los sitios arqueológicos en estudio, así como sus imágenes serán presentadas en el capítulo 9 dedicado a los análisis líticos y aspectos tafonómicos.

El sondeo A-3 fue realizado adjunto a la excavación arqueológica 2, pero en el sentido oeste alcanzando 80 cm de profundidad presenta las mismas características que el sondeo A-0. La opción en realizar este sondeo ocurrió durante la excavación arqueológica buscando probar hipótesis sobre las capas estratigráficas registradas en las cuadrículas de la excavación, relacionarlas con las identificadas en la base de los perfiles 1 y 3 y en el sondeo guía A-0 (Figura 8.12).



Figura 8.12. Sondeo:S-A3 excavado en esta imagen hasta los 50cm. Entre los 40 y los 50cm fueron identificados un conjunto de lascas y micro-lascas. Foto: Viviane Vidal.

Como se ha identificado previamente en la excavación n° 1 y en el sondeo A-0, los materiales arqueológicos representados por lascas, guijarros y micro-lascas, mezclados con vegetales rodados y sedimentos arenosos recientes, forman una capa secundaria que se redeposita en la superficie del sitio. En el sondeo A-3 fue posible observar que parte de esta capa secundaria resultante de procesos de arrastre fluvial es introducida en el perfil estratigráfico por una discordancia erosiva ya observada en el perfil 3, que alcanza hasta los 25 cm de profundidad en este sondeo.

Sin embargo, así como, mencionado para el sondeo A-0, en el A-3 a los 40 cm de profundidad en la capa arqueológica en la Formación Touro Passo, también se evidenció “in situ” un conjunto de deseos de talla-lascas y micro-lascas, en arenisca silicificada pertenecientes a un evento de reducción bifacial. Los materiales, también contienen adherencias de concreciones de (FeO).

La capa arqueológica del sitio RS-I-69: Laranjito fue registrada en todos los sondeos y cuadrículas de la

excavación entre los 40-55cm de profundidad en relación a la base de la barranca. En este contexto, considerando las unidades estratigráficas desde la parte superior de la barranca excavada en el Perfil 3, los artefactos del sondeo A-3, también se encontraron entre 240 a 250 cm de profundidad. Esto comprueba que el actual espesor de la capa arqueológica tiene entre 10 cm y un máximo de 15 cm. Como enfatizó Miller (1987), los artefactos arqueológicos se encontraron en una capa que no sobrepasa los 30 cm.

En este caso, los actuales registros en los perfiles estratigráficos y sondeos demuestran que los distintos eventos pluviales y fluviales ocurridos en las últimas 4 décadas en el sitio RS-I-69: Laranjito, contribuyeron a ampliar el proceso erosivo en la capa arqueológica. De este modo, se comprende que los artefactos visualizados en la superficie del sitio arqueológico son procedentes de las unidades estratigráficas de la Formación Touro Passo, que están siendo erosionadas. Sin embargo, la disposición de los artefactos en el área, así como los análisis líticos, permiten observar que los materiales no presentan desgastes en los bordes, la corteza y los hilos lo que indica poco transporte (ver capítulo 9).

8.2. La Excavación Arqueológica en el RS-I-69: Laranjito

El reconocimiento inicial de las potencialidades arqueológicas y geoarqueológicas del sitio RS-I-69: Laranjito, a través de la realización de perfiles estratigráficos en las barrancas, sondeos en su base y en el entorno del sitio fueron determinantes para la selección del área a ser excavada. El sondeo A-0 fue utilizado como perfil guía para orientar la secuencia estratigráfica del área seleccionada para la excavación 2 efectuada durante el mes de febrero de 2016.

La excavación 2 fue realizada sobre una superficie de 2 x 3 metros (6m²) bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 44" S 56° 56' 12" W adjunta al sondeo: S-A0 en el sentido oeste. El área excavada fue dividida en cuadrantes de 1 x 1 m nombrados de la siguiente manera: A-1; A-2; B-1; B-2; C-1 y C2. El punto cero de la excavación fue establecido dentro del área a ser excavada y la barranca situada al norte. Siendo todas las medidas tomadas a lo largo de la excavación correlacionadas a éste. De esta forma, antes del inicio de la excavación de una cuadrícula se tomaron las medidas de las alturas desde el punto cero de su centro y cuatro esquinas.

La excavación, primeramente fue organizada por niveles naturales, pero a los primeros 10 cm se observó que el sedimento que estaba siendo excavado se trataba de una capa redepositada compuesta por sedimentos erosionados de las barrancas, sedimentos arenosos recientes, materiales líticos y orgánicos resultantes de arrastres fluviales.

De esta forma, se optó por excavar el sitio por niveles de 5 en 5 cm acompañando la declividad natural del terreno. Este proceso agilizó la excavación y el acceso a la capa arqueológica original de los artefactos. También se realizaron croquis de los perfiles remanentes de los sondeos realizados para auxiliar en la comprensión de las capas excavadas y de las características sedimentarias.

Durante la excavación para el control horizontal del registro, las evidencias arqueológicas, ecofactos, así como los cambios observados en los sedimentos, fueron trazados en fichas individuales por cuadrículas y niveles estratigráficos. Este registro permitió la organización del registro en laboratorio, así como la comprensión de la dispersión de los artefactos. A continuación se describe la secuencia estratigráfica de las cuadrículas de la excavación arqueológica 2, teniendo como referencia el sondeo A-O como perfil guía (Figuras 8.13-8.17).



Figura 8.13. Perfil del sondeo: S- A0 - pared este. Se observa la discordancia erosiva que redeposita los artefactos y sedimentos recientes. Foto: Viviane Vidal.

Capa 1) Desde la superficie hasta los 12 cm de profundidad. Consiste en un sedimento arenoso, de color beige oscuro (en la tabla munsell 2.5 YR 2/7). Presenta un horizonte húmico rico en materia orgánica. El perfil estratigráfico presenta una discordancia erosiva que alcanza en algunos puntos del sondeo hasta los 20 cm de profundidad, alcanzando los sedimentos de la formación sedimentaria Touro Passo, lo mismo está representado en la excavación. Este extracto reciente corresponde a los sedimentos depositados por la acción fluvial que reúne restos leñosos, moluscos, sedimentos arenosos y arcillosos, de color negro con

nódulos de óxido de manganeso. Los sedimentos arcillosos probablemente se depositan durante las épocas de inundación del río Uruguay.



Figura 8.14. Cuadrícula A2 de la excavación. Capa: 1 (0-10cm). Sedimento arenoso, de color beige oscuro. Vista a partir del río Uruguay en sentido norte. Foto: Viviane Vidal.

Capa 2) Entre los 12cm y los 15 cm de profundidad. Consiste en una pequeña lente de arena fina y homogénea, de color beige claro (en la tabla munsell 2.5YR 3/8). Esta capa posee estructura horizontal y separa de manera abrupta la capa húmica de la formación sedimentaria Touro Passo, que se inicia en este perfil a los 15 cm de profundidad.



Figura 8.15. Cuadrículas A1 y A2. Capa 2 (10-15cm). Pequeña lente de arena fina y homogénea, de color beige claro. Sitio:RS-I 69-Laranjito. Foto: Viviane Vidal.

Capa 3) Entre los 15 cm y los 70cm de profundidad. En el caso de que se produzca un aumento de la concentración de nódulos de óxido de hierro, la concentración de nódulos de óxido de hierro que generan manchas de color naranja oscuro (en la tabla munsell 2.5 YR 6/5) a lo largo de toda la capa. También presenta sedimentos que varían entre el areno-arcilloso y lentes arcillosos muy compactos de color gris verdoso (7.5 Y 2/7).

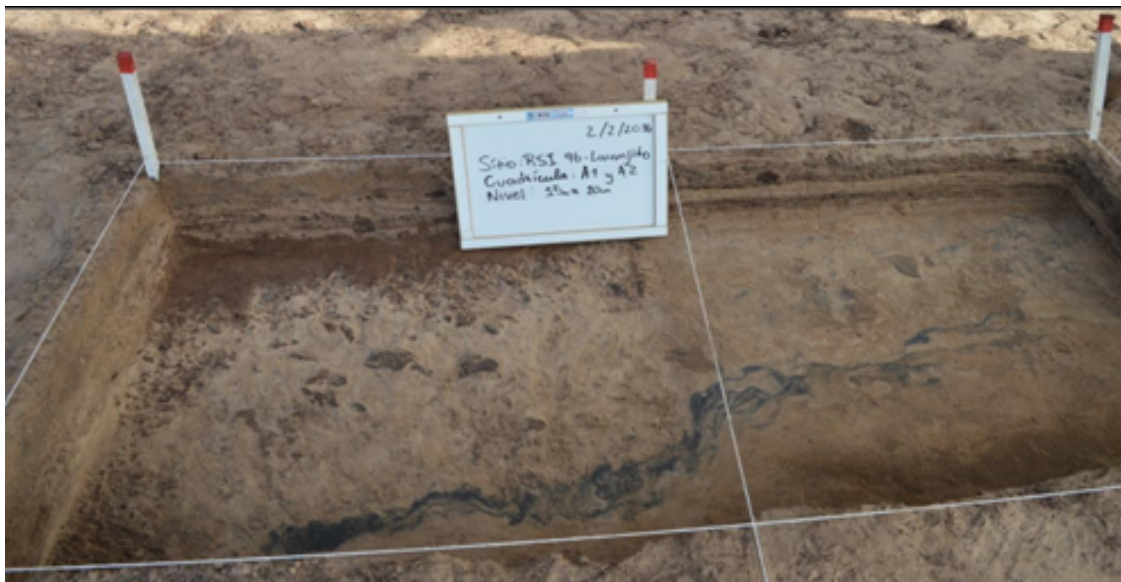


Figura 8.16.. Cuadrícula A 1 y A2. Capa 3 (15-20cm). En el cuadrante A1 sentido este del perfil es posible visualizar nódulos de FeO. En el sector sur de las cuadrículas se observa la mancha de óxido de MnO, demostrando la acción de las aguas del río Uruguay en estos sedimentos. Sitio:RS-I 69-Laranjito Foto: Viviane Vidal.

A partir de los 15 cm a los 25 cm de profundidad se evidenciaron tanto en los sondeos como en las cuadrículas de la excavación, los guijarros, las lascas y las micro lascas en las materias primas, arenisca silicificada, calcedonia y jaspe mezclados con un sedimento arenoso, de color amarillo grisáceo (en tabla Munsell 25 YR 7/2) compuesto por materia orgánica. Estos materiales líticos fueron retirados de la capa original de ocupación arqueológica en la Formación Touro Passo por la acción de las lluvias y de las inundaciones que provocan los procesos erosivos y postdepositacionales en los sitios próximos al río Uruguay y sus afluentes. Sin embargo, como estos materiales fueron identificados involucrados en los sedimentos durante la excavación y también en el tamiz, fue imposible realizar el registro fotográfico de las lascas y micro- lascas en el área excavada.

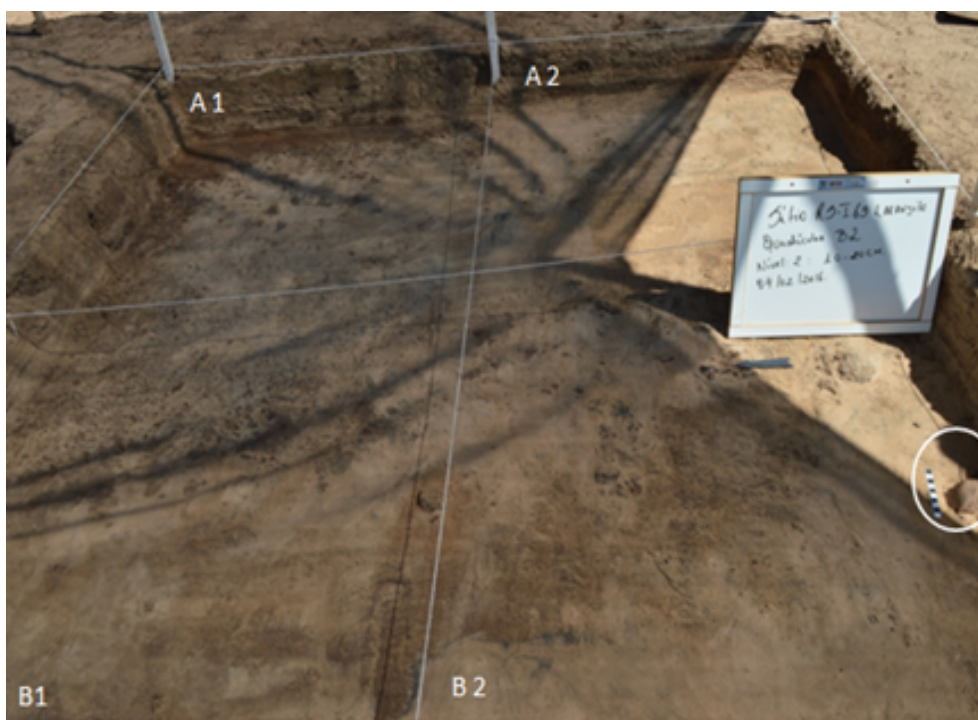


Figura 8.17. Cuadrícula A1 concentración de FeO sentido este a los 20cm. Cuadrícula B2 material arqueológico redepositado a los 20cm. Foto: Viviane Vidal.

Como se observó en los diferentes perfiles de este sitio, la presencia de una discontinuidad estratigráfica, interpretada como una discordancia erosiva ya mencionada, permitió la intrusión de este paquete de sedimentos recientes sobre la capa estratigráfica más antigua representada por la Formación Touro Passo. En la siguiente (Figura 8.18) del sondeo A-0 es posible observar el artefacto lítico “in situ” en la capa arqueológica a los 40 cm de la formación Touro Passo y la discordancia erosiva en la pared norte del perfil.



Figura 8.18. Perfil del sondeo: S-A0. Pared norte con artefacto “in situ” en la Formación Touro Passo con concreciones de FeO y discordancia erosiva. En esta imagen el sondeo estaba excavado hasta los 60cm de profundidad. Foto: Viviane Vidal.

A partir de los 50 cm a los 70 cm de profundidad, la capa es más húmeda debido a la proximidad con los niveles de las aguas freáticas provenientes del río Uruguay, colaboran con la presencia de moteados de óxido de hierro (FeO) y nódulos de óxido de manganeso (MnO).

Capa 4) Entre los 70 cm a los 76 cm de profundidad. En los sedimentos de la Formación Touro Passo con estructura masiva, con variaciones en una pequeña capa limo-arenosa, de color marrón claro anaranjado (10YR 3/3). Se presentan concreciones de óxido de hierro y pequeñas manchas de óxido de manganeso.

Capa 5) Entre los 76 cm y los 100 cm de profundidad. Consiste en un paquete sedimentario con estructura masiva. Compuesto por arenas finas y sedimentos arcillosos-arenosos, de color marrón claro anaranjado (10YR 3/3 a 8/4). Los sedimentos se presentan muy húmedos debido a que se sitúan a bajo del nivel actual del río Uruguay.

Como se mencionó anteriormente, la pequeña excavación arqueológica realizada en el sitio RS-I-69: Laranjito (Figura 8.19) se delimitó sobre una superficie de 2 x 3 metros (6m²) y se ubica a una distancia de 2 metros del límite sur de la excavación n° 1 realizada en la barranca del sitio durante los meses de diciembre de 2014 y julio de 2015. La delimitación del área de la excavación 2 ocurrió a partir de los resultados obtenidos en los perfiles y los sondeos, así como en el reconocimiento de las capas estratigráficas en el sondeo A-0 utilizado como guía de la excavación.

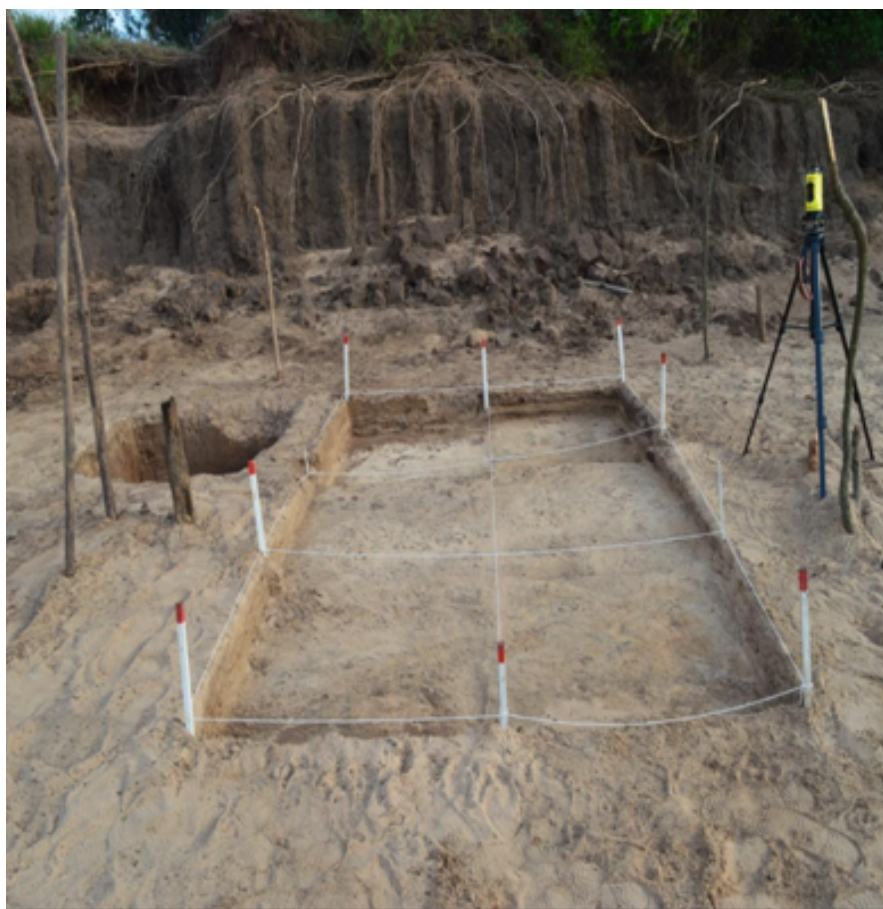


Figura 8.19. Área delimitada para la excavación n°2 - E2 en el Sitio RS-I-69: Laranjito en febrero/ 2016. Al sudeste la barranca excavada en 2015 y a este, adjunto a la excavación el sondeo guía S-A0. Foto: Viviane Vidal.

Durante la excavación arqueológica, con la retirada de los sedimentos arenosos superficiales se observaron en todas las cuadrículas, las discordancias erosivas en la estratigrafía, también identificadas en los perfiles norte, este y oeste del sondeo: S-A0. De este modo, se ha evidenciado nítidamente el paquete de sedimentos recientes, los cuáles en algunas cuadrículas alcanzan hasta 25 cm de profundidad, superpuestos a la capa arqueológica situada en los sedimentos de la formación Touro Passo entre los 40-50 cm (Figura 8.20).

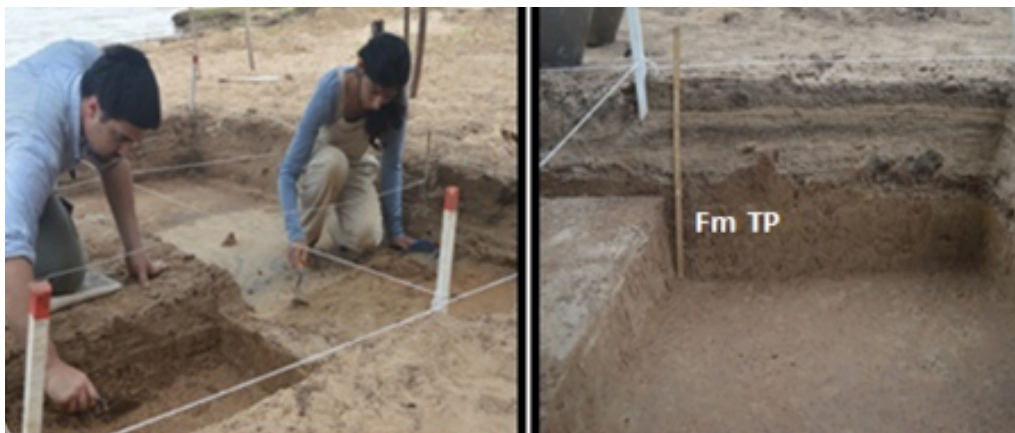


Figura 8.20. Excavación de las cuadrículas A1 y A2 y perfil norte de la cuadrícula A2 excavada hasta los 50cm de profundidad. Se observa la discordancia erosiva que invade el perfil llegando a los 25cm sobre la Fm.Touro Passo. Foto: Viviane Vidal.

En cuanto a los procesos posdeposicionales, previamente mencionados, que afectan la integridad del registro arqueológico del sitio, se comprende que éstos tienen su origen en las inundaciones del río Uruguay, en las intensas lluvias que alcanzan la región y también en razón de la acción eólica sobre los sedimentos y suelos. En este caso, los sondeos, el registro de los perfiles estratigráficos con interpretaciones geoarqueológicas, las excavaciones, así como las observaciones en el área con recolección de superficie corroboraron para la aclaración de este contexto.

Durante las distintas colectas de superficie realizadas en el sitio, entre el período de 2012 a 2016 fue posible observar que los numerosos artefactos arqueológicos evidenciados y recogidos en la superficie del sitio posiblemente fueron retirados de la capa arqueológica original situada en los horizontes de la Formación Touro Passo (Figura 8.21). Sin embargo, estos materiales no son arrastrados por largas distancias, pues se visualizan en el mismo contexto del sitio. Los instrumentos demuestran todavía hilos preservados, lo que indica un bajo índice de transporte.

La mayoría de los materiales líticos todavía aportan concreciones de FeO y MnO agregadas en su superficie. Estas características en los artefactos serán discutidas en el capítulo siguiente dedicado a los análisis líticos y los procesos tafonómicos. El conjunto de imágenes a continuación muestra las distintas etapas de trabajo de campo en el sitio arqueológico RS-I-69: Laranjito (Figura 8.21).

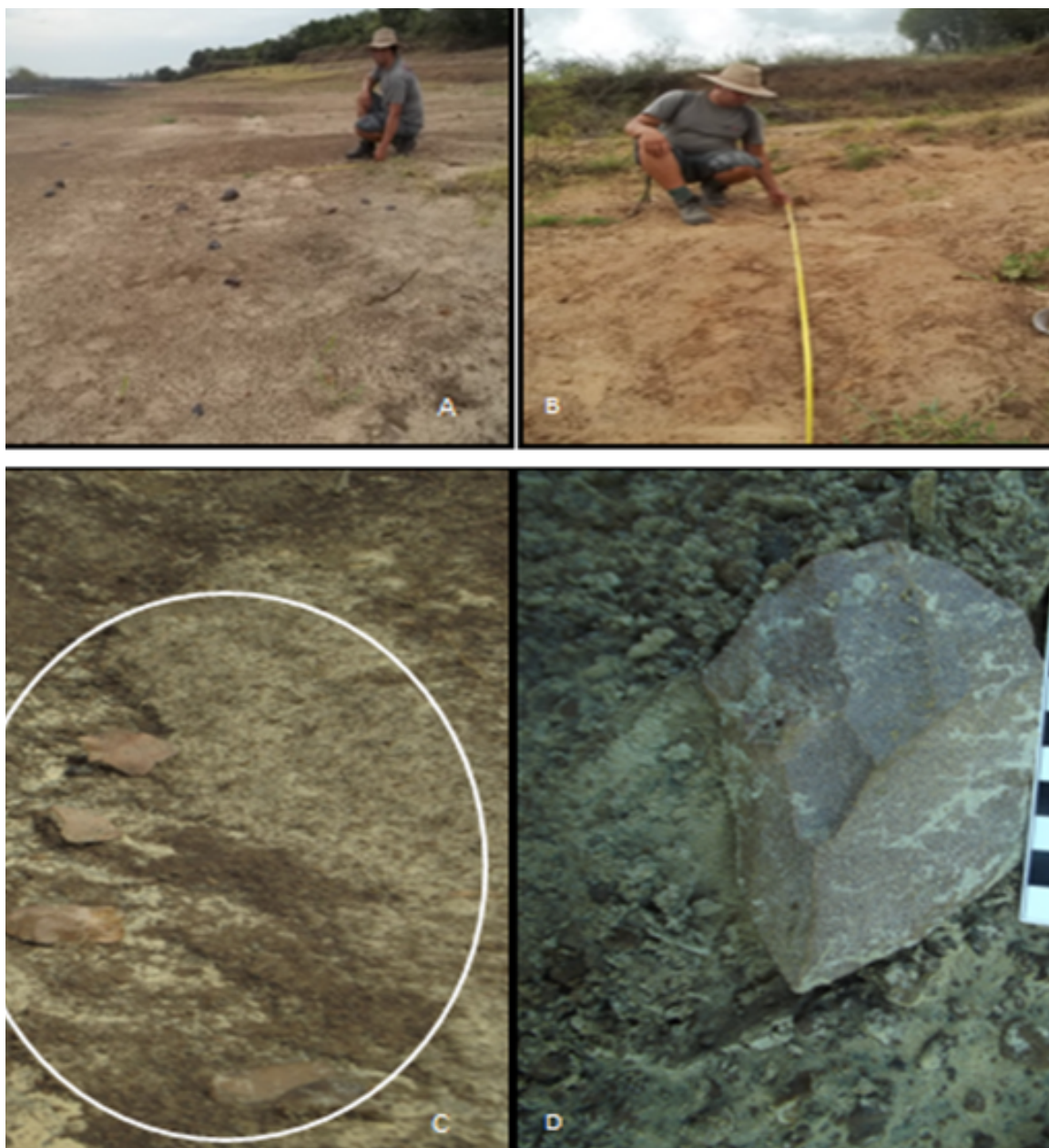


Figura 8.21. A) Los puntos oscuros representan la dispersión de artefactos arqueológicos con oxidación de manganeso en la superficie del sitio, en sentido horizontal y B) Artefactos bajando por la cárcava erosiva hacia el río Uruguay (2012). C) Núcleos y lascas en arenisca dispuestos en una pequeña cárcava erosiva en la área del sitio y D) Artefacto depositado sobre la capa secundaria con sedimentos recientes arenosos, que reúne materia orgánica y también FeO retirados de la Fm. Touro Passo (2014). Fotos: Viviane Vidal.

En la siguiente (Figura 8.22) los palillos de madera indican la dispersión de los artefactos representados por núcleos, raspadores, laminas, guijarros tallados, lascas, micro-lascas, entre otros removidos de la capa arqueológica original, unidad estratigráfica VI en la Formación Touro Passo que está siendo erosionada y transportada junto con los materiales líticos para el área de superficie y también para el lecho del río Uruguay. Este sitio dista aproximadamente 35m al sur de las excavaciones y perfiles realizados en las barrancas del sitio arqueológico.



Figura 8.22. Dispersión de artefactos arqueológicos demarcados por palillos en madera en la superficie del sitio RS-I-69: Laranjito en julio de 2015. Foto: Viviane Vidal.

Como se mencionó en este capítulo, en cada período de actividades de investigación en el sitio se realizaron exploraciones con colectas de barrido en la superficie de todos los materiales visibles (Figura 8.23). Pero, es posible afirmar que en las distintas visitas al sitio, otros artefactos continuaron dispuestos en la misma área sobre un depósito secundario, determinando la realización de nuevas actividades de registro, trazado y recolección.

Durante las actividades de investigación en el sitio en febrero de 2016, también fue posible analizar la acción de las intensas lluvias sobre los sedimentos arenosos, provocando cárcavas erosivas, que mezclan los sedimentos y quitan los materiales líticos de la capa arqueológica (Figura 8.24). La erosión provocada sobre el área de la excavación 2 ocurrió en apenas una noche con lluvia intensa (10/feb.), siendo suficiente para remover artefactos de la capa arqueológica en la Formación Touro Passo y exponerlos en la superficie de las cuadrículas ya excavadas hasta los 30cm y 40cm como: A1 que exhibe un núcleo; A2 lascas y micro-lasca y C1 guijarro y núcleo. En el caso de los materiales líticos identificados en esta etapa, hay concreciones de (FeO), confirmando que fueron retirados por la energía hídrica de la capa arqueológica original en los 40cm-50cm de profundidad en la Formación Touro Passo.



Figura 8.23. Área de colecta de superficie en el sitio RS-I-69: Laranjito distando 15 metros en las direcciones sur y este de la excavación 2 en febrero de 2016. Foto: Viviane Vidal.

Las cuadrículas de la excavación fueron excavadas hasta el día 09 de febrero / 2016 antes de la mencionada lluvia que destruyó los perfiles y el área de trabajo, imposibilitando la continuidad de la excavación en el mismo lugar. En este caso, se alcanzaron las siguientes profundidades en las cuadrículas: A1 (30 cm); A2 (50 cm); B1 (30 cm); B2 (50 cm); C1 (50 cm) y C2 (30 cm). De acuerdo, con lo mencionado previamente, la capa arqueológica del sitio está evidenciada entre los 40cm-50cm de profundidad.

Ante esta problemática, sólo el 50% de la excavación alcanzó la capa arqueológica entre los 40-50 cm de la Fm Touro Passo. En este caso, se buscó probar hipótesis sobre la continuidad de la capa arqueológica y evidenciar materiales “in situ” en estratigrafía optando por excavar otros 3 sondeos: S-A3; dirección oeste de la excavación y S-A4 y S-A5 dirección sureste en las proximidades de la barranca donde ocurrió la excavación arqueológica n° 1/2015.

En el sondeo S-A3 anteriormente mencionado en este capítulo se evidenciaron materiales líticos como lascas y micro-lascas en las materias primas, arenisca silicificada mezclados a los sedimentos arenosos recientes en el depósito secundario registrado entre 0-25 cm de profundidad. . En la capa arqueológica situada estratigráficamente entre los 40-50 cm en la Formación Touro Passo fueron recolectadas “in situ” lascas y micro-lascas, en las materias primas jaspe y arenisca silicificada.

En los sondeos S-A4 y S-A5 en la misma capa arqueológica entre los 40-50cm de la Formación Touro Passo fueron recolectados artefactos como, raspadores, biface, guijarro y lascas, micro-lascas, percutores

tallados en las materias prima arenisca silicificada, calcedonia, ágata , jaspe y arenisca metamórfica.



Figura 8.24. Área de la excavación 2 - E2 destruida por la lluvia del día 10/02, donde es posible visualizar la cárcava provocada en los sedimentos arenosos y la erosión de los perfiles de la excavación. Foto: Viviane Vidal.

En el sondeo S-A4 a los 40 cm en la capa arqueológica se encontraron 24 materiales líticos entre lascas, micro-lascas y artefactos formatizados, tallados en las distintas materias primas antes citadas. Algunas lascas y micro-lascas permiten inferir eventos de talla bifacial en el sitio. También fue posible analizar que el 90% de los materiales líticos recogidos en este sondeo y en los demás, presentan la superficie cubierta por sedimentos de la Fm. Touro Passo y con adherencias de concreciones de hierro y manganeso. Como ya destacado estas mismas características fueron observadas en la mayoría de los artefactos, lascas y micro-lascas encontradas redepositadas en la superficie del sitio. La erosión fluvial afecta principalmente a estos sedimentos expuestos en una pendiente muy baja. La capa de ocupación del sitio arqueológico RS-I-69: Laranjito está representada en la unidad estratigráfica VI del sitio sobre la Fm. Sedimentaria Touro Passo, relacionada con el período de transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano (Bombin 1976).

De este modo, los sondeos posibilitaron probar las hipótesis sobre la posición estratigráfica y el espesor de la capa arqueológica en el sitio RS-I-69: Laranjito, demostrando, que la unidad arqueológica en la Formación Touro Passo aún preservada con materiales “in situ” en estratigrafía como se menciona está representada por un límite entre 10cm y 15 cm de profundidad. En este caso, Miller (1987), además de citar un límite arqueológico similar (30 cm), también destacó el bajo índice de artefactos en estratigrafía, el cual también fue evidenciado en la actual investigación de campo.

Hay que tener en cuenta que al estar erosionada la capa arqueológica, debió tener originalmente más espesor, pudiendo coincidir con las dimensiones mencionadas por Miller (1987). Es interesante observar la diferencia con los sitios Barranca Grande y Milton Almeida, donde la distribución de los artefactos es

mucho más extensa en el perfil.

En RS-I-69: Laranjito, los datos sedimentarios presentados en el croquis del perfil de Miller (1974) destacaron que la capa con datación de 10.800 ± 150 años 14C AP fue identificada en los sedimentos areno-arcillosos y la capa datada en 10.200 ± 125 14C AP en los sedimentos arcillosos. Las actuales muestras de sedimentos recogidas en la capa arqueológica indican una textura areno-arcillosa. De este modo, comparando los datos de campo de Miller (1974), croquis de perfil estratigráfico, excavación de los sondeos, datos sedimentológicos, la profundidad de las muestras fechadas, los procesos erosivos identificados en el período y el espesor de la capa arqueológica entre 30 cm, es probable que la capa arqueológica evidenciada en la actual investigación está relacionada con la unidad datada en 10.800 ± 150 años 14C AP (N-2523). Considerando que las fechas más recientes y confiables entre (10.400 ± 110 años 14C AP (N-2521), 10240 ± 80 años 14C AP (SI-3106) y 10200 ± 125 AP (N-2522) seguramente estarían relacionadas con los sedimentos eliminados por los procesos erosivos, que alcanzaron el sitio constantemente en las últimas cuatro décadas.

A partir de los trabajos de excavación y sondeos realizados durante la actual investigación se recuperó un total de 152 evidencias arqueológicas, como artefactos líticos formatizados, guijarros, lascas y micro-lascas distribuidas entre la capa secundaria reciente formada en la superficie del suelo y la capa arqueológica situada en la Formación Touro Passo entre los 40-50 cm de profundidad a partir de la base de la barranca.

Con la referencia a la parte superior de la barranca, la capa arqueológica está situada en 240-250 cm. Así, fue evidenciado un bajo índice de materiales en estratigrafía ya destacado durante las investigaciones de campo en las décadas de 1960-1970 en el sitio RS-I-69: Laranjito (Miller 1987).

Las actividades prospectivas también proporcionaron la colecta de un conjunto lítico con (308) materiales formatizados que sirvieron como guías fósiles para comparar las tipologías de los artefactos encontrados en estratigrafía. Los artefactos recogidos en superficie fueron: punta de flecha lanceolada, tallada en arenisca silicificada encontrada en la base de la barranca donde se realizó la excavación 1; Punta foliácea y boleadora distando 100 m del perfil 1; talladores pequeños, choopers-manufacturados a partir de cantos rodados obtenidos en las márgenes del río, raspadores, núcleos, percutores, amoladora de semillas, laminas, lascas y micro-lascas, cuchillos con dorso formatizado y cuchillos de filo natural. Como señala Aschero (1975) los artefactos relacionados con las actividades de corte pueden indicar que en el sitio probablemente ocurrió el procesamiento de los trozos productos de actividades de caza.

El sitio RS-I-69: Laranjito fue interpretado en esta investigación como un sitio residencial y logístico a cielo abierto. El registro lítico aún observado en el área del sitio demuestra que las principales actividades incluyeron la búsqueda por la materia prima, manufactura, reducción y adelgazamiento de artefactos unifaciales y bifaciales en distintas etapas de producción, indicadas por las innumerables lascas y micro-lascas. En cuanto a las actividades de supervivencia en el sitio, los artefactos como puntas de proyectiles, boleadoras, molineros de semilla, talladores, cuchillos y láminas registrados durante esta investigación de tesis, indican la presencia de actividades de caza, pesca y recolección de frutos por individuos que visitaron el sitio en distintos períodos durante la transición Pleistoceno tardío - Holoceno temprano. Para este sitio Miller (1987) al referirse a las evidencias de subsistencia destacó: “En el suelo de asentamiento, los restos líticos, (de frutos y óseos cuando presentes) forman conjuntos alrededor de concentrados de carbón (testigo de hoguera y fogón cuando delimitado por círculo de guijarros y rocas)” (Miller 1987: 57).

Sin embargo, a lo largo de las actividades en los sondeos, en las excavaciones en la barranca y en la base del sitio no fue posible encontrar carbones en la capa arqueológica o huesos para fechas por 14C.

Los análisis sedimentológicos de las muestras tomadas del perfil 1 utilizado como guía de las secuencias estratigráficas del sitio demuestran un bajo valor de pH entre (5,6 y 5,7) para las unidades I a V y pH (5,3) para los sedimentos de la unidad VI en la capa arqueológica. Los bajos valores de pH en el sitio destacan a los ácidos de los suelos formados bajo condiciones de alta pluviosidad. En este caso, la erosión también puede ser una de las causas resultantes de la ausencia de carbón en el sitio, “pues ocurre la remoción de la capa superficial del suelo, que posee mayores tenores de base, lo que favorece la acidificación del suelo, exponiendo las capas más ácidas del subsuelo” (Coelho 1973:13).

8.3. El Sitio Arqueológico Casualidade

El sitio arqueológico Casualidade situado en las tierras de la hacienda San Antonio bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 47" S 56° 56' 09" W dista 152m al este del sitio RS-I-69: Laranjito en el área de campo y también se considera un sitio arqueológico asociado al período de transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano (Figura 8.26). Este sitio fue descubierto en abril de 2013 durante las actividades geoarqueológicas coordinadas por el Dr. Cristian Favier Dubois.

El siguiente gráfico ha sido retirado de la carta topográfica antes mencionada en este capítulo, que se encuentra en Google Earth para el área de los sitios (Figura 8.25). Las informaciones topográficas demuestran que el sitio RS-I-69: Laranjito está ubicado en el área de la barranca del río Uruguay a 48m de altitud, mientras que el sitio Casualidade, se sitúa en el área de campo con una elevación de 49m.

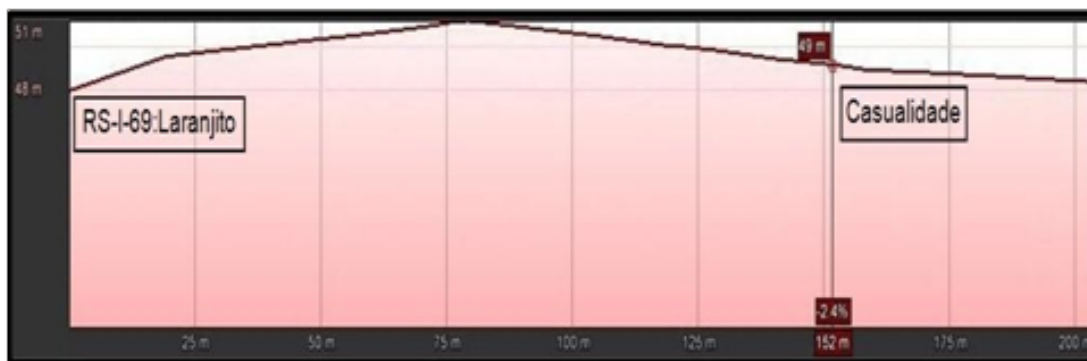


Figura 8.25. Gráfico de la carta topográfica de Google Earth indicando la distancia y la elevación del terreno entre los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade. Acceso en octubre/2016.

El registro de los perfiles estratigráficos realizados en el sitio Casualidade permitió identificar artefactos “in situ” en los horizontes de suelo C1 y C2 relacionados a Formación Touro Passo, que se halla pedogenizada en su parte superior y cuyas características originales se evidencian en este sitio a partir de los 60 cm de profundidad (horizonte C1 o unidad VI). Mientras en el sitio RS-I-69: Laranjito esta formación sólo fue identificada en algunos perfiles estratigráficos en la barranca a partir de los 2.30m de profundidad, debido a la posición del sitio junto al río Uruguay y su altura a 1m por debajo del Casualidade (Figura 8.26).



Figura 8.26. Mapa de Google Earth con localización de los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade.

8.3.1. El Registro Estratigráfico

El Perfil I ha sido realizado en el barranco del sitio Casualidade donde han sido evidenciados artefactos arqueológicos, en las coordenadas geográficas $29^{\circ} 34' 47''$ S $56^{\circ} 56' 07''$ W e é utilizado como guía para las correlaciones entre os demás perfiles del sitio (Figura 8.27). En este perfil han sido reconocidas cinco unidades estratigráficas que corresponden a diferentes horizontes de un perfil de suelo directamente desarrollado sobre la Fm. Touro Passo.



Figura 8.27. Perfil I. Sitio Casualidade con la identificación de las cinco unidades estratigráficas Fm. Touro Passo en las unidades IV y V. Foto: Viviane Vidal.

| PERFIL: I CASUALIDADE | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|---|------------------|---|------|-----|-----------|-----------|
| Profundidad | Textura | Color Tabla Munsel en seco | Estructura | Rasgos Pedológicos | % MO | pH | Unid Est. | Horizonte |
| 0-20 cm | AR | 10Y R 7/3 Beige claro | Masiva | Raíces | — | — | I | DI |
| 20-40 cm | FA | 10Y 4/1 Gris oscuro | Migajosa | Raíces | 2.8 | 4.8 | II | A |
| 40-60 cm | FA | 7.5 Y 7/1 Gris claro | Granular | Raíces | 2.8 | 4.8 | III | AC/Bw |
| 60-70 cm | FA | 7.5 YR 7/3 Beige naranja | Masiva FM. TP | Concreciones de FeO y Mn. | 1 | 4.8 | IV | C1 |
| 70-340 cm | A | 10 YR 3/3 a 8/4) Amarillo anaranjado masante a Naranja | Masiva | Concreciones de FeO y Mn. FM. Touro Passo | 0.2 | 4.7 | V | C2 |

Tabla 8.4. Perfil 1. Arcilloso (A). Franco (F). Franco Arcilloso (FA) Arenoso (AR). Manganeso (Mn), Oxido de Ferro (OFe). Depósito de Inundación (DI). Los Perfiles II y III presentan las mismas unidades estratigráficas.

En el perfil I (Figura 8.27) utilizado como referencia guía para la comprensión de la secuencia estratigráfica del sitio se identificaron las siguientes unidades estratigráficas:

Unidad I (0-20 cm). Sedimento arenoso de color beige claro (en tabla Munsell 10Y R 7/3). Estructura masiva, limite inf. abrupto. Es una capa muy poco edafizada que parece representar el depósito de una inundación reciente.

Unidad II (20-40 cm). Sedimento areno - limoso de color gris oscuro (en tabla Munsell 10Y 4/1). Presenta estructura migajosa, limite inf. gradual. Se trata del horizonte A de un suelo desarrollado en sedimentos de planicie de inundación.

Unidad III (40-60 cm). Sedimento franco arenoso de color gris claro (en tabla Munsell 7.5 Y 7/1), estructura granular, limite inf. gradual. Se trata del horizonte AC o Bw del suelo.

Unidad IV (60-70 cm). Sedimento limo arcilloso, de color beige naranja (en tabla Munsell 7.5 YR 7/3), estructura masiva. Presenta pequeños nódulos esféricos de manganeso (Mn). Límite inferior claro. Se trata del horizonte C1, representa el comienzo de la Formación Touro Passo típica en este perfil.

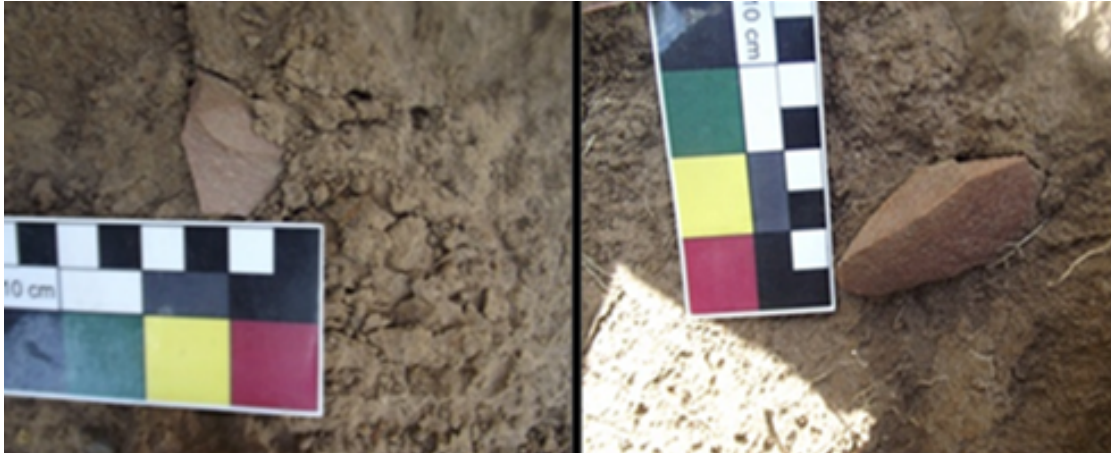


Figura 8.28. Lascas en arenisca “in situ” en posición vertical entre los horizontes C1 y C2 (60-70 cm) de las unidades IV y V en el Perfil III en la Formación Touro Passo. Foto: Viviane Vidal.

Unidad V (70-140 cm) Sedimento limo-arcilloso color naranja (tabla Munsell 10 YR 3/3 a 8/4) con moteados de FeO y módulos de MnO, estructura masiva. Se trata del horizonte C2.

Las unidades IV y V (horizontes C1 y C2) indican un ambiente de planicie de inundación de baja energía que representan a Formación sedimentaria Touro Passo y poseen material lascado “in situ”.

El horizonte C2 identificado en el perfil I también fue registrado en los perfiles II y III realizados en la barranca del sitio. Es posible observar su mayor espesor estratigráfico en el Perfil I que alcanzó 140 cm de profundidad en relación a la parte superior de la barranca. En el horizonte C2 en 115 cm en la Formación Touro Passo, también se evidenciaron artefactos “in situ” en estratigrafía.

Como el Canal Laranjito está cerca del Perfil I, se optó por comparar las unidades estratigráficas reconocidas en la barranca del sitio con las identificadas cercanas al canal, lo que permitió el registro de un paquete sedimentario continuo con más de 2m de espesor. De este modo, el paquete fue incluido en el registro y diseño del Perfil I totalizando una resolución estratigráfica con 340 cm desde cima de la barranca del sitio hasta la base del perfil en la corriente. En este caso, la unidad estratigráfica V está representada por el horizonte C2 de la Formación Touro Passo entre los 70-340 cm. En la (Figura 8.29) se puede visualizar la correlación estratigráfica entre los perfiles 1 y 3. No fue necesario presentar el dibujo del perfil 2, situado adjunto al perfil 1 con unidades análogas.

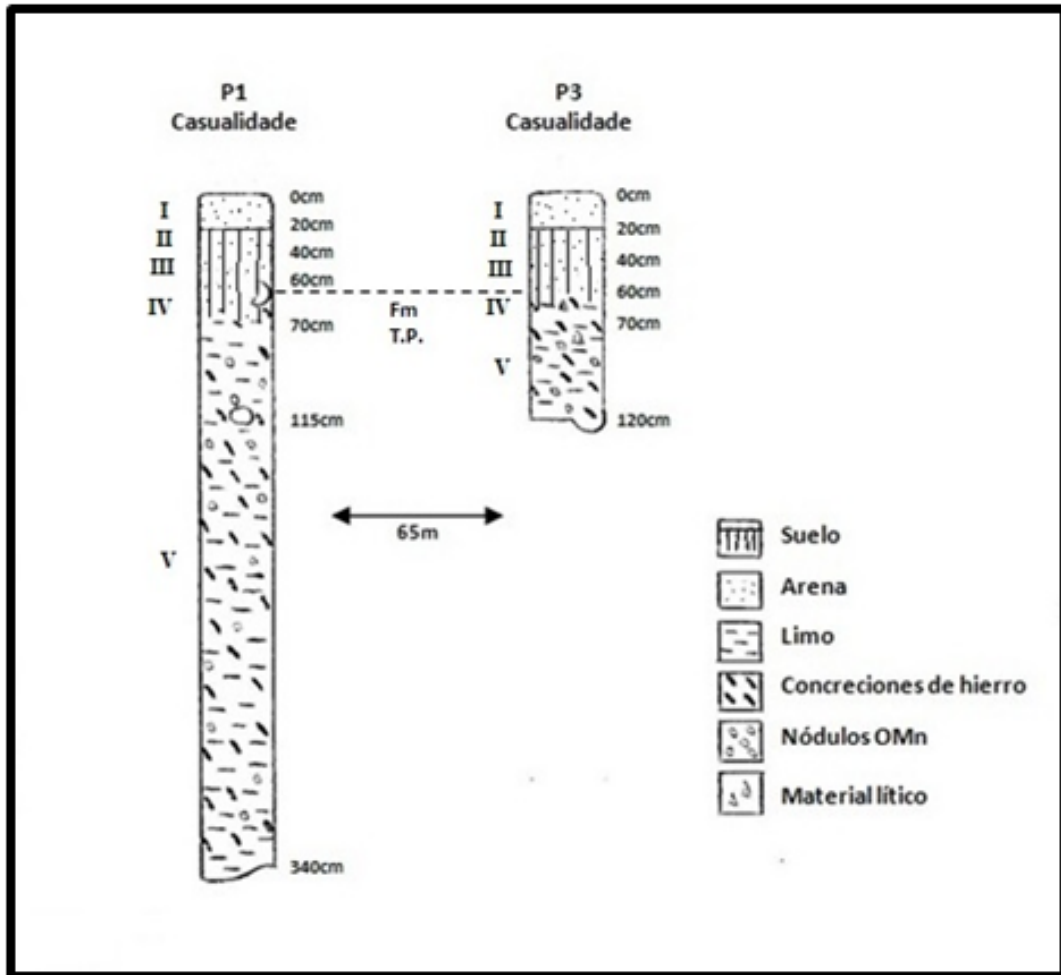


Figura 8.29. Perfiles 1 y 3. Perfil 1 con artefactos “in situ” a los 60cm y a 115cm en las unidades IV (horizonte C1) y V (horizonte C2) en la FM. Touro Passo. Perfil 3, escavado hasta 120cm con lascas “in situ” a los 60cm (U-IV) y 70cm (U-V) de esta formación.

| Perfil 1 Sítio Casualidade | | | | | | |
|----------------------------|--------|---------|---------|--------|-----------|------------------------|
| Perfil | Unidad | Muestra | % Arena | % Limo | % Arcilla | Clasificación Textural |
| I | I | 1 | 39 | 22 | 31 | Arenoso |
| | II | 2 | 41 | 24 | 35 | Franco Arcilloso |
| | III | 3 | 44 | 20 | 30 | Franco Arcilloso |
| | IV | 4 | 39 | 25 | 36 | Franco Arcilloso |
| | V | 5 | 33 | 26 | 41 | Arcilloso |

Tabla 8.5. Clasificación Textural del Perfil de referencia segun la Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Sítio cerca al Rio Uruguai.

El perfil II en el sitio Casualidade es el resultado del sondeo que se realizó desde la parte superior de la barranca adjunta al perfil I, sentido oeste bajo las coordenadas geográficas: 29° 35' 41" S 56 ° 56' 06" W. La excavación del sondeo en la barranca busco conocer en la integración la resolución estratigráfica del sitio.

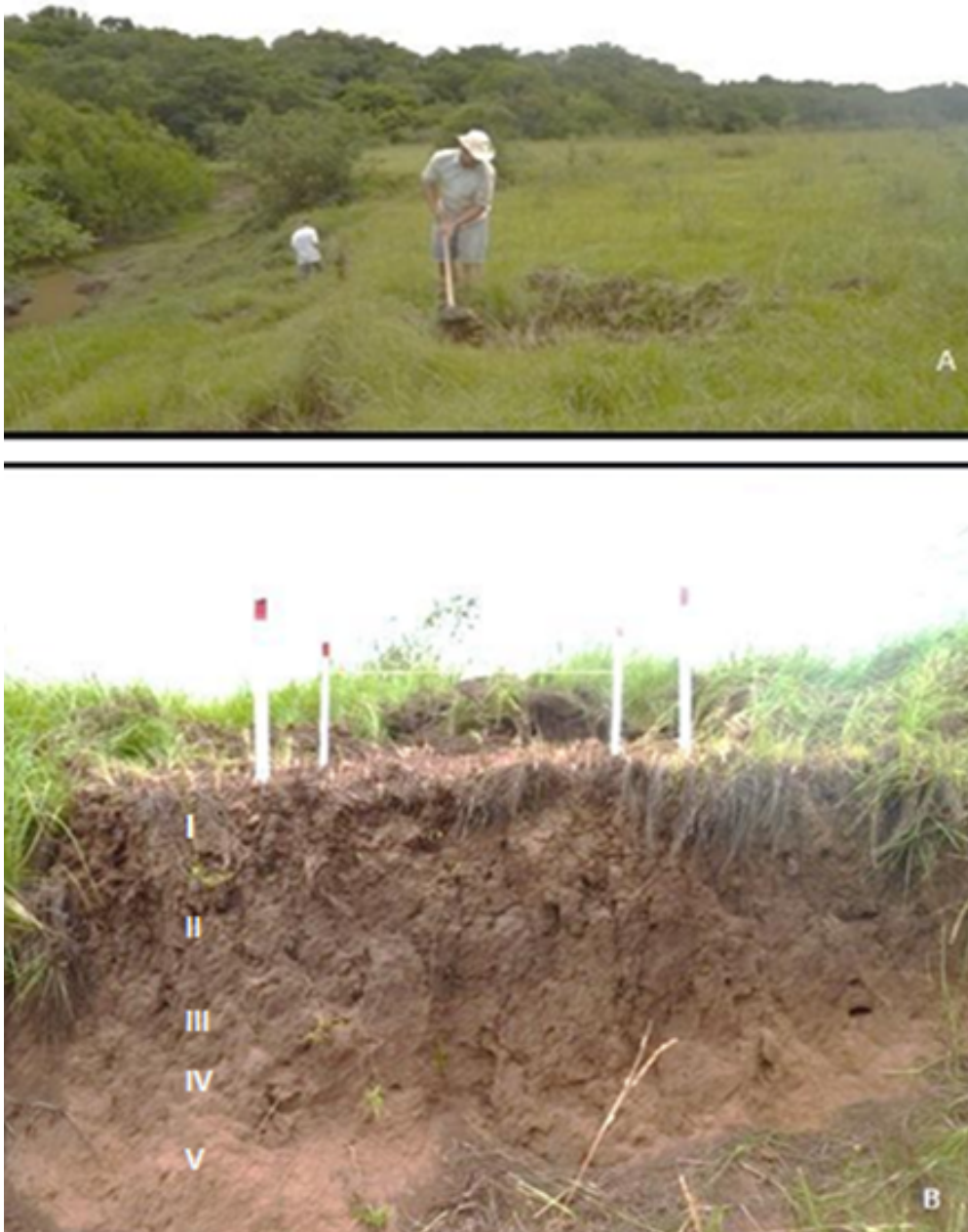


Figura 8.30. A) Vista del área del sitio Casualidade y limpieza para apertura del sondeo en la barranca, al sur el Canal Laranjito. B) Vista del Perfil II en el barranco el inicio del sondeo. Fotos: Viviane Vidal.

La apertura del sondeo 1 (Perfil II) en la barranca permite identificar las mismas unidades estratigráficas observadas en los perfiles I y III (Figura 8.31). Se identificó sólo un batidor, en arenisca metamórfica “in situ” en la unidad V en el horizonte C2 en la Formación Touro Passo a los 80cm de profundidad. El sondeo midió 1 x 1,5 m de ancho. Con todo, las observaciones en los perfiles expuestos en las barrancas permitieron identificar algunas lascas “in situ” en estratigrafía sucesivamente entre los horizontes C1 y C2 en la Formación Touro Passo.

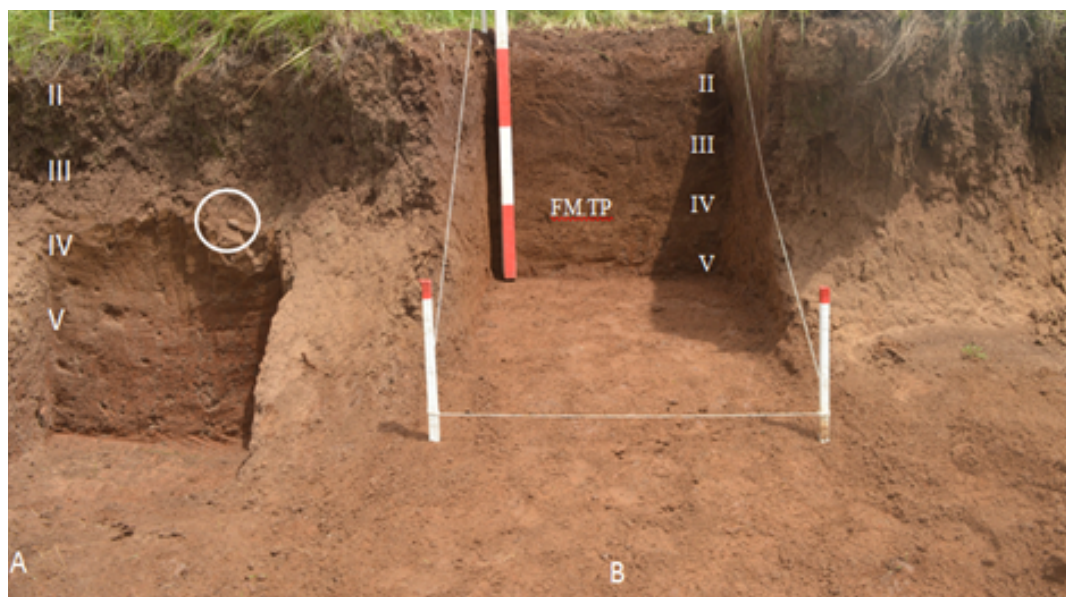


Figura 8.31. A) Perfil I con artefacto “in situ” en la unidad IV entre los horizontes C1 y C2. Escavado hasta 140 cm. B) Sondeo en el barranco excavado hasta 1m en los sedimentos de la Formación Touro Passo, en 2014. También registrado como Perfil II. Foto: Viviane Vidal.

El perfil III fue registrado en la misma barranca de los perfiles I y II, distando 65m al noreste, bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 47" S 56° 56' 09" W, tiene 5 unidades estratigráficas equivalentes a las identificadas en los demás perfiles realizados en el sitio (Figura 8.32). Este perfil, se encontraba expuesto en la barranca como anteriormente mencionado en las imágenes con lascas en arenisca “in situ”, en posición vertical en los horizontes de suelos C1 y C2, situados entre los 60-70 cm en la Formación Touro Passo.

A partir de la secuencia estratigráfica expuesta en el Perfil 3 con 120 cm de espesor fue posible correlacionarla con las unidades identificadas en los perfiles I y II, comprendiendo que la capa arqueológica de este sitio también está situada en la Formación Touro Passo. Es posible observar que los sedimentos se presentan más claros, esto se debe a la capa superficial expuesta con sedimentos arenosos secos. Como el perfil III se encontraba expuesto no se realizaron actividades de excavación solamente el registro e interpretación de las unidades estratigráficas.

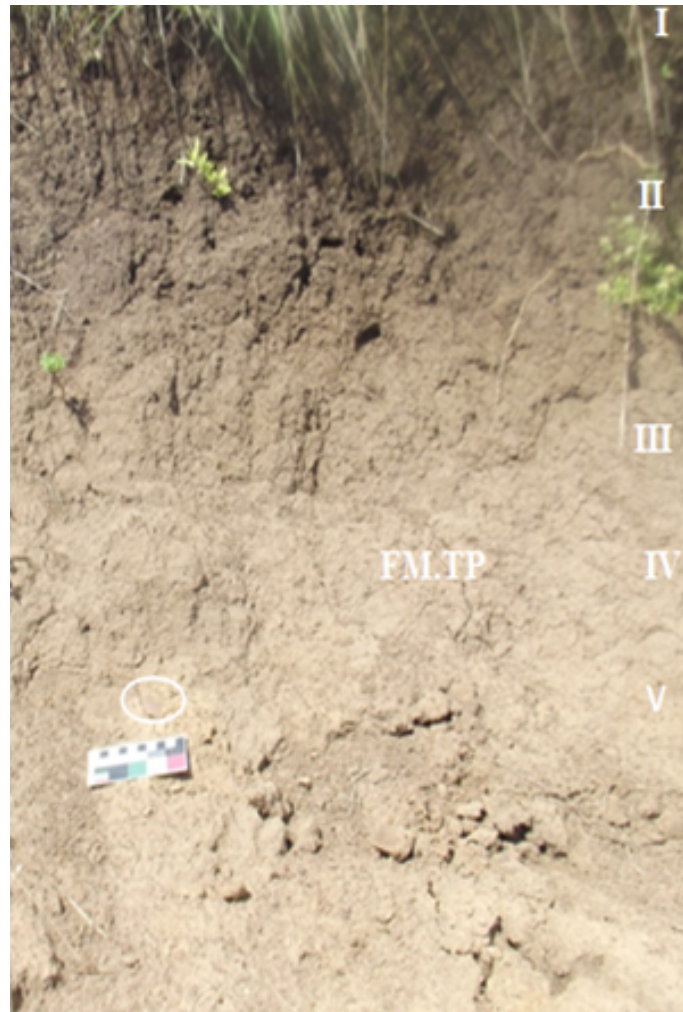


Figura 8.32. Perfil 3 con lascas en arenisca “in situ” en la Formación Touro Passo entre las unidades IV y V. Foto: Viviane Vidal.

En lo que toca a los materiales arqueológicos identificados en la superficie del área del sitio Casualidade, las actividades geoarqueológicas en los perfiles y las observaciones en las capas en proceso de erosión, también permitieron comprender su origen estratigráfico. En este caso, es posible afirmar que los artefactos líticos formatizados, además de lascas y micro-lascas identificadas redepositadas en la superficie del sitio y en las cárcavas erosivas, así como, ocurre en los sitios próximos RS-I-69: Laranjito fueron removidos principalmente de la Formación Touro Passo.

Específicamente en el sitio Casualidade, la mayoría de los materiales líticos recogidos en superficie son procedentes de las unidades estratigráficas IV y V en los horizontes de suelos C1 y C2 que están erosionados removiendo los artefactos de las capas arqueológicas situadas en esta formación (Figura 8.33).



Figura 8.33. Área distando 150 m a este del Perfil III con colecta de material redepositado en la superficie. (Punta de proyectil, lascas y micro - lascas). Foto: Viviane Vidal.

Como se puede observar en la imagen arriba, el Canal Laranjito se sitúa cerca de las barrancas del sitio, colaborando en algunos lugares con la erosión completa del perfil estratigráfico. En este punto del sitio, bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 44.7" S 56° 56' 01.3" W fueron encontrados superpuestos en la superficie materiales líticos, como puntas de proyectiles, lascas y micro-lascas (Figura 8.34).



Figura 8.34. Material lítico (lascas y Punta de Proyectil) colectados en la superficie del perfil erosionado del sitio Casualidade. Foto: Viviane Vidal.

En el área con relieve más acentuado en el sitio Casualidade, a unos 265m en el sentido nordeste del Perfil 1 y a 51m de altitud bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 46.0" S 56° 56' 02.4" W se evidenció un punto de concentración de astillas y micro-lascas presas en posición vertical en los horizontes C1 y C2 en Formación Touro Passo (Figura 8.35). Este lugar en el sitio sufre más con acción de las lluvias, debido a su ubicación estar a 2m arriba del Perfil 1 registrado en las cercanías del canal Laranjito, casi siempre trasbordado por las inundaciones del río Uruguay. Así, solo sumerge eventualmente cuando el río sobrepasa los 10m de altitud.

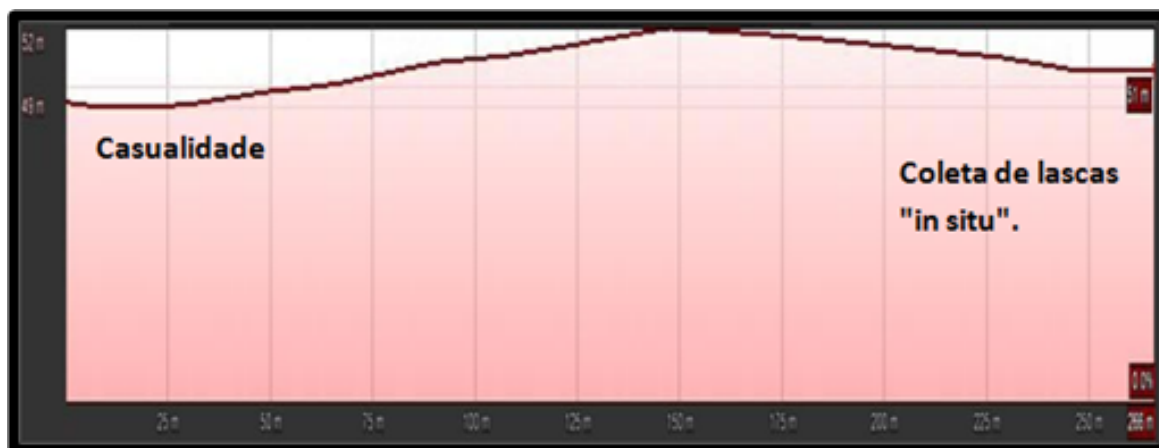


Figura 8.35. Gráfico demostrado la distancia entre Perfil 1 en el sitio Casualidade (49m de altitud) y la área de colecta de lascas “in situ” distante 265 m a nordeste, ubicada a 51m de elevación en el sitio.

La erosión hídrica en esta área eliminó las capas de los horizontes superiores sobre la Formación Touro Passo y expuso los materiales a la superficie, pero algunos permanecen in situ en las unidades estratigráficas IV y V (horizontes C1 y C2) relacionadas a esta formación (Figura 8.36). Probablemente debido a su posición destacada en el sitio, este sitio fue utilizado como un área residencial y de trabajo para la producción y reducción de artefactos. Las actividades realizadas por los cazadores-recolectores en el área resultaron en distintos conjuntos de lascas y micro-lascas en las materias primas arenisca silicificada, jaspe y ágata pertenecientes a los mismos eventos de talla realizados en el sitio Casualidade.



Figura 8.36. Lámina en arenisca “in situ” en los sedimentos relacionados a la Formación Touro Passo. Foto: Viviane Vidal.

En esta misma región donde se encontraron los conjuntos de lascas “in situ” el trabajador rural Sr. José Silva encontró una punta de proyectil, en arenisca, intacta con el micro-retoque preservado que será presentada en el capítulo dedicado a los análisis líticos (Figura 8.37).



Figura 8.37. Colecta de lascas y micro-lascas en el área elevada del sitio Casualidade. Foto: Viviane Vidal.

Como se puede ver en el cuadro siguiente el Perfil 1 registrado en el sitio RS-I-69: Laranjito ubicado en el área de la barranca del río Uruguay a 48 m de altitud, posee depósitos y suelos superpuestos a la Formación Touro Passo. Los artefactos arqueológicos en el sitio RS-I-69: Laranjito, también fueron identificados “in situ” entre los horizontes C1 y C2 como ocurre en la Casualidade (Figura 8.38).

El sitio Casualidade está a unos 152 m al este del RS-I-69: Laranjito, se sitúa en una posición más elevada en el paisaje a 49 metros de altitud. En este caso, se observa la ausencia de depósitos arqueológicos sobre la Formación Touro Passo y el desarrollo de un suelo con horizontes, indicando estabilidad. Los horizontes de suelos C1 (60 cm) y C2 (70-340 cm) representan la Formación Touro Passo con materiales arqueológicos “in situ” en estratigrafía. En el Perfil 1 del sitio Casualidade se registraron artefactos entre los 60 cm y los 115 cm. En el Perfil 2 a los 80 cm y en el Perfil 3 se identificaron lascas en arenisca a los 60 cm y 70 cm.

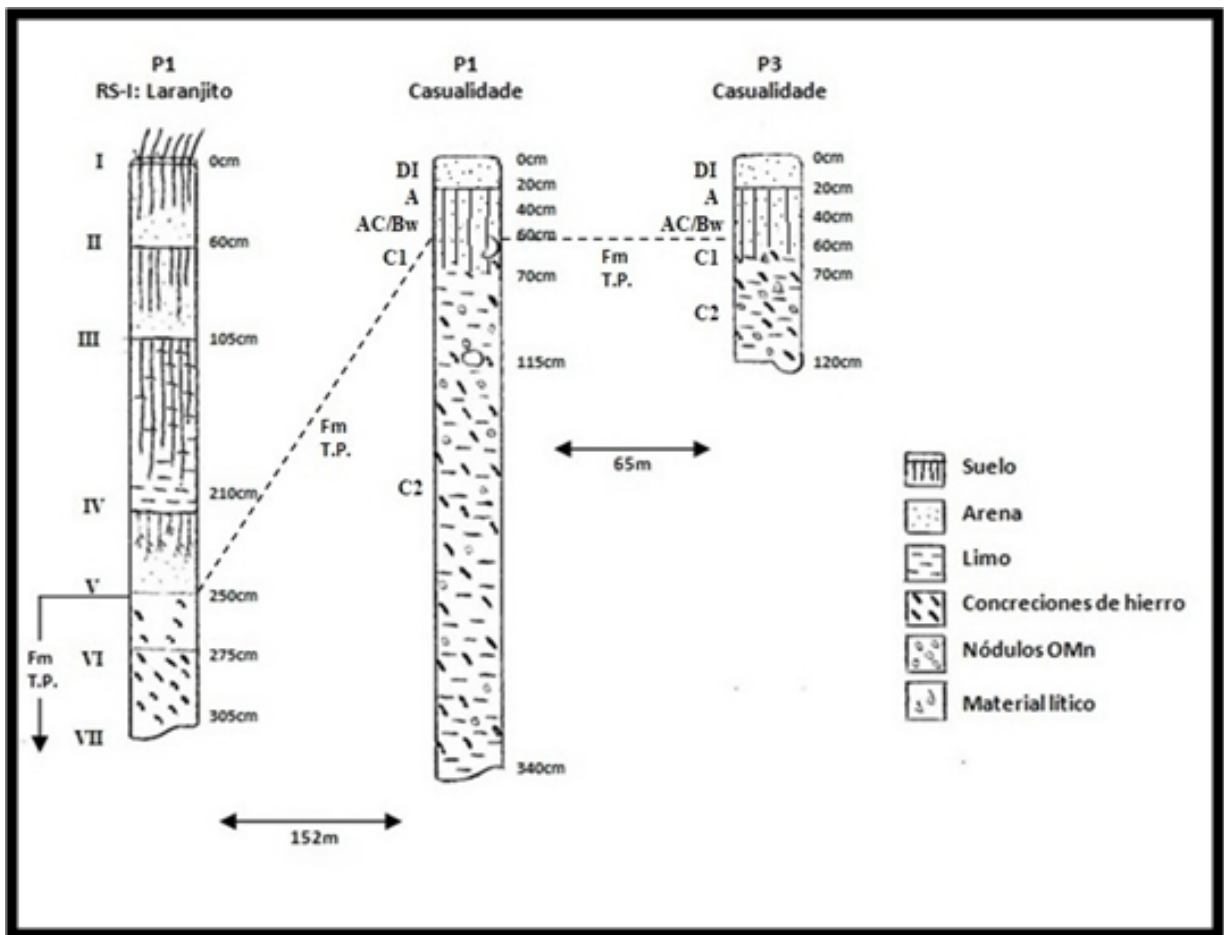


Figura 8.38. Correlación Estratigráfica entre las secuencias de los sitios arqueológicos RS-I-69: Laranjito y Casualidade. Representación de la Formación Touro Passo en los perfiles estratigráficos.

Como se puede ver en lo capítulo 7, en lo mapa de los sitios (Figura 7.1), el sitio Casualidade se sitúa entre cuatro afloramientos rocosos, denominados en esta investigación como sitios Taller: Taller Casualidade 1-2, Taller Laranjito y Taller Granja Trindade. El Taller 1 se sitúa bajo las coordenadas geográficas: 29° 34' 44.7" S 56° 55' 59.7" W, distando 150 m al norte del área donde fueron recolectados los conjuntos de lascas y micro-lascas "in situ". El afloramiento en arenisca posee bloques con la superficie cubierta de óxido de manganeso (MnO) y evidencias de retiradas de materia prima (Figura 8.39).



Figura 8.39. Bloque en arenisca con MnO en la superficie y negativos de extracción de láminas identificado en el Taller Casualidade 1. Foto: Viviane Vidal.

El Taller 2 situado bajo las coordenadas geográficas: $29^{\circ} 58' 98.6''$ S $56^{\circ} 93' 00.5''$ W, dista 1,22 Km al sureste del Perfil 1 en el sitio Casualidade. Este afloramiento presenta evidencias de retiradas de materias primas, además de materiales líticos como lascas, núcleos y micro-lascas dispersos en el área.

El Taller Laranjito se sitúa en las proximidades del río Uruguay y del sitio RS-I-69: Laranjito, bajo coordenadas geográficas $29^{\circ} 34' 43.5''$ S $56^{\circ} 56' 12.7''$ W, está representado por un afloramiento en arenisca, cubierto por (MnO). Las rocas poseen innumerables evidencias de retiradas de materia prima, se identificaron materiales tallados dispersos en el lugar, como lascas, núcleos bajo lascas y micro-lascas, también revestidas por MnO.

El Taller Granja Trindade está representado en lo mapa (Figura: 7.1), donde es posible visualizar todos los sitios, debido a su mayor distancia situada a 6 km del sitio Casualidade, bajo las coordenadas geográficas: $29^{\circ} 37' 55.3''$ S $56^{\circ} 53' 00.6''$ W. Este afloramiento queda en el camino entre los sitios ubicados cerca del arroyo Touro Passo y río Uruguay y las evidencias de lascamientos y retiradas de materiales básicos en el lugar, demuestran que éste fue una de las importantes fuentes de abastecimiento de materia prima para los cazadores-recolectores que ocuparon la región.

El sitio Casualidade también fue interpretado como un sitio residencial-logístico a cielo abierto similar al sitio RS-I-69: Laranjito donde se realizaron actividades múltiples como aprovisionamiento y manufactura

de artefactos. Las actividades geoarqueológicas en los perfiles estratigráficos permitieron identificar que las capas de ocupaciones del sitio Casualidade, también se encuentran en la Formación Touro Passo en la planicie de inundación.

Pero, en el sitio Casualidade, no fue posible encontrar carbón para realizar dataciones por 14C. En este caso, también se tomaron muestras de sedimentos para dataciones por OSL, en el laboratorio en Uruguay. Los resultados de los análisis corroborarán con nuevas fechas para la localidad en estudio.

En cuanto a los recursos disponibles en el área de los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade es posible mencionar el río Uruguay, sus afluentes y bosques de ribera, como principales fuentes para la obtención de agua, pesca, caza y recolección de frutas y vegetales. Los afloramientos rocosos con disponibilidad de materia prima utilizada en la fabricación de instrumentos líticos, situados en una distancia de 150m-6km de los sitios arqueológicos. Además de la playa de cantos rodados identificada en las márgenes del río Uruguay que también sirvió como fuente de materia prima, demuestran que los cazadores-recolectores probablemente no necesitaron recorrer largas distancias en busca de medios para subsistencia.

En el sitio Casualidade, como se mencionó anteriormente los conjuntos de lascas y micro-lascas, en arenita y jaspe “in situ” en posición vertical en la Formación Touro Passo. Además de los conjuntos de lascas en arenisca y de las partes fragmentarias en jaspe, que permitieron el remontaje de un núcleo en el sitio RS-I-69: Laranjito, corroboran con presencia de actividades de manufactura de artefactos líticos en el contexto de los sitios en la planicie de inundación. En este sentido, aunque los procesos erosivos que afectan a los sitios arqueológicos, han permitido sólo algunos registros de conjuntos líticos resultantes de los mismos eventos de tallas y manufacturas de artefactos en el ámbito de los sitios. Es necesario evidenciar estos datos, pues sugieren que probablemente existieron innumerables actividades como las descritas en los sitios en estudio.

En el sitio Casualidade las actividades geoarqueológicas, también posibilitaron el registro de las unidades estratigráficas en los perfiles y de los artefactos “in situ” en las capas arqueológicas, así como la observación de la dispersión de los materiales en superficie, en las cárcavas erosivas, enterrados en los horizontes estratigráficos de la Formación Touro Passo y redepositados en el área. Estos datos observados en el sitio permitieron comprender su contexto geoarqueológico y estratigráfico así, no fue necesario realizar excavaciones en el sitio para esta etapa. Con la continuidad de las investigaciones en el área se pretende dedicar mayor atención a las excavaciones arqueológicas en el sitio Casualidade.

8.4. Síntesis del capítulo

A lo largo de este capítulo se presentaron y discutieron los resultados obtenidos durante las investigaciones geoarqueológicas realizadas en los sitios en la Formación Sedimentaria Touro Passo: RS-I-69: Laranjito y Casualidade, ubicados en las proximidades del río Uruguay. Las actividades de excavaciones, sondeos, registros de perfiles geoarqueológicos y análisis sedimentarios permitieron conocer en la integración la resolución estratigráfica de los sitios, así como las unidades propicias para ocupación humana. En la Figura (8.40) la secuencia estratigráfica general de la Formación Touro Passo en el Sitio Barranca Grande.

En el marco de esta investigación de tesis, el registro de distintos perfiles geoarqueológicos en los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade permitió conocer en la integración las unidades estratigráficas y las arqueológicas con materiales líticos “in situ” en la Fm. Touro Passo.

Las comparaciones realizadas entre los perfiles geoarqueológicos intra sitio y entre sitios arqueológicos posibilitaron identificar que las capas arqueológicas en ambos sitios en estudio, así como, identificado para los sitios mencionados en el capítulo 7, también están situadas en la Fm. Touro Passo transición Pleistoceno-Holoceno. Durante las actividades de excavaciones arqueológicas y sondeos en el sitio RS-I-69: Laranjito se observó que el 90% de los materiales líticos evidenciados “in situ” en la capa arqueológica presentan la superficie cubierta por sedimentos de la Fm. Touro Passo con adherencias de concreciones de hierro y manganeso. Las mismas particularidades se identificaron en la mayoría de los artefactos, lascas y micro-lascas recuperadas en la superficie del sitio arqueológico. No se pudo afirmar que todos los artefactos redepositados en superficie fueron removidos de la Fm. Touro Passo. Sin embargo, durante la actual investigación en los perfiles geoarqueológicos en los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade no se identificaron materiales líticos “in situ” en las unidades de suelos holocénicos superiores a Fm. Touro Passo.

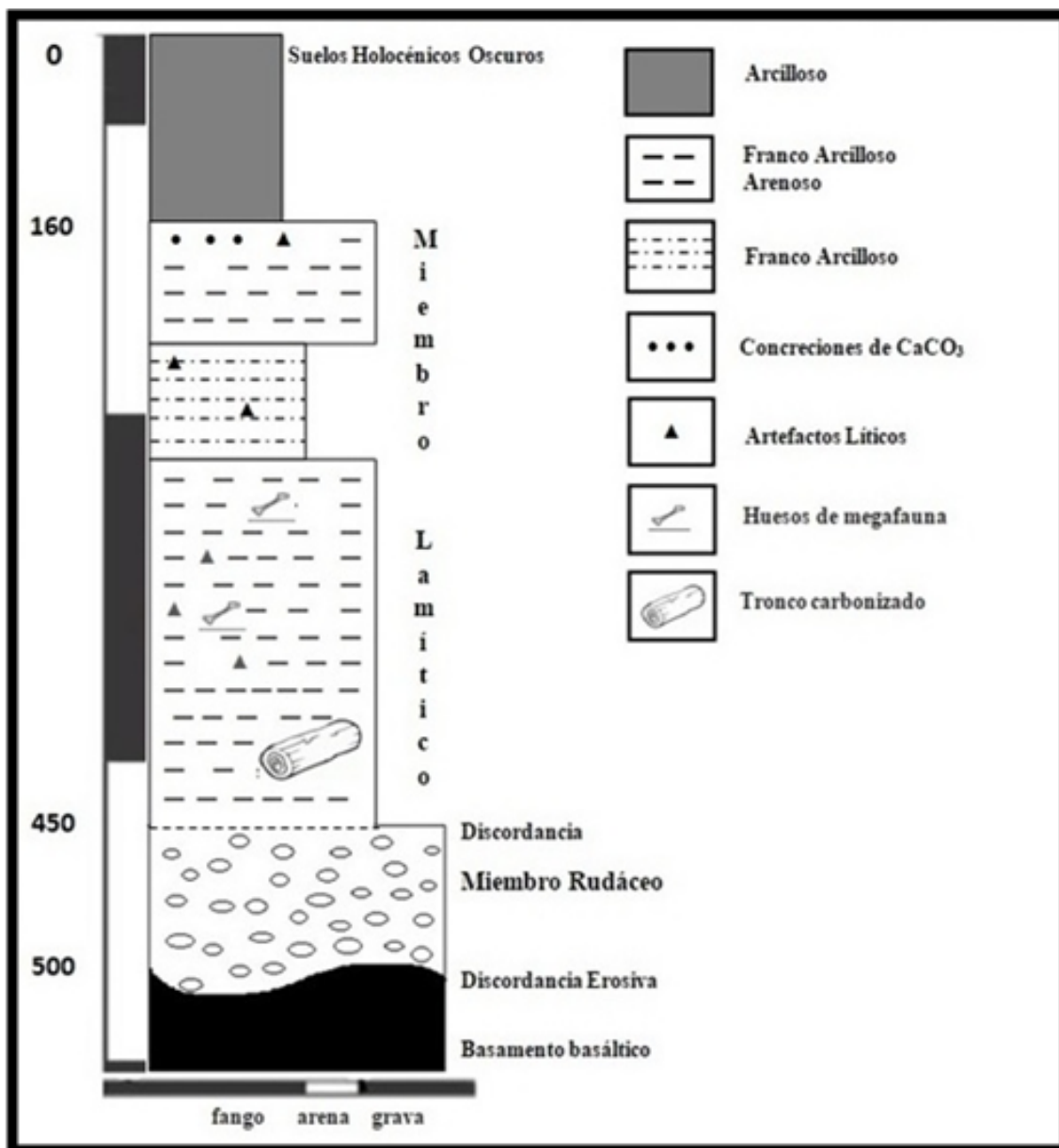


Figura 8.40: Secuencia estratigráfica general de la Formación Touro Passo en el Sitio Barranca Grande.

| Sigla | Tipo de sedimento | Estructura | Contenido | Cronología | Interpretación |
|--------------|---|------------------------------------|--|-------------------------|---|
| SHO | Arcilloso | Bloques medianos a grandes. | Material lítico | Sin datación | Suelos holocénicos oscuros sobre depositos finos de planicie aluvial. |
| ML | Franco Arcilloso arenoso a Franco Arcilloso. | Masiva a Laminar. | Material lítico. Restos de vertebrados fósiles. Carbón vegetal y tronco carbonizado. | 10.470-9.903 AP. | Depósitos finos de planicie aluvial con CaCO₃ en la parte superior. |

Tabla 8.6. Secuencia estratigráfica general de la Formación Touro Passo en el Sitio Barranca Grande.

CAPÍTULO 9

LOS CONJUNTOS ARTEFACTUALES DE LOS CAZADORES - RECOLECTORES EN LA TRANSICIÓN PLEISTOCENO - HOLOCENO:

UN BREVE ANÁLISIS TAFONÓMICO Y TECNOLÓGICO

En este capítulo hay inicialmente una revisión sucinta de las investigaciones arqueológicas con énfasis en las industrias líticas registradas para lo Estado de Rio Grande do Sul, se comenta aún el proceso de definición de fases y tradiciones arqueológicas durante las décadas de 1960/1970. En un segundo momento, se propone un inédito análisis tafonómico para las colecciones líticas recuperadas en la superficie de los sitios arqueológicos en estudio, realizada con base en las observaciones de la dinámica geomorfológica del área y en los datos registrados durante el análisis tecno-tipológico. En el tercer momento, se presenta una discusión sobre los procesos de continuidades tecno-tipológicas en las industrias líticas de cazadores-recolectores que ocuparon la localidad Touro Passo, en distintos períodos cronológicos. Por último, hay una muestra de los análisis tecno-tipológicos realizados para las colecciones líticas recuperadas en esta investigación de tesis, proponiendo comparaciones con artefactos similares, encontrados en sitios paleoindígenas en Uruguay. Se discute aún, el caso de los pescadores, que suelen recoger artefactos arqueológicos a lo largo de las márgenes del río Uruguay.

9.1. Las Investigaciones Arqueológicas y las Industrias Líticas de Rio Grande do Sul

En lo Estado de Rio Grande do Sul un extenso número de investigaciones arqueológicas fue realizado en el período de 1964 y 1978 a través del Programa Nacional de Investigaciones Arqueológicas-PRONAPA. Después de este período, las investigaciones se centraron principalmente en los proyectos de Arqueología por contrato intensificándose desde finales de la década de 1990 (Hoeltz 2005). Como se mencionó en el capítulo 2 dedicado a los antecedentes de investigación, los objetivos iniciales del PRONAPA eran crear una secuencia cronológica para toda el área, a partir del tratamiento estadístico de muestras obtenidas en cortes estratigráficos y colectas superficiales.

En este período, los sitios cerámicos fueron el principal objetivo de los investigadores, probablemente debido a su mayor representatividad en la región. Sin embargo, el programa de investigación pretendió expandir su perspectiva de estudio en la búsqueda de sitios pre-cerámicos, destacándose el Proyecto Paleoindígena-PROPA de Miller (1972/78), en el cual el autor definió la Fase Paleoindígena Uruguay sobre la base de criterios Tecno-tipológicos de los conjuntos líticos recuperados en los sitios arqueológicos, asentados en la Fm. Touro Passo. También se destaca el trabajo en los sambaquíes de J. W. Rauth y las innumerables investigaciones de E. Miller en abrigos bajo roca (Schmitz 1984: 1).

En el auge de la realización de estas investigaciones en Rio Grande do Sul, en 1966, se realizaba en el Paraná y por iniciativa del CEPA, el “Seminario de Enseñanza e Investigación en Sitios Pre-cerámicos”, ofrecido por Anette Laming-Emperaire lo cual resultó en la elaboración de una “Guía para el Estudio de las Industrias Líticas de América del Sur que posibilitaría instrumentar a los arqueólogos brasileños con terminología unificada y metodología moderna” (Souza 1991: 116 en Hoeltz 2005). En esta perspectiva, la Arqueología Brasileña ha seguido dos conceptos básicos: el modelo de tradición y fase, convirtiéndose en ambos guías de referencia de todas las investigaciones. Estos términos fueron ampliamente utilizados por investigadores estadounidenses en las décadas anteriores a 1960 siendo sistematizados por Willey y Phillips en 1958.

Para Willey & Phillips, fase “es una unidad arqueológica con rasgos suficientemente característicos para distinguirla de todas las demás unidades similarmente concebidas, sea de la misma u otras culturas o civilizaciones, espacialmente limitada por la magnitud de una localidad o región y cronológicamente limitada a uno intervalo de tiempo relativamente breve” (Willey & Phillips 1958: 22). Los autores enfatizan también que las diferencias entre las unidades arqueológicas no se resumen sólo a espacios físicos o a instrumentos tipológicamente diferentes, sino a todo un conjunto de características detalladamente analizadas que permiten identificarla como una nueva unidad, distinta de cualquier otra ya conocida. Aunque sea extremadamente difícil trazar límites espaciales o temporales exactos para una fase. En una concepción cronológica, el concepto de tradición arqueológica es “fundamentalmente una continuidad temporal representada por configuraciones persistentes en tecnologías únicas u otros sistemas de formas relacionadas” (Willey & Phillips 1958: 37).

En este contexto, los trabajos realizados por los investigadores integrantes del PRONAPA aplicaron los conceptos de tradición y fase propuestos por Willey & Phillips (1958). Para Hoeltz (2005) las definiciones de estos pueden ser observadas en la terminología Arqueológica Brasileña elaborado para la Cerámica por Chmyz, (1966 y 1976). En el referido trabajo, el autor define el concepto de fase como “cualquier complejo de cerámica, lítico, modelos de vivienda relacionados en el tiempo y en el espacio, en uno o más sitios” (Chmyz 1966: 14; 1976: 131). La tradición se define como un “grupo de elementos o técnicas que se distribuyen con persistencia temporal” (Chmyz 1966: 20; 1976: 145).

Siguiendo este planteamiento clasificatorio, las investigaciones arqueológicas en el sur de Brasil demuestran estas comprensiones de análisis a partir de la creación de diversas fases y tradiciones para definir y caracterizar a las sociedades pre-coloniales. Estas definiciones se justificaron a través de la amplia dispersión espacial y de larga duración (determinadas a través de las fechas de radio-carbono 14C). Luego, se definieron las “Tradiciones Umbu y Humaitá para caracterizar a las sociedades cazadoras recolectoras y las tradiciones Taquara y Guaraní, entre otras para caracterizar a las sociedades ceramistas, destacando aún a los que trabajaban con los concheros en el litoral “ (Hoeltz 2005: 23).

Sin embargo, a pesar de que los modelos de fase y tradiciones prevalecieron en la arqueología brasileña a lo largo de las décadas de 1960/1970 respaldando innumerables investigaciones, a partir de 1984 empiezan a surgir críticas sobre la aplicación de estos conceptos. Teniendo en cuenta que los cuestionamientos a los trabajos ya los modelos aplicados durante el PRONAPA predominan en la actualidad. En este caso, es posible mencionar el posicionamiento de Schmitz (1984) el autor resaltó que, a pesar de la abundancia de datos, la mayoría de las informaciones se referían a la distribución general de los sitios y de sus elementos en el espacio y en el tiempo, aliados a una aproximación ecológica y tecnológica floja-excepto para los sitios costeros; añadiendo que el área necesitaba investigaciones que pusieran en evidencia los procesos culturales, sociales, demográficos y la composición biológica de las poblaciones (Schmitz 1984: 2).

Kern (1991), al referirse a las definiciones de fase y tradición, afirmó que no son sino unidades arqueológicas artificiales y no pueden ser confundidas con culturas, considerando que en la mayoría de los sitios arqueológicos pre-cerámicos las condiciones climáticas redujeron la cultura original de los grupos de cazadores a raros vestigios. Para el autor este cuadro conceptual es “una armadura útil frente a la imposibilidad de utilización de los conceptos europeos” (Kern 1991: 92).

En este período se amplían las críticas y las restricciones referentes a la utilización de los conceptos y las metodologías aplicadas por el PRONAPA, específicamente en los estudios de sitios cazadores - recolectores (Dias 1995). A partir de 1990 muchos arqueólogos dedican sus investigaciones para establecer una revisión de los trabajos de campo y producciones realizadas a lo largo de este programa de investigación en Rio Grande do Sul. Con todo, es necesario señalar que a pesar de las críticas y de la no totalidad de aclaramientos, ha contribuido de modo importante a la arqueología científica brasileña.

En las actuales investigaciones arqueológicas, se observa que los análisis de las industrias líticas, buscan adoptar procedimientos metodológicos alternativos a los estudios tipológicos tradicionales a medida en que las colecciones a ser analizadas representan situaciones atípicas. Es decir, no satisfacen las definiciones hasta entonces aceptadas por la literatura. Sin embargo, se comprende que aún no ha ocurrido una ruptura de carácter interpretativo entre las investigaciones efectuadas en diferentes décadas. A diferencia de esto, lo que se observa “es que los estudios más recientes sobre la ocupación prehistórica en Rio Grande do Sul son todavía puntuales y las hipótesis planteadas invariablemente permean las antiguas interpretaciones” (Hoeltz 2005: 22, Dias & Hoeltz 2010).

En esta perspectiva, este estudio no se ha detenido en los análisis clasificatorios de los conjuntos líticos, asociados a fases y tradiciones preestablecidas. Para ello, se pretendió identificar los procesos de continuidades tecno-tipológicas entre las industrias

líticas, asociadas a distintos contextos cronológicos en la localidad arqueológica Touro Passo, municipalidad de Uruguaiana / RS. Además de registrar y analizar otras informaciones que las colecciones arqueológicas pueden ofrecer para la comprensión de la dinámica geomorfológica y cultural de los sitios arqueológicos en estudio. Con este objetivo, se propone a continuación una breve análisis tafonómica para los materiales líticos recuperados en contextos de superficie.

9.2. Procesos Tafonómicos en los Conjuntos Arqueológicos Superficiales: Un Breve Análisis

Los conjuntos arqueológicos superficiales deben ser considerados una de las evidencias más modificadas por estar expuestos a diferentes agentes y procesos postdeposicionales (Lewarch y O’Brien 1981; Borrazo 2004). En este caso, en el registro arqueológico superficial, los materiales líticos son en general, más presentes y abundantes, esto se debe a la mayor resistencia de las rocas a la destrucción fisicoquímica. Esta característica “los ha transformado virtualmente en los materiales indestructibles del registro arqueológico” (Borrazo 2004: 5).

Según Wrigth (1983) los materiales pueden moverse vertical o horizontalmente o incluso fragmentarse, pero mantener su superficie relativamente “fresca” a pesar del paso del tiempo. Esta perspectiva en relación a los conjuntos líticos está implícita aunque no enfatizada en los estudios de los materiales en estratigrafía. Los artefactos líticos, también sufren diversas modificaciones que forman un registro con potencial para la investigación arqueológica (Burroni et al 2002; Borrazo 2004). De este modo, es necesario aplicar una perspectiva tafonómica en el estudio de los atributos morfológicos de los artefactos y la composición de los conjuntos líticos (Hiscock 1985; Pappu 1999).

Según Borrazo (2004) algunos procesos tafonómicos que actúan sobre los conjuntos óseos (Behrensmeyer 1978, 1991), también producen modificaciones sobre las rocas. Para la autora estas modificaciones, si no son debidamente analizadas, pueden llevarnos a interpretar los materiales erróneamente. A diferencia de los estudios de los procesos postdeposicionales en general, la tafonomía lítica tiene como objeto de estudio específico los artefactos líticos y la evidencia de los procesos postdeposicionales que ellos presentan. La geoarqueología, también se encuentra en el campo de los estudios postdeposicionales. Los estudios geoarqueológicos poseen como uno de sus objetivos fundamentales la comprensión de la sucesión de eventos que originó un depósito (Waters 1996).

Conocer la matriz sedimentaria donde los materiales fueron depositados es importante en la medida que presenta un marco histórico para los materiales depositados en la capa original. Para Borrazo (2004) estos mismos materiales-los artefactos líticos, también pueden generar datos sobre la “su propia historia de muerte (o con posterioridad a la depositación)” (Borrazo 2004:6). Sin embargo, esto será posible a

medida que los estudios arqueológicos incluyan en sus objetivos el análisis tafonómico de los artefactos líticos. La autora destaca, que hay que considerar que los artefactos líticos conservan rastros tanto de los procesos culturales y naturales que los afectó desde su deposición hasta el momento de la recolección arqueológica.

De este modo, el análisis de estos rastros puede constituir una vía independiente para la construcción de la historia tafonómica del registro arqueológico así como un “proxy data para la reconstrucción de la sucesión de eventos que originó un depósito sedimentario”. Por otra parte, la existencia de rastros naturales sobre un artefacto que no coincide con los esperables para materiales de determinado contexto, advierte sobre la posibilidad de redepositación cultural o natural del artefacto y también permitirán evaluar “grados de promediamento del registro arqueológico” (Borrazo 2004: 6).

En este sentido, los estudios arqueológicos de materiales de superficie desarrollarán su potencial en la medida que generan asociaciones entre los estudios geoarqueológicos y la tafonomía lítica. En la presente investigación de tesis, se consideró indispensable abordar la propuesta de la tafonomía lítica, aunque de forma resumida, debido a la poca experiencia en la temática, pero como una posibilidad de relacionar las informaciones tafonómicas con los datos geoarqueológicos registrados para los sitios.

De acuerdo con Camuffo (1995) entre los procesos que afectan a las características morfológicas de los artefactos líticos hay la abrasión eólica, la corrosión, el transporte hídrico, el pisoteo, etc. Algunos de sus efectos son: “fragmentos de un mismo artefacto pueden presentar colores y texturas disímiles que dificultan su asociación, una mayor fragmentación que puede derivar en la sobreestimación de la abundancia del conjunto” (Hiscock 2002). La generación de depósitos secundarios resultantes del transporte y de la redepositación de “artefactos seleccionados por el tamaño, densidades y pesos, y patrones producidos por abrasión natural en los filos de los artefactos similares a rastros de uso antrópico” (Levi-Sala 1986, Shelley y Nios 1986 en Borrazo 2004).

9.2.1. Algunas Consideraciones sobre Tafonomía Ósea en la Formación Touro Passo

Los análisis tafonómicos de Kerber (2008) en los fósiles pleistocénicos recogidos en la misma región del sitio Comis II en las proximidades del arroyo Touro Paso, destacan que éstos “presentan bajas tasas de transporte y retrabajo”. En la mayoría de los fósiles examinados, lo que se puede atribuir al tiempo que fueron expuestos antes de la fosilización (Kerber 2008: 71). Enfatizando, aunque “no se verifican señales de abrasión debido al transporte y el retrabajo”. En esta región Bombin (1976) encontró un “caparazón de *Glyptodon* en decúbito dorsal aún con la bacia en su interior y los huesos dérmicos de *Glossotherium* conservados en el sedimento en posición original” (Bombin 1976:56). En este caso, los datos obtenidos para la tafonomía de los fósiles pleistocénicos, corroboran con la hipótesis propuesta a continuación en relación al bajo transporte de los materiales arqueológicos redactados en la superficie de los sitios.

Como se mencionó en el capítulo 6 en relación a los fósiles recuperados durante las investigaciones paleontológicas en la localidad Touro Paso, los expertos observaron que: “los elementos óseos son altamente incrustados por CaCO_3 ” (Oliveira 1996; Kerber 2008: 70). Siendo factible mencionar que para Bombin (1976) “todos los suelos con CaCO_3 son postdeposicionales. A veces presenta cimentación calcárea (disolución de concreciones)” (Bombin 1976: 17).

El área donde están situados los sitios arqueológicos Comis I y II, como pre-mencionado en esta investigación, debido a su expresivo potencial paleontológico fue estudiada por largos años por Oliveira (1996); Kerber & Oliveira(2008; 2009; 2011). Los autores recogieron diversos fósiles de la fauna pleistocénica en el nivel conglomerático, equivalente al miembro Rudáceo propuesto por Bombin (1976).

Entre el material recogido se seleccionó para las fechas: Cuatro dientes de mamíferos (*Artiodactyla* indet-Cf.Camilidae, Gomphoteriidae indet, dos muestras, denominadas G1 y G2, y *Toxodon* sp.).

Las fechas se realizaron por el método de ESR-Elétron Resonancia de Rotación en el Departamento de Física y Matemática de la Universidad de São Paulo (FFCLRP-USP) y en su Instituto de Investigaciones Nucleares (IPEN-SP). De acuerdo con Kerber (et.al, 2011) los resultados son: “ 34 ± 6 ka para *Artiodactyla*, 23 ± 5 ka para G1, 28 ± 3 ka para G2 y 19 ± 3 ka para *Toxodon* sp” (Kerber et. al 2011: 201).

La variación en las edades de los materiales corrobora la hipótesis de que los fósiles de Puente Vieja, localidad Touro Paso fueron reformulados. El autor destaca además que las fechas contribuyen a la cronología de los mamíferos en el Pleistoceno brasileño y corroboran con las interpretaciones previas sobre el momento de deposición de la Formación Touro Paso durante el final del Pleistoceno (Kerber et.al. 2011: 201-202).

En cuanto al pH de los sitios arqueológicos, los análisis sedimentarios realizados en el marco de esta investigación de tesis demuestran que en los sitios ubicados en las barrancas del arroyo Touro Paso: Sítio Barranca Grande y RS-I-66: Milton Almeida los pH son alcalinos, cercanos a 8 y permitirían la preservación ósea sin inconvenientes. En cambio, en los sitios del río Uruguay: RS-I-69: Laranjito y Casualidade estos valores son bajos (de 4 a 6) y no permiten la preservación ósea. Estos resultados tienen implicancias para las expectativas de hallar huesos. Asimismo esto se correlaciona con la gran abundancia de carbonato - CaCO_3 en la Fm. Touro Passo en el Arroyo Touro Passo y su casi ausencia en esta misma formación en el río Uruguay. Las sales como los carbonato generan condiciones alcalinas y al lavarse de los perfiles éstos se hacen más ácidos.

9.2.2. Tafonomía Lítica en Ambientes Fluviales

Los sitios arqueológicos registrados en la localidad arqueológica y paleontológica Touro Passo, citados en este capítulo están en ambientes fluviales a lo largo de las márgenes del Río Uruguay, Canal Laranjito y Arroyo Touro Passo. La decisión por la realización de un breve enfoque tafonómico de los conjuntos líticos se debe a las observaciones realizadas en campo a partir de las actividades prospectivas. Éstas permitieron comprender que el registro arqueológico de los sitios ubicados en ambientes fluviales está constantemente expuesto a los procesos hídricos resultantes de las inundaciones anuales y de las intensas lluvias que ocurren en la zona. Las características geomorfológicas y ambientales detalladas del área de estudio se pueden consultar en el capítulo 3 de esta tesis.

En este contexto, se comprende que los procesos fluviales están incluidos en el marco de referencia conceptual que abarca el uniformitarismo geológico. De este modo, las observaciones minuciosas de fenómenos contemporáneos, a través de prácticas experimentales, pueden generar informaciones actualísimas con una indispensable aplicación analítica al registro arqueológico. La mayoría de los sitios arqueológicos están asociados a los cuerpos de agua. Como afirma Brown (1997), este patrón no sólo se limita a los asentamientos del Paleolítico inferior, pero también es visible en la Prehistoria reciente. Los estudios con grupos indígenas modernos demuestran una tendencia a ocupar territorios a lo largo de cursos de agua (Gifford 1977).

En esta perspectiva, reconocidos autores se dedicaron a comprender los procesos hidráulicos y su contribución a la formación del registro arqueológico, entre éstos es posible nombrar: (Voorhies 1969; Dodson 1973; Behrensmeyer 1975, Boaz y Behrensmeyer 1976; Hanson 1980; Schick 1987; Coard y Dennell 1995; Trapani 1998; Coard 1999; Fernández-Jalvo y Andrews 2003; Kaufmann y Gutiérrez 2004).

El paleontólogo Michael Voorhies (1969) fue uno de los pioneros en dedicarse a los estudios del impacto originado por los procesos fluviales sobre los sitios arqueológicos. En el análisis de los conjuntos de Verdigre (Nebraska), perteneciente al Plioceno inicial, basado en análisis tafonómicos, el autor registró la orientación preferente del eje mayor de cada resto óseo, así como, la orientación estereográfica (buzamiento) de los mismos. Las investigaciones de Voorhies estaban centradas en confirmar sus hipótesis, en las cuales creía que una corriente de agua debía afectar la posición de los huesos en la matriz sedimentaria, adaptándolos a una orientación preferente en el caso en que la corriente fluvial fuese suficientemente potente para desplazar los huesos.

El autor utilizó varios experimentos en los estudios sobre proceso de alteración hidráulico, entre ellos uno (flumen-un tubo o canal artificial para corrientes hidráulicas) con huesos desarticulados de coyote, oveja, tejo, conejo e incluso restos humanos. Los resultados de los análisis demuestran que algunos elementos óseos poseen mayores posibilidades de ser desplazados por procesos fluviales que otros. Voorhies (1969) no se limitó a estudios frágiles, intuitivos, buscando confirmar sus hipótesis a través de análisis experimentales confiables. En las últimas décadas sus investigaciones continúan siendo referencias para los investigadores dedicados a comprender la dinámica tafonómica de los contextos paleontológicos y arqueológicos.

Frison y Todo (1986) utilizaron experimentos en canales fluviales y elaboraron una serie de experimentos con huesos de elefante, con el objetivo de establecer un modelo empírico que les permitiría interpretar los restos paleontológicos del sitio “Coiby Mammoth”, un asentamiento Clovis en Wyoming. Los autores registraron las orientaciones de los huesos, su posición, peso (tanto seco y húmedo), para evaluar el índice de transporte fluvial de acuerdo con las posibilidades de movimiento de cada elemento anatómico. Sin embargo, sus conclusiones con huesos de elefante en un ambiente natural fueron similares a las de Voorhies (1969) para animales de menor tamaño en un medio artificial (flume).

Como es posible observar los importantes estudios mencionados se dedicaron a comprender los procesos hidráulicos y su contribución a la formación del registro arqueológico en sitios en ambientes fluviales, pero desde la perspectiva del registro fósil. En esta investigación de tesis, se considera que los mismos procesos que contribuyeron a la modificación de los fósiles, también pueden ser identificados en los artefactos líticos. Es posible citar como ejemplo, el concepto de estabilidad, elaborado por Borrero (2004) para los estudios tafonómicos sobre materiales óseos, que fue adaptado por Borrazo (2004) debido a su potencial para los estudios de los artefactos líticos.

Al estudiar los conjuntos líticos de superficie en ambientes de dunas Borrazo (2004) utilizó la “corrosión” para evaluar la existencia de estabilidad en los conjuntos, considerando que el viento es el principal agente tafonómico en su contexto de estudio. En la presente investigación de tesis, la acción hídrica es el principal agente tafonómico para el contexto geomorfológico de los sitios registrados en la localidad Touro Passo. Con todo, se utilizaron criterios como: (abrasión en la superficie expuesta o dos caras, corteza, adherencias de FeO y CaCO₃, MnO y fracturas). La reunión de estos datos, permitió evaluar procesos de estabilidad, índice de transporte, así como identificar el origen estratigráfico de los materiales líticos redepositados en la superficie de los sitios arqueológicos.

Así, a lo largo de las prospecciones se reunieron los datos de campo, registrando una amplia variabilidad de materiales líticos en superficie, en conjunto con los datos geoarqueológicos y el estudio de los procesos postdeposicionales (ver capítulos 7- 8). Registrando la acción de las intensas lluvias y su contribución en los procesos de perturbación, erosión y formación del registro arqueológico postdeposicional en los sitios. La intensa lluvia que ocurrió durante una noche, en la etapa de excavación del sitio RS-I-69: Laranjito (Figura: 8.24) fue suficiente para abrir un gran cárcava erosiva en el área de la excavación, removiendo artefactos, lascas y micro-lascas de la capa arqueológica situada en la Fm. Touro Paso y

redepositándolos en la superficie. Con relación a los artefactos líticos en superficie, el registro de las coordenadas geográficas, en períodos previos y después de las inundaciones anuales del río Uruguay que sumergen los sitios, en conjunto con los análisis tecno-tipológicos, demuestran que éstos no recorren largas distancias, permaneciendo en el contexto de los sitios, entre las barrancas, el centro y las márgenes del río Uruguay y sus afluentes. Algunos artefactos líticos fueron identificados sostenidos por la vegetación (capines, raíces) que cubren los sedimentos erosionados de las barrancas, fijos entre las raíces y las cárcavas erosivas, o sea, permanecen redepositadas en el área de los sitios arqueológicos.

En los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade, se encontraron conjuntos líticos compuestos por lascas, micro-lascas, núcleos, así como, bifaces, percutores y sus partes que permiten el remontaje de las piezas (Figura: 9.33 (I)). Estos datos, indican que los cazadores-recolectores ocuparon las planicies de inundación, donde realizaron múltiples actividades, como talla, manufactura y reavivamiento de artefactos, entre otras. Además de corroborar con la hipótesis de bajo transporte para los artefactos líticos recuperados en contextos de superficie en el área de estudio. Los materiales líticos que fueron enterrados permaneciendo en estratigrafía posiblemente se sepultaron bastante rápido luego de un escaso o nulo transporte (artefactos remontados) lo que ayudó a mantener los filos frescos. Este sepultamiento rápido tiene que ver con la dinámica del ambiente fluvial limo-arenoso representado por la Fm. Touro Passo, que también preservó adecuadamente muchos restos paleontológicos.

Como supracitado hasta el momento, los estudios tafonómicos existentes para la localidad arqueológica y paleontológica Touro Passo, se realizaron a partir de los fósiles de la megafauna pleistocénica (Kerber 2008; Oliveira & Kerber 2009). De acuerdo con los autores, se identificó “un bajo índice de transporte para los fósiles” recuperados en los sitios: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida, Comis I y II. En este caso, las investigaciones paleontológicas / tafonómicas realizadas en los sitios ubicados en las barrancas del arroyo Touro Passo, corroboran con la hipótesis de estabilidad y bajo transporte de los artefactos líticos. Se considera además que el proceso geológico, representado por la deposición de sedimentos compuestos por estratos limo-arenosos no miembro lamítico de la Formación Touro Passo, que sufrieron procesos de cementación por CaCO_3 formando una capa más resistente a la erosión, probablemente colaboró para “fijar” los materiales en estratigrafía. Como se observa en la (Figura 9.1):



Figura 9.1. Sítio RS-I-66:Milton Almeida. Tallador in situ en la Formación Touro Passo miembro lamítico con adherencias de CaCO_3 . Foto: Viviane Vidal.

La siguiente (Figura 9.2) representa el contexto del área del sitio RS-I-69: Laranjito, próxima al río Uruguay, distando 100 m al este del Perfil I. Es posible observar el proceso erosivo en los sedimentos claros y secos de la capa de la Formación Touro Passo expuesta en el suelo lecho del río.



Figura 9.2. Sítio RS-I-69: Laranjito. Proceso erosivo en los sedimentos de la Fm.Touro Passo con la capa areno-argilosa clara y seca. Distante 100 m a leste del Perfil 1. En la Ilha con rocas es el Sitio Taller Laranjito. Foto: Viviane Vidal.

9.2.3. El Estudio Tafonómico de los Artefactos Arqueológicos

Después de la contextualización de la dinámica ambiental y geomorfológica del área de estudio y de los procesos de perturbación postdeposicional que alcanzan los sitios arqueológicos, donde se registraron los conjuntos líticos de superficie, se optó por trabajar con una muestra de los artefactos recuperados. Como se mencionó anteriormente, los artefactos se dispersaban a lo largo de todo el contexto de los sitios, tanto en la base de las barrancas, como en la zona central y en el lecho de los cursos de agua.

Gifford (1981) consideró que uno de los objetivos de los estudios tafonómicos es dar cuenta de la historia tafonómica de un conjunto actual para tratar de factorizar las distorsiones creadas o para obtener la información sobre las condiciones que existieron a lo largo del tiempo. En esta perspectiva, Binford (1981) comprende que tanto el artefacto como su contexto sedimentario son fuentes de información sobre la historia de vida del conjunto, así como, también generadores de expectativas sobre la integridad, resolución y preservación del conjunto arqueológico (Binford 1981; Borrazo 2004).

Así, se buscó identificar las evidencias de modificaciones producidas por agentes, procesos naturales y antrópicos que actuaron sobre los conjuntos artefactuales líticos con posterioridad a su deposición hasta el momento de su recuperación en el contexto arqueológico de superficie. Como se mencionó a partir de los estudios tafonómicos realizados por Kerber (2008) fue posible conocer las categorías de transporte y estabilidad para los elementos óseos en la localidad arqueológica. En este caso, se pretende utilizarlas para pensar la dinámica ambiental del área y su influencia en los procesos de estabilidad, modificaciones y preservación de los conjuntos líticos.

Además de los estudios tafonómicos dedicados a los fósiles pleistocénicos de los sitios en la localidad Touro Passo. Como se mencionó anteriormente, se utiliza el modelo de Borrazo (2004) sobre la estabilidad de los artefactos líticos en superficie en ambientes de dunas en la Bahía San Sebastián-Tierra del Fuego, Argentina, como referencia base en la construcción de este ensayo. La autora consideró la extensión y localización de la abrasión eólica como “las variables clave para analizar la existencia de condiciones de estabilidad en la vida de un artefacto lítico, y de las características promediadas del conjunto” (Borrazo 2004: 41).

En esta investigación, se utiliza el concepto de estabilidad de Borrazo (2004) en su modelo de estudio de los conjuntos líticos en superficie. Sin embargo, se buscó adaptar los análisis para los conjuntos artefactuales de superficie, en ambientes fluviales. De este modo, se seleccionaron algunas variables para el estudio de en ambiente fluvial: 1) Abrasión hídrica: modificación física de la superficie de una pieza lítica resultante de la acción del agua con carga sedimentaria / arena, provocando el pulimento. 2) Adherencias: Concreciones de FeO y CaCO₃, y óxido de MnO.

Con base en los elementos mencionados, entre otros atributos, como materia prima, córtex y fracturas, se elaboró una tabla de análisis tafonómica para los conjuntos líticos recuperados en la superficie de los sitios asociados a Fm. Touro Passo: RS-I-69: Laranjito. La reunión y interpretación de los datos tafonómicos, asociados a los estudios geoarqueológicos, posibilitaron evaluar el porcentaje de los artefactos líticos formatizados que registra condiciones de estabilidad en el contexto de los sitios arqueológicos. Además de confirmar que el origen estratigráfico de los artefactos líticos redepositados en la superficie de los sitios en la planicie de inundación, está asociada a las capas arqueológicas depositadas en la Fm. Touro Passo.

Sin embargo, fue necesario seleccionar para cada sitio una muestra de artefactos formatizados recuperados en superficie para las análisis tafonómicas. Por ejemplo, en el sitio RS-I-69: Laranjito, se registró un total de (713 piezas líticas), siendo (308) artefactos formatizados. Debido al elevado número de artefactos formatizados en la superficie de este sitio, se optó por presentarse sólo una muestra con 50 materiales líticos. En el caso, de los sitios Casualidade; Barranca Grande y RS-I-66: Milton Almeida, como los conjuntos líticos de superficie son menores, fue posible obtener el porcentaje del análisis tafonómico en la integración y presentarlos en el gráfico.

A continuación se presenta la tabla modelo, utilizada para el análisis tafonómico de todas las colecciones recuperadas en la superficie de los sitios arqueológicos en estudio. Se destaca, aunque se consideró innecesario y exhaustivo para el lector de la tesis, la presentación de una tabla de análisis para cada sitio arqueológico, pues los porcentuales con los resultados pueden ser visualizados en el gráfico.

SITIO RS-I 69: LARANJITO - ANÁLISIS TAFONÓMICO DE LOS ARTEFACTOS LÍTICOS

| N° | Material | Materia Prima | Córtex | Abrasión en la Superficie de la cara Expuesta | Abrasión en las dos caras | Adherencias de FeO | MnO | Fractura |
|----|----------|-----------------------|--------|---|---------------------------|--------------------|-----|----------|
| 1 | Raedera | Arenisca Silicificada | Si | No | - | Si | No | No |
| 2 | Raedera | Arenisca Silicificada | No | No | - | No | No | No |
| 3 | Raedera | Basalto | No | No | - | No | No | No |
| 4 | Raedera | Arenisca Metamorfica | No | Si | - | No | No | No |
| 5 | Raspador | Basalto | No | No | - | Sí | No | No |
| 6 | Raspador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | Sí | No | No |
| 7 | Raspador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | Sí | No | No |
| 8 | Raspador | Arenisca Metamorfica | Si | Si | - | No | No | No |
| 9 | Raspador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | No | No | Si |
| 10 | Raspador | Arenisca Silicificada | No | No | - | Sí | No | No |
| 11 | Raspador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | No | Sí | Si |
| 12 | Raspador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | No | Sí | No |
| 13 | Raspador | Basalto | Si | Si | - | No | No | No |
| 14 | Talhador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | Sí | No | No |
| 15 | Talhador | Arenisca Silicificada | Si | Si | - | Sí | No | No |
| 16 | Talhador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | Sí | No | No |
| 17 | Talhador | Arenisca Metamorfica | Si | No | - | Sí | No | Si |
| 18 | Talhador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | No | Sí | No |
| 19 | Talhador | Arenisca Metamorfica | Si | No | - | Sí | No | No |
| 20 | Talhador | Arenisca Silicificada | Si | No | - | Sí | Sí | No |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|
| 21 | Talhador | Arenisca Silicificada | Sí | No | - | Sí | No | Sí |
| 22 | Talhador | Arenisca Metamorfica | Sí | Sí | - | No | No | No |
| 23 | Talhador | Arenisca Metamorfica | Sí | Sí | - | No | No | No |
| 24 | Raspador Lesma | Arenisca Metamorfica | Sí | Sí | Sí | Sí | No | No |
| 25 | Biface | Arenisca Silicificada | No | No | - | Sí | No | No |
| 26 | Biface | Arenisca Silicificada | No | No | - | Sí | No | No |
| 27 | Biface | Arenisca Metamorfica | Sí | No | - | Sí | No | No |
| 28 | Biface | Arenisca Silicificada | No | No | - | Sí | No | No |
| 29 | Biface | Arenisca Silicificada | Sí | No | - | No | No | Sí |
| 30 | Biface | Arenisca Silicificada | Sí | No | - | No | Sí | No |
| 31 | Biface | Arenisca Silicificada | No | No | - | Sí | No | No |
| 32 | Talhador | Arenisca Silicificada | Sí | No | - | No | Sí | No |
| 33 | Biface | Arenisca Silicificada | No | No | - | No | Sí | No |
| 34 | Biface | Arenisca silicificada | No | No | - | Sí | No | No |
| 35 | Raspador | Basalto | No | No | - | No | No | No |
| 36 | Talhador | Arenisca Metamorfica | Sí | Sí | - | Sí | No | No |
| 37 | Boleadeira | Basalto | No | - | Sí | No | No | No |
| 38 | Ponta Foleácia | Jaspe | No | Sí | - | Sí | No | No |
| 39 | Pré-forma de Projétil | Jaspe | No | No | - | No | No | No |
| 40 | Ponta lanceoda | Arenisca silicificada | No | No | - | Sí | No | No |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|-----------------------|----|----|----|----|----|----|
| 41 | Raspador sob lasca | Calcedônia | Sí | No | - | Sí | No | No |
| 42 | Raspador | Agata | Sí | No | - | Sí | No | No |
| 52 | Talhador | Arenisca Silicificada | Sí | No | - | Sí | No | No |
| 53 | Moedor de Sementes | Basalto | No | - | Sí | Sí | No | No |
| 54 | Moedor de Sementes | Basalto | No | - | Sí | Sí | No | No |
| 56 | Furador | Arenisca Metamorfica | No | No | - | Sí | No | No |
| 59 | Ponta Foliácea | Jaspe | No | No | - | Sí | No | Sí |
| 60 | Raspador Lesma | Arenisca Silicificada | Sí | No | - | No | Sí | No |
| 61 | Biface | Arenisca Silicificada | Sí | No | - | No | Sí | No |
| 62 | Talhador | Arenisca Silicificada | Sí | No | - | No | Sí | No |

Tabla 9.1. Análisis Tafonómico de los Artefactos Líticos.

El análisis de la muestra con 50 artefactos formatizados recogidos en la superficie del sitio RS-I-69: Laranjito registra que el 62% presenta corteza. La abrasión en la superficie de la cara expuesta fue identificada en el 18 % de los instrumentos. La abrasión en las dos caras en 8%. Las adherencias de concreciones de FeO en los artefactos, originarias de la Fm. Touro Passo en la capa arqueológica del sitio, se registraron en el 60% de la muestra. En cuanto a la presencia de MnO en la superficie de los artefactos arqueológicos, durante los trabajos de campo éste fue observado excepcionalmente sobre los materiales expuestos a acción permanente del agua en las proximidades de la margen del río Uruguay, totalizando el 20% del conjunto arqueológico.

Las fracturas están presentes en el 12% del conjunto lítico presentado en la tabla del análisis tafonómica.

Como se mencionó anteriormente, el porcentaje de los datos tafonómicos, como la abrasión en la superficie de la cara expuesta 18% y 8% en las dos caras sugiere un bajo transporte hídrico y una mayor estabilidad de los materiales en el contexto del sitio.

La adherencia de concreciones de FeO sobre los artefactos, también fue analizada, permitiendo comparar los materiales en superficie con los registrados en la capa arqueológica en la Fm. Touro Passo. En este caso, los datos corroboran con la hipótesis propuesta, que los materiales son removidos de la estratigrafía de los sitios, por los procesos erosivos, siendo redepuestos en el contexto de superficie donde permanecen expuestos con baja movilidad.

En el sitio Casualidade, el resultado obtenido en el análisis tafonómico de su conjunto artefactual también indican estabilidad y bajo transporte. La corteza se identifica en el 58% de la muestra. La abrasión en la superficie de la cara expuesta del artefacto se presenta en 4%. La abrasión en las dos caras dos materias líticas en 8%. La adherencia de concreciones de FeO, originaria de la Fm. Touro Passo fue registrada en un 52% y el MnO en un 19% sobre la superficie de los artefactos.

En general, el porcentaje de los datos registrados para el sitio Casualidade se asemeja al obtenido para el sitio RS-I-69: Laranjito. Sin embargo, como es posible observar en el gráfico, el conjunto lítico del sitio Casualidade posee un mayor índice de fracturas un 29% en los materiales muestreados. El porcentaje de materiales fracturados está representado por dos puntas de proyectiles foliáceas, un pedúnculo de punta lanceolada, cuatro preformas de puntas foliáceas, tres cuchillos y un perforador. Las puntas de proyectiles y las laminas / cuchillos recuperadas presentan impactos resultantes del proceso de reactivación de los hilos. Además de fracturas en el centro, bordes y medio de la pieza, la presencia de pedúnculos fracturados, también indica procesos de recuperación de los instrumentos.

Como se destacó en el capítulo 8, durante las actividades geoarqueológicas en el sitio Casualidade, también se registraron concentraciones de lascas y micro-lascas resultantes de los mismos eventos de talla bifaciales. Estos datos sugieren un alto índice de estabilidad de los materiales en el contexto del sitio. Además de evidenciar que los cazadores-recolectores paleoindígenas ocuparon las planicies de inundación en los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidad, donde realizaron distintas prácticas culturales, como la manufactura, adelgazamiento y reavivamientos de artefactos líticos.

En el sitio RS-I-66: Milton Almeida, la colección arqueológica recuperada está representada por 50 materiales líticos. En este caso, el análisis tafonómico fue realizado para 23 artefactos formatizados. En este sitio, los datos indican que el 82% de los artefactos muestreados presentan corteza. La abrasión fue identificada solamente en 4,4% de la superficie da cara expuesta de los instrumentos. Las adherencias de las concreciones de CaCO₃ en los artefactos se identificaron en el 73% del conjunto lítico. La presencia de MnO en la superficie de los artefactos arqueológicos fue identificada solamente para los artefactos depositados en la margen del arroyo Touro Passo, representando el 18% de la muestra. En este muestreo lítico ningún artefacto presentó evidencias de fracturas.

En el sitio Barranca Grande la muestra está representada por sólo 13 artefactos formatizados recogidos en la superficie. En este análisis tafonómico se registró que el 77% de los materiales presentan corteza. La abrasión en la superficie de la cara expuesta de los artefacto fue identifica en 15,4%. Las adherencias de las concreciones de CaCO₃ en los artefactos se identificaron en el 92% del conjunto lítico. El MnO en la superficie de los artefactos arqueológicos fue identificado 32%, específicamente en los materiales que estuvieron en mayor contacto con el lecho del arroyo Touro Passo.

Los sitios RS-I-66: Milton Almeida y Barranca Grande son sitios continuos, situados en el mismo contexto fluvial. Durante el estudio geoarqueológico realizado en los perfiles estratigráficos se registraron datos ambientales y arqueológicos análogos para los sitios (ver capítulo 7). Lo mismo ocurre en el análisis de los procesos tafonómicos sobre los conjuntos de artefactos recogidos en la superficie de los sitios. Como se puede observar en los datos antes citados para los sitios adyacentes, los resultados también corroboran con la hipótesis de bajo transporte hídrico y mayor estabilidad para los conjuntos líticos de superficie.

En este caso, los datos obtenidos para los sitios ubicados en las barrancas del arroyo Touro Passo, evidencian la dinámica de este contexto fluvial y sus distintos procesos tafonómicos. El muestreo confirma que los artefactos líticos removidos de la capa arqueológica en la Fm. Touro Passo permanecen en el contexto de los sitios y no son transportados por largas distancias. Conviene resaltar que los resultados encontrados para los sitios ubicados en las barrancas del arroyo Touro Passo fueron similares a los registrados para los sitios cercanos al río Uruguay, donde también se registró un significativo índice de estabilidad de los conjuntos líticos.

Los análisis tafonómicos de los conjuntos líticos también permitieron una correlación con las informaciones obtenidas por Kerber (2008) para los fósiles de la mega fauna pleistocénica encontrada en la localidad Touro Passo, en los sitios arqueológicos: Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida, entre otros.

En específico sobre la estabilidad de los fósiles en el contexto de los sitios, como se ha mencionado en este capítulo, el autor destaca que los sinais de abrasión en los fósiles no se derivan de procesos de transporte y de retractación. De este modo, las fracturas identificadas en los fósiles fueron atribuidas al período que estuvieron expuestas a intemperie, anterior a la fosilización. Se registró un bajo índice de transporte para los fósiles identificados en la localidad Touro Passo (Kerber 2008: 71).

En los sitios arqueológicos Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida y Casualidade durante el trabajo geoarqueológico en los perfiles estratigráficos fueron identificados materiales arqueológicos in situ en posición vertical. Probablemente esto debe-se a algunos agentes de movimientos postdeposicionales que pueden ter actuado en los sitios arqueológicos. En el caso, de estos sitios arqueológicos, ubicados en planicie de inundación, donde los habitantes realizaran sus actividades de caza, pesca, talla y reavivamiento de artefactos es posible considerar el “pisoteamiento” como un dos significativos procesos postdeposicionales. Este proceso que contribuye para mover las piezas líticas en posición vertical puede ter ocurrido por los propios habitantes humanos del sitio, que serían considerados como agentes de bioturbación, considerando que el pisoteamiento no fue intencional (Araujo 1995:7).

El sitio Milton Almeida 1 como anteriormente mencionado, a diferencia de los demás sitios ubicados en ambiente fluvial, se sitúa en el paisaje de campo abierto, en las proximidades del arroyo Touro Passo y de afloramientos rocosos interpretados como sitios talleres. Actualmente el área del sitio es ampliamente utilizada para el cultivo del arroz. El conjunto lítico registrado en el sitio Milton Almeida 1 tiene marcas de abrasión por rodamiento, desgastes por pisoteo, además de fracturas, asociadas a la acción de la lámina del arado y demás máquinas agrícolas. En el análisis tafonómico de la muestra con 30 artefactos líticos recogidos en la superficie del sitio Milton Almeida 1, se observa que el 59% presenta córtex. El abrasión en una cara fue identificado en el 20% de las piezas y el abrasión en las dos caras en 13,3%. Las fracturas están presente en 53% de las piezas y probablemente son resultantes del impacto de la maquinaria agrícola. Sin embargo, es posible afirmar que los materiales líticos no son transportados por largas distancias, aunque sean alcanzados por la dinámica del arado, ésta posee un movimiento horizontal poco expresivo, manteniendo los artefactos en el contexto de los sitios. Considerando que el principio de funcionamiento del arado y los implementos agrícolas relacionados consiste básicamente en revolver la tierra y no transportarla (Ammerman 1985; Araujo 2002: 10).

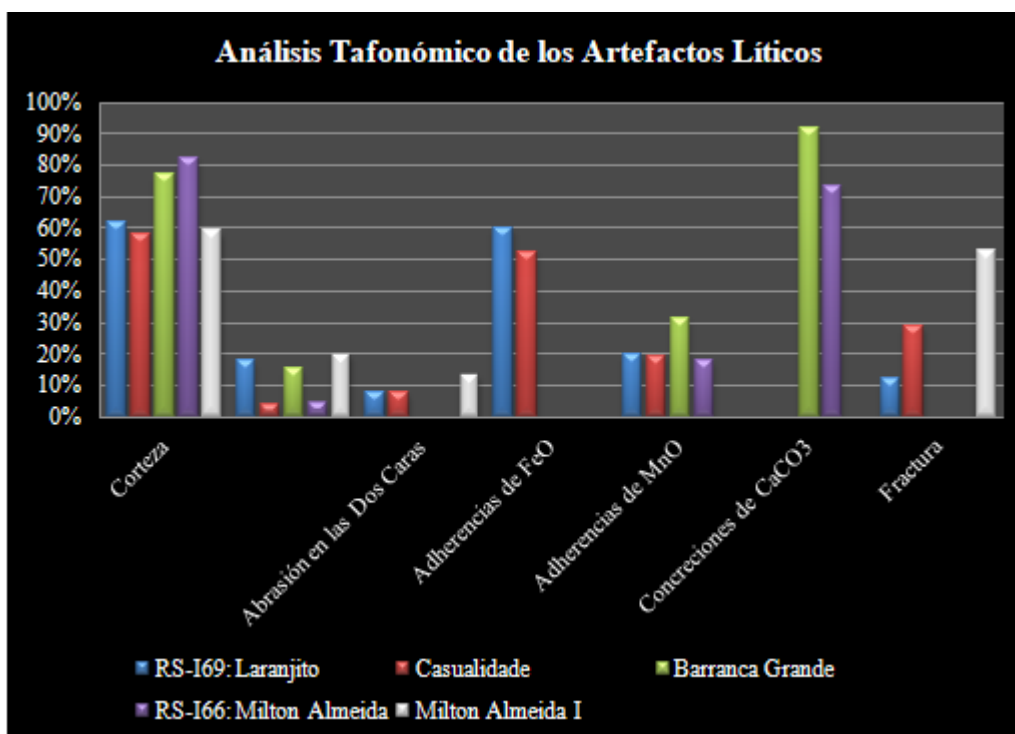


Figura 9.3. Gráfico: Porcentaje de los análisis tafonómicos realizados para los artefactos líticos recuperados en la superficie de los sitios arqueológicos.

9.2.4. Continuidades Tecno-tipológicas entre las Industrias Líticas

El sitio Milton Almeida 1, como se ha mencionado anteriormente, está situado en el área de campo abierto, bajo las coordenadas geográficas: 29° 40' 20" S 56° 51' 24.4" W, es un sitio arqueológico de superficie con aproximadamente 800m de extensión y se ubica en el área de acceso a los sitios paleoindígenas RS-I-66: Milton Almeida y Barranca Grande. Las características de asentamiento de este sitio arqueológico se relacionan con las atribuidas en las últimas cinco décadas, la predeterminada Tradición Umbu. A ella se atribuyó a ocupaciones cazadoras-colectoras en el Estado de Rio Grande do Sul, con registros cronológicos en distintos periodos del Holoceno. En la región del Alto Valle del Río de los Sinos, Dias & Jacobus (2000), registraron sitios con cronologías distribuidas entre 8.800 y 3.730 años 14C AP (Dias Y Jacobus 2001; Dias 2003; Hoeltz 2005; Dias & Hoeltz 2010).

El estudio de la colección lítica del sitio Milton Almeida 1 permitió evaluar los procesos de continuidades culturales en las industrias líticas de cazadores-recolectores en la localidad Touro Passo. Para ello, los datos obtenidos en los análisis tecnológicos fueron comparados a los registrados para los sitios arqueológicos situados en las planicies de inundación, asociados a Fm. Touro Passo con cronologías atribuidas al Pleistoceno tardío-Holoceno temprano.

El análisis tecno-tipológico del conjunto lítico, inicialmente permitió observar la continuidad en el proceso de selección de las materias primas disponibles en la localidad Touro Passo, siendo las mismas identificadas en los sitios asociados a la ocupación cazadora-recolectora paleoindígena. En este caso, la arenisca silicificada de color rojo como registrado en los demás sitios arqueológicos fue la materia prima más utilizada en el sitio Milton Almeida 1 con 38% de representatividad. El ágata está en el 2° lugar con

el 21% y el jaspe en 3° lugar con el 12%.

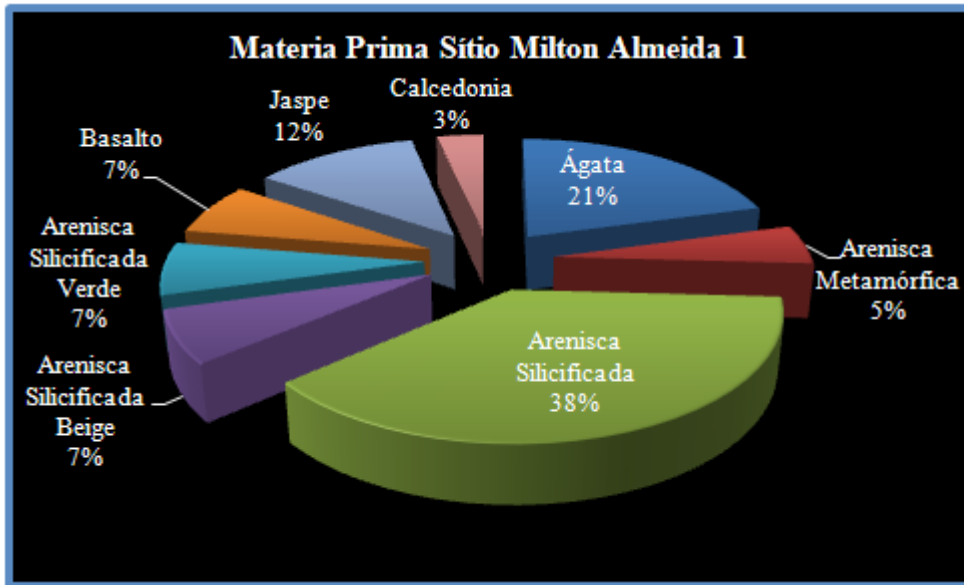


Figura 9.4. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio Milton Almeida 1.

El conjunto artefactual analizado se compone de 58 materiales líticos entre artefactos formatizados: (42), núcleos: (7) y micro-lascas: (9). Es necesario mencionar que todavía existe una amplia variedad de artefactos en superficie, pero algunas áreas del extenso sitio arqueológico no han sido accedidas debido a la plantación avanzada. Considerando la necesidad de futuras actividades prospectivas con exploración intensiva de superficie y recuperación de la colección lítica.

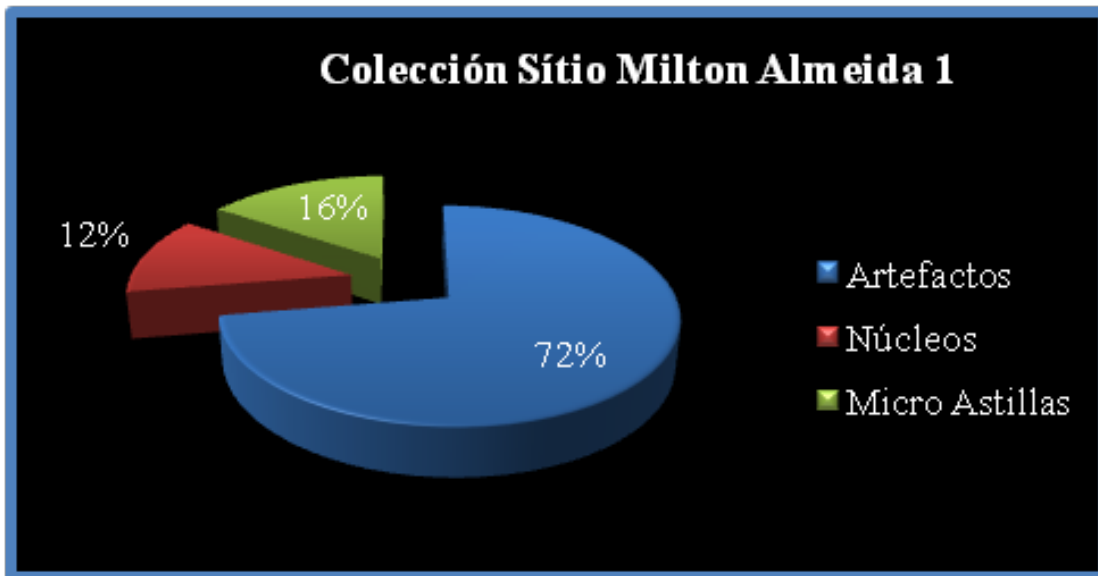


Figura 9.5. Gráfico: Porcentaje del conjunto lítico del Sitio Milton Almeida 1.

Así, el objetivo central de este análisis fue estudiar las colecciones líticas recuperadas, buscando similitudes, sin detenerse a las clasificaciones predefinidas. En el caso de la variabilidad tecno-tipológica del conjunto artefactual del sitio Milton Almeida 1 fue posible identificar que en general los artefactos no presentan expresivas diferencias morfológicas, comparados a los conjuntos líticos recuperados en los sitios, asociados a Fm. Touro Passo en contextos fluviales. Es posible la observación de mayores diferencias en los instrumentos líticos, debido a las dimensiones de los artefactos. En el sitio Milton Almeida 1, artefactos como raspadores, talladores y bifaces miden entre (4,5-7 cm). En los sitios asociados a Fm. Touro Passo, los artefactos poseen morfologías similares y algunos presentan las mismas medidas. Sin embargo, también se registraron herramientas de gran tamaño, como talladores chopper y chopping tool, bifaces y raspador con dimensiones entre (13-15 cm).

Las puntas de proyectil identificadas en el sitio Milton Almeida 1 presentan tipologías semejantes a las registradas en los sitios paleoindígenas, asociados a Fm. Touro Passo. Se destacan las puntas: lanceolada con y sin pedúnculo, punta pedunculada con aletas y foliácea, midiendo entre (4-5 cm). Mientras la punta lanceolada identificada en el sitio RS-I- 69: Laranjito mide (8 cm). La producción de las puntas de proyectil, evidencia un proceso de curaduría en la selección de las mejores materias primas líticas de la zona, arenisca silicificada roja y verde, ágata, jaspe y calcedonia.

En el sitio Milton Almeida 1 fueron recuperados 5 raspadores plan convexos, caracterizados en la arqueología brasileña como lesmas, tallados en las materias primas, ágata, arenisca silicificada, jaspe y calcedonia. Estos artefactos, están asociados al inicio del holoceno en distintos contextos de Brasil (Prous 1991; Dias 2003; Bueno 2005). En esta investigación de tesis, otros 10 raspadores lesmas fueron recuperados distribuidos en los sitios: RS-I-69: Laranjito, Casualidade, RS-I-66: Milton Almeida y Barranca Grande. En este sentido, los análisis realizados en esta investigación, demuestran que los conjuntos líticos registrados en los sitios arqueológicos situados en los distintos contextos del paisaje en la localidad Touro Passo son homogéneos y tienen más evidencias de continuidades tecno-tipológicas que rupturas, en relación a los procesos de selección de materias primas y técnicas de talla y fabricación de artefactos. Los procesos de continuidad entre las industrias líticas, en sitios arqueológicos de distintos períodos cronológicos, también han sido observados en la investigación de tesis de Lucas Bueno (2005). El autor se dedicó a comprender la variabilidad tecnológica de las industrias líticas de la región del Lajeado, situada en el medio recorrido del río Tocantins, un afluente de la margen derecha del río Amazonas. Esta región, se encuentra en el punto más septentrional de lo que llamamos Planalto Central Brasileño, cerca de la frontera con la región Amazónica. De acuerdo con el autor a pesar del predominio de los sitios de superficie en esta región, también se registraron sitios estratificados a cielo abierto. Estos sitios se encuentran predominantemente en paleodunas, pero también se identifican en áreas de primer y segundo terrazas del río Tocantins. A partir de las excavaciones realizadas en estos sitios, se obtuvieron muestras de carbón suficientes para las dataciones radiocarbónicas, lo que ha permitido la definición de cuatro períodos de ocupación para esa región (Bueno 2005: 5).

Los cuatro períodos definidos se distribuyen a lo largo del Holoceno, desde su inicio hasta la época del contacto. Para cada uno de ellos, se articularon sitios cronológicamente relacionados con la finalidad de definir y caracterizar la organización de la tecnología lítica a ellos asociada así, ha sido creado un cuadro crono-cultural para las industrias líticas a nivel regional. Estos conjuntos de sitios cronológicamente asociados se denominaron Horizontes. De este modo, el Horizonte 1 ha ofrecido el mayor número de muestras para la datación, lo que presentó el mayor número de sitios y la mayor colección lítica. El período definido para ese Horizonte abarca un intervalo de cerca de 1.600 años, con fechas entre 10.500 y 8.900 años 14C AP. Los sitios a él relacionados aparecen en todas las sub-áreas del área de investigación, pero se concentran en la subárea del Lajeado y presentan un conjunto artefactual diversificado con la ocupación de todos los compartimentos del paisaje.

La organización de la tecnología lítica asociada a la ocupación del Horizonte 1 presenta una combinación entre estrategias de curaduría y expedientes en la producción de su conjunto artefactual. La estrategia de curaduría está presente en el proceso de apropiación de las mejores materias primas líticas de la región, relacionadas a la producción de un conjunto de artefactos formales estandarizados que serían confeccionados en anticipación al uso.

Según el autor, la principal ruptura encontrada en la región específicamente sobre la organización tecnológica estaría entre los Horizontes 1 y 2. A pesar de haber algunas diferencias con relación “al conjunto de artefactos producidos en las industrias líticas asociadas a los Horizontes 2, 3 y cerámico, en relación a la organización tecnológica, se percibe muchos otros indicadores de continuidad que de alteraciones entre los sitios arqueológicos Horizontes” (Bueno 2005: 10-11).

Como ejemplo de rupturas identificadas entre los sitios clasificados en los distintos horizontes cronológicos, el autor nombra los artefactos formales estandarizados, conocidos como “lemas” raspadores plan convexo “ (Prous 1991). Estos artefactos como citados aparecen en diferentes lugares del Brasil Central, normalmente asociados a contextos de ocupación que remiten al inicio del Holoceno y, de esa manera, son comúnmente utilizados como fósiles guía. Sin embargo, las investigaciones en Brasil Central evidencian la “desaparición de los artefactos formales plan-convexos del registro arqueológico a partir de los 9.000 años 14C AP” (Bueno 2005: 10).

De acuerdo con Bueno (2005) las industrias de los Horizontes 2 y 3 presentan “sólo artefactos informales y formales no estandarizados, no hay más una elección de materia prima en función de la calidad (definida aquí como aptitud al lascamiento)”, los vestigios líticos son representados por las materias primas con mayor representatividad en la zona, principalmente el cuarzo (Bueno 2005: 14). Como se puede evidenciar en la pesquisa de Bueno (2005) en el horizonte 1 (10.500-8.900 años 14C AP), el autor incluyó conjuntos líticos tanto de sitios estratificados en paleodunas, barrancas, como colecciones de sitios de superficie, la comparación entre ambos indicaron procesos de continuidad entre las industrias líticas. La ruptura apuntada se encuentra entre los horizontes 1 y 2, asociada a la desaparición en el registro arqueológico de los artefactos líticos formalizados raspadores lemas, a partir de 9.000 años 14C AP en los sitios del valle del Lajeado/Tocantins en Brasil Central.

Con todo, como se mencionó en el sitio Milton Almeida 1, con características culturales atribuidas a las ocupaciones cazadoras-recolectoras durante el Holoceno medio y tardío se registró la continuidad de los artefactos “raspadores plan convexos-lemas”, tallados en las mejores materias primas disponibles en la región en estudio. En este sentido, las comparaciones entre los conjuntos líticos de diferentes períodos cronológicos de una misma región en Brasil Central, realizadas por Bueno (2005), fueron imprescindibles en esta investigación de tesis, corroborando con la proposición sobre los procesos de variabilidad y continuidad entre las industrias líticas de los cazadores-recolectores en la localidad arqueológica Touro Passo, región oeste de Rio Grande do Sul.

9.3. Las Industrias Líticas de los Cazadores-Recolectores en la localidad Touro Passo

9.3.1. Estrategias de selección de materias primas

Los análisis comparativos de los residuos de lascamientos de las colecciones de los distintos sitios evaluados, permitieron observar que todas las materias primas son de origen local, siendo su aprovechamiento condicionado a las estrategias tecnológicas predominantes en cada sitio. Los afloramientos líticos se registraron como Sitios Talleres y se sitúan en un límite entre 300m-7km en el área de implantación de los sitios arqueológicos, como es posible visualizar en los mapas exhibidos en los capítulos 7 y 8 (Figuras 7.2 y 8.1).



Figura 9.6. A) Afloramiento de Basalto. B) Venas de cuarzo blanco aflorando en el basalto. C) Bloque de Ágata. D) Afloramiento basáltico con venas de cuarzo. E) Afloramiento en Arenisca. F) Piso con basalto en la margen del Arroyo Touro Passo. Fotos: Viviane Vidal.

Los análisis comparativos de los conjuntos líticos permitieron la observación del uso de las mismas materias primas para todos los sitios arqueológicos investigados en la localidad de Touro Passo, considerando la amplia disponibilidad de los recursos líticos en el paisaje. Las materias primas aptas para la talla son el cuarzo blanco, la arenisca silicificada en los colores rojo, verde y beige claro, el basalto y algunas variedades de calcedonia (calcedonia no bandeada translúcida, calcedonia bandeada o ágata y jaspe rojo). Estas materias primas se observan como depósitos secundarios en el área de los sitios en la forma de cantos-rodados, bloques y geodas transportados por el arrastre fluvial. Variedades de calcedonia y cristales de cuarzo también fueron observados en las proximidades de los afloramientos basálticos.

Con base en los análisis tecno-tipológicos se registraron el porcentaje de las materias primas utilizadas para la fabricación de artefactos líticos en los sitios RS-I-69: Laranjito, Casualidade, RS-I-66: Milton Almeida, Barranca Grande y Milton Almeida 1 (Figuras 9.4, 9.7 - 9.10). Los datos reunidos demuestran que la arenisca silicificada fue la materia prima más utilizada por los cazadores-colectores en todos los sitios, destacándose la arenisca silicificada roja, respectivamente: el 39%, 54%, 46%, 58% y Sitio Milton Almeida 1 con 38% (Figura 9.4). En segundo lugar, está la arenisca metamórfica 27%, 22%, 8%, 21% con excepción del RS-I-66: Milton Almeida con 8%. El ágata y jaspe se encuentran en 3 ° y 4 ° lugar. La información detallada de los porcentajes de todas las materias primas identificadas se explica a continuación.

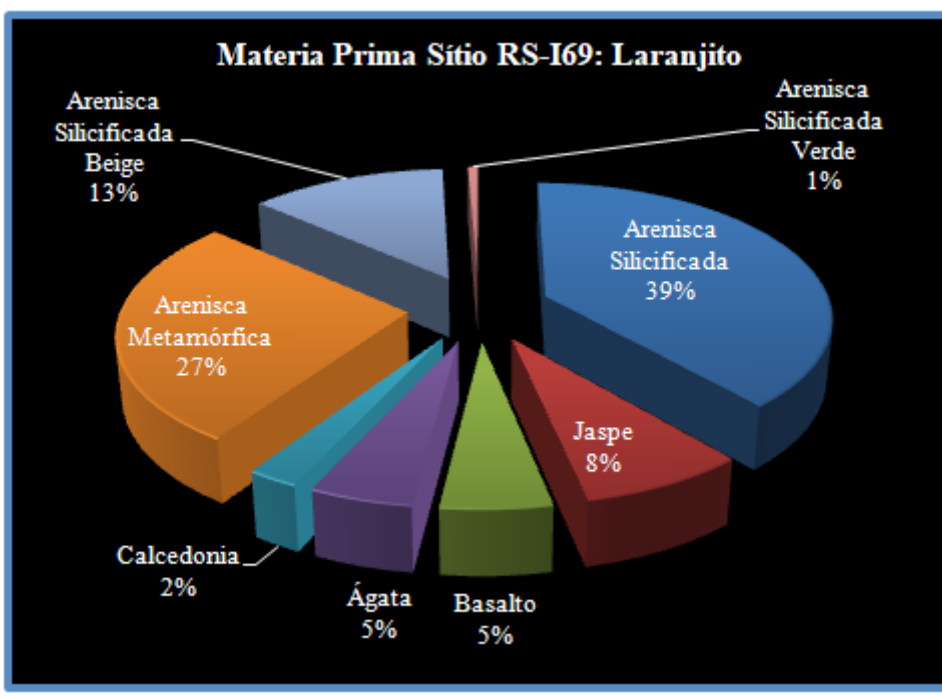


Figura 9.7. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio RS-I 69: Laranjito.

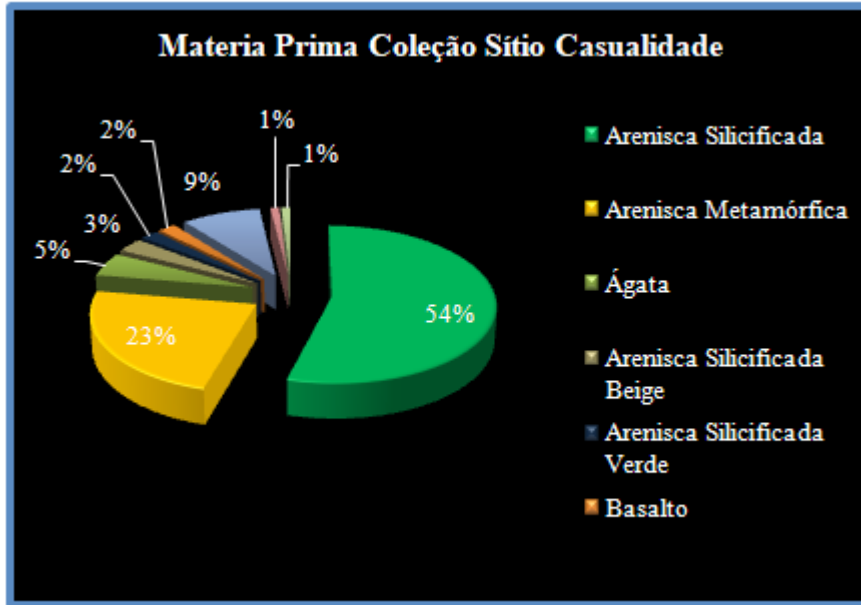


Figura 9.8. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio Casualidade.

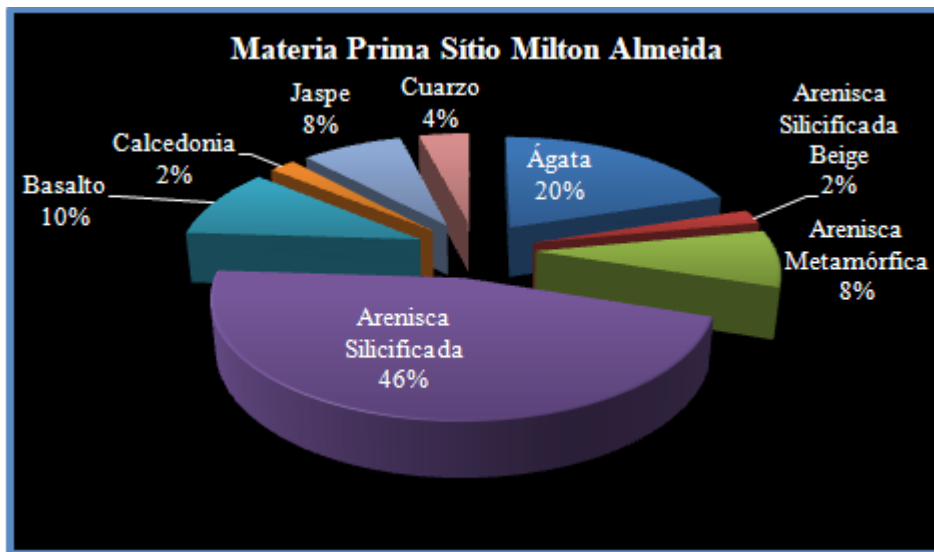


Figura 9.9. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio RS-I66: Milton Almeida.

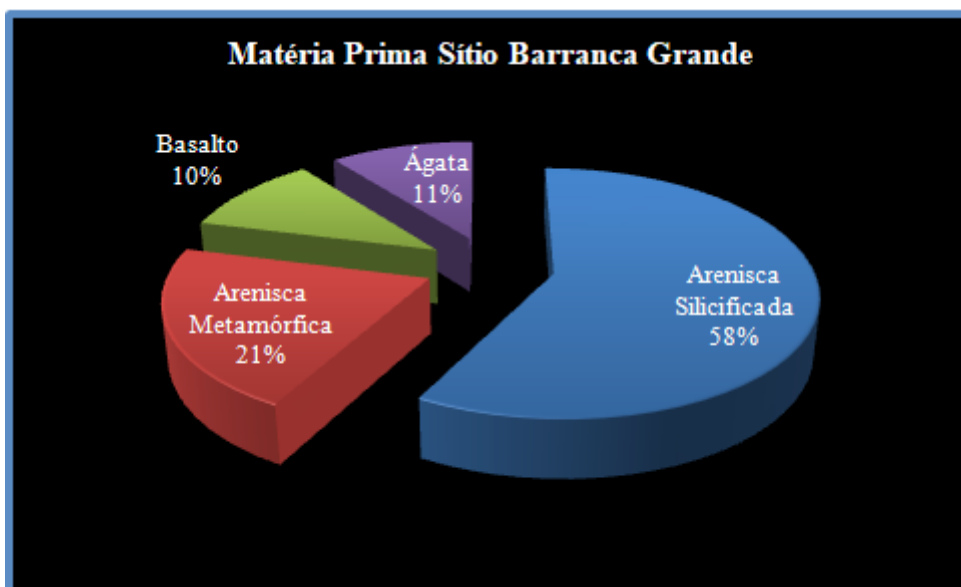


Figura 9.10. Gráfico: Porcentaje de Materia Prima en el sitio Barranca Grande.

Los resultados sobre la utilización de materias primas para la fabricación de artefactos en los sitios arqueológicos de la localidad Touro Passo, permiten compararlos con los obtenidos para los sitios tempranos con edades similares en Uruguay, que indican tendencias análogas para la fabricación de artefactos formatizados y selección de materias primas. Como destaca Suárez (2011) “la arenisca silicificada fue la materia prima más utilizada en ambos los sitios K87 y Pay Paso 1, y la utilización de ágata traslúcida es importante para los componentes tempranos de ambos los sitios” (Suárez 2011:158).

9.3.2. Composición de los Conjuntos Líticos

Las colecciones de artefactos registradas durante las actividades de excavaciones arqueológicas, sondeos y colectas de superficie en los sitios situados en la localidad Touro Passo recibieron inicialmente un análisis tafonómico. Se realizó un análisis basado en las categorías tecnopológicas, utilizadas en trabajos anteriores para análisis de colecciones similares (Días 2003, Suárez 2011). La reunión de las colecciones líticas de los sitios paleoindígenas RS-I-69: Laranjito, Casualdade, RS-I-66: Milton Almeida y Barranca Grande, totalizaron un conjunto de 965 piezas, clasificadas a partir de las siguientes categorías generales:

| CONJUNTO DE CATEGORÍAS TECNO-TIPOLOGICAS POR SITIO ARQUEOLÓGICO | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|
| Conjuntos Líticos | RS-I69: Laranjito | Casualidade | Barranca Grande | RS-I66: Milton Almeida | Totales |
| Láminas | 93 | 30 | 2 | 10 | 135 |
| Afiladores | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Percutores | 12 | 1 | 0 | 1 | 14 |
| Bifaces | 19 | 3 | 2 | 4 | 28 |
| Perforadores | 4 | 2 | 0 | 1 | 7 |
| Micro Raspadores | 6 | 5 | 1 | 4 | 16 |
| Pedúnculos | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Puntas Foliáceas | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| Puntas Lanceoladas | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pré Formas Foliáceas | 4 | 4 | 0 | 0 | 8 |
| Raederas | 28 | 4 | 0 | 3 | 35 |
| Bloques | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Retocadores de Hilos | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Raspadores sob Lasca | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Raspadores | 35 | 4 | 7 | 3 | 49 |
| Raspadores Gusano | 6 | 2 | 1 | 1 | 10 |
| Molienda de Semillas | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Talladores (chopper y chopping tool) | 31 | 4 | 1 | 3 | 39 |
| Piedras de Honda | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Guijarros | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| Micro Lascas | 181 | 25 | 12 | 5 | 211 |
| Núcleo | 131 | 8 | 4 | 9 | 148 |
| Lascas | 194 | 7 | 6 | 3 | 204 |
| Placas Líticas | 17 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| Totales | 773 | 103 | 37 | 50 | 965 |

Tabla 9.2. Categorías tecno-tipológicas por sitio Arqueológico de la Fase Uruguay.

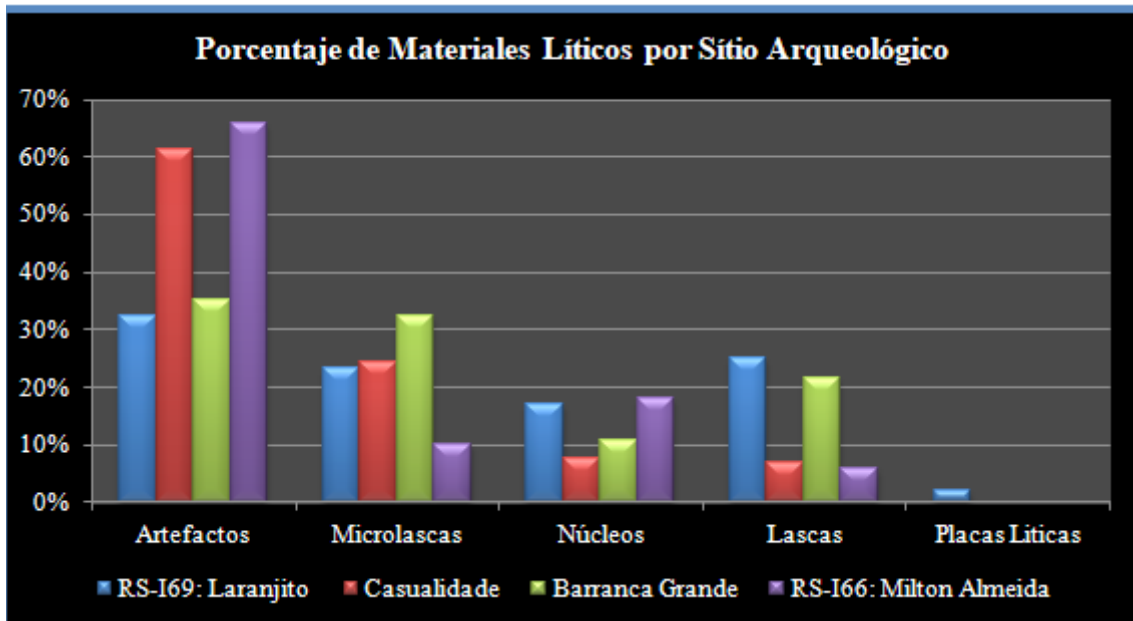


Figura 9.11. Porcentual de artefactos formatizados; micro-lascas, núcleos, lascas y placas líticas por sitios arqueológicos en la Fase Uruguay.

El estudio de las categorías tecno-tipológicas de los conjuntos líticos recuperados en los sitios arqueológicos: RS-I-69: Laranjito y Casualidade; RS-I-66: Milton Almeida y Barranca Grande permitió registrar similitudes con relación a la organización tecnológica y la selección de las materias primas utilizadas para la manufactura de los artefactos. Los análisis posibilitaron observar que los conjuntos líticos de todos los sitios arqueológicos, asociados al período de transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en la localidad Touro Passo presentan vestigios tanto de lascamiento unipolar, como bipolar.

Las características de los conjuntos artefactuales, fabricados sobre las materias primas de origen local, permiten que los sitios arqueológicos sean interpretados como sitios residenciales / logísticos a cielo abierto donde se realizaron múltiples actividades.

Es posible destacar que las principales actividades realizadas por los cazadores-recolectores sobre la planicie de inundación, en el contexto de los sitios fueron el aprovisionamiento de materias primas, talla y manufactura de artefactos. En todos los conjuntos líticos analizados, se observa que la mayoría de los artefactos formatizados unifaciales y bifaciales se fabricaron sobre cantos rodados. Los conjuntos de lascas y micro-lascas (deseo de tallas) evidenciados en los sitios indican procesos de manufactura y reducción de artefactos unifaciales y bifaciales en distintas etapas de producción. La presencia de láminas/cuchillos y lascas con hilos retocados y cuchillos con hilos naturales, artefactos relacionados con actividades de corte encontrados en todos los sitios en estudio, pueden indicar que en el sitio se pudo haber o procesado o trozado presas producto de las actividades de caza (Aschero 1983; Suárez 2011).

La presencia de núcleos en todos los sitios arqueológicos posibilita comprender aspectos relacionados “con la disponibilidad de las rocas (calidad, forma y tamaño), con la intensidad con la cual fueron explotadas, con el tamaño de los instrumentos pretendidos, con la movilidad del grupo, entre otros” (Dibble et.al. 2005 en Angrizani 2012). Algunas puntas de proyectiles, láminas / cuchillos recuperadas presentan daños de impactos resultantes del proceso de reactivación de los hilos, con fracturas en la base, centro, medio y bordes de la pieza. También se identificaron pedúnculos de proyectiles y bordes enteros, desprendidos de artefactos y láminas en los sitios arqueológicos lo que comprueba actividades de reparación en las armas e instrumentos. Es importante destacar el bajo índice de puntas de proyectiles identificado para los sitios arqueológicos, probablemente en razón de las constantes actividades de colectas realizadas por pescadores locales en las márgenes del río Uruguay y sus afluentes. La información obtenida sobre dos colecciones particulares será detallada en la secuencia del capítulo.

9.3.3. Artefactos Formatizados de los Cazadores-Recolectores en la Localidad Touro Passo

Después de la discusión de los resultados de los análisis tafonómicos, tecno-tipológicos e identificación de las materias primas utilizadas en la fabricación de artefactos líticos en los sitios asentados en la Formación Touro Passo y en el sitio Milton Almeida 1, se intenta presentar la variabilidad tecno-tipológica de los conjuntos artefactuales registrados en la localidad Touro Passo. Además de identificar procesos de continuidad en la tecnología lítica de los cazadores-recolectores de distintos contextos cronológicos. De este modo, se presentarán en la secuencia, algunos artefactos formatizados recogidos en los sitios arqueológicos partiendo de las fotografías realizadas en laboratorio, junto a las descripciones tecno-tipológicas.

Puntas de proyectiles

En el sitio RS-I-69: Laranjito fueron colectadas en superficie tres puntas de proyectiles. 1) Punta lanceolada (Figura 9.12 - pieza 40) tallada en arenisca silicificada roja fue encontrada en la base de la barranca donde se realizó el Perfil 3 y la excavación 1. Esta punta de lanza se encuentra intacta, como los hilos y micro retoques totalmente preservados, contiene adherencias de concreciones de FeO.

Probablemente estuvo expuesta por poco tiempo después de ser removida de la capa arqueológica en la Fm. Touro Passo, hasta el momento de su recolección que se realizó días después del retroceso de las aguas de la inundación. Las medidas de la punta son: largo máximo 80.2 mm, ancho máximo 20.7 mm, espesor 8.1 mm y ancho acanalado 33.4 mm. 2).

Punta de proyectil foliácea, tallada en jaspe, corresponde a (Figura 9.12 - pieza 38) encontrada en la superficie del sitio RS-I-69: Laranjito presenta desgastes de los bordes, abrasión en la superficie y pequeñas corrosiones, todas las evidencias en una cara, opuesta a la acanaladura. Las medidas de la punta son: largo máximo 52.5 mm, ancho máximo 30.5 mm, espesor 6.4 mm y ancho acanalado 21.1 mm. 3).

Punta de proyectil foliácea, tallada en jaspe bandada con vetas de arenisca silicificada verde, corresponde a (Figura 9.12 - pieza 59) encontrada en la superficie del sitio RS-I-69: Laranjito. La punta se encuentra fracturada en el centro, pero mantiene los hilos preservados. Las medidas de la punta son: largo máximo 30.5 mm, ancho máximo 36.0 mm, espesor 8.3 mm.



Figura 9.12. Puntas de proyectiles colectadas en la superficie del sitio RS-I-69: Laranjito. Respectivamente números de 1-3. (Foto: Viviane Vidal).

En el sitio Casualidade se recuperaron dos puntas de proyectiles en superficie. 1) Punta de proyectil (Figura 9.13 - pieza 8) tallada en calcedonia marrón. La técnica de manufactura empleada es el adelgazamiento bifacial con limbo triangular corto y lados rectos. Posee una pequeña fractura en la punta del limbo y en la base izquierda del pedúnculo. Los hilos se mantienen intactos. Las medidas de la punta son: ancho máximo 41.8 mm, ancho máximo 18.5 mm, espesor 4.1 mm. El pedúnculo es corto con 15.5 mm de ancho y 12.0 mm de ancho, con la base ligeramente cóncava. Las características morfológicas de esta punta son similares a las de la punta (Figura 9.14-n.221) recuperada por Suárez (2011) en el componente 2, unidad estratigráfica U2c del sitio Pay Paso 1 con tres edades 10.205, 10.115 y 9.890 años 14C AP (Suárez 2011: 92 -140). 2). La punta de proyectil (Figura 9.14 - pieza 9) está tallada en arenisca silicificada. La técnica de manufactura empleada es el adelgazamiento bifacial. Tiene aletas y pedúnculo cortos con base cóncava. Presenta falsa acanaladura con retirada de una lasca en formato triangular con 10.2 mm de ancho y 6.1 de ancho. La punta está en perfecto estado con los hilos totalmente preservados. Sus medidas son: ancho máximo 37.8 mm, ancho máximo 26.7 mm, espesor 4.7 mm. En el sitio K 87 se registró una punta similar por Hilbert (1985) asociada al nivel 6, por encima del nivel 7 que se fechó en 10.420 años 14C AP .

Suárez (2011) al revisar la tecnología lítica de Uruguay, también clasificó la punta del sitio K 87 como punta Pay Paso y afirma que una serie de 10 edades 14C obtenidas para el componente 3 del sitio Pay Paso 1 en la unidad estratigráfica U2d permitió posicionar las Puntas Pay Paso durante el inicio del Holoceno, entre 9.585 y 8.570 años 14C AP (Suárez 2011: 190).



Figura 9.13. Puntas de proyectiles recuperadas en el sitio Casualidad. Números de 1-2. Foto: Viviane Vidal.

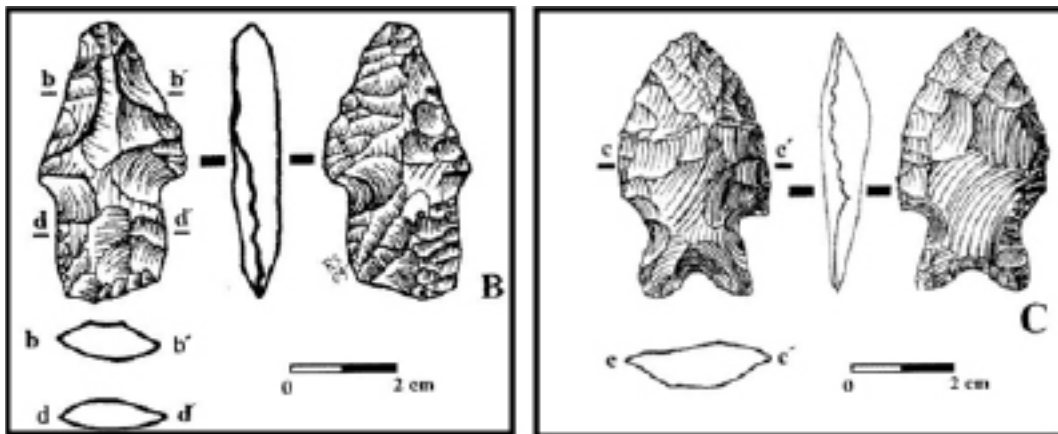


Figura 9.14. Puntas Pay Paso. B) (Pieza n.221) recuperada en el componente 2 del Sitio Pay Paso 1. C) Punta recuperada en el nivel 6 del sitio K87. Dibujos autoría de Suárez (2011: 190).

En el sitio Milton Almeida 1 ocurrió la recuperación de tres puntas de proyectiles con distintas tipologías, todas fracturadas, probablemente por la acción del arado (Figura 9.15). 1) La punta de proyectil (pieza 42) tallada en arenisca silicificada. Presenta fractura en el limbo e hilos redondeados. Las medidas de la punta son: ancho máximo 40.1 mm, ancho máximo 23.1 mm, espesor 4.8 mm. La técnica de manufactura empleada es el adelgazamiento bifacial. Posee pedúnculo recto con 14.9 mm de ancho y 12.7 mm de ancho. 2) La punta de proyectil lanceolada (pieza 44) tallada en arenisca silicificada. Con limbo triangular, presenta fractura en el centro e hilos parcialmente preservados. Las medidas de la punta son: ancho máximo 30.7 mm, ancho máximo 22.3 mm, espesor 4.4 mm. La parte del pedúnculo fue fracturada. La técnica de manufactura empleada es el adelgazamiento bifacial. Es similar a la punta encontrada en el sitio RS-I-66: Milton Almeida en el horizonte VII paleoíndigena por E. Miller, es posible visualizar la imagen de ésta en la figura 2.11, punta (a) en el capítulo 2. 3) La punta de proyectil foliácea (pieza 53) tallada en jaspe rosado. Es fracturada en el centro, los bordes están parcialmente preservados. La técnica de manufactura empleada es el adelgazamiento bifacial. Las medidas de la punta son: ancho máximo 38.6 mm, ancho máximo 40,6 mm, espesor 42.6 mm. Esta punta es similar a (pieza 59) recuperada en el sitio RS-I-69: Laranjito.



Figura 9.15. Puntas de proyectiles recuperadas en el sitio Milton Almeida 1. Respectivamente números de 1-3. (Foto: Viviane Vidal).

Bifaces

En el sitio RS-I-69: Laranjito fueron recuperados dos bifaces en la excavación de los sondeos 4 y 5 in situ en la capa arqueológica en la Fm. Touro Passo a los 40 cm de profundidad y otros 17 en superficie y la mayoría presenta adherencias de concreciones de FeO que son abundantes en la Fm. Toro Passo. Es importante destacar que la mayoría presenta buen estado de preservación. Con el fin de sintetizar las informaciones, se optó por presentar en este capítulo, sólo dos bifaces (Figura 9.16) con las características morfológicas similares a las evidenciadas en los bifaces recuperados en los sitios Pay Paso 1 y K87 (Suárez 2011; Hilbert 1985).

Ambos los bifaces del sitio RS-I-69: Laranjito fueron encontrados en las cercanías del río Uruguay, presentando toda una cara oscura resultante de la acción del MnO y parte de la segunda cara. Los bifaces son de forma ovaladas, tallados en arenisca silicificada y se han adelgazado bifacialmente. Los artefactos se encuentran totalmente intactos con ausencia de fracturas y con los hilos preservados, presentan micro-retoques. Tienen diferentes dimensiones, pero la forma y la técnica de talla son similares. 1) El biface (Figura 9.16 - pieza 33) presenta hilo perimetral y negativo de acanaladura en la base, con 114.4 mm de ancho y 97.0 mm de ancho y 41.3 mm de espesor. El biface fue fabricado a partir de una lasca ancha, presenta negativos de extracción de lascas solamente en una cara de la pieza. La acanaladura se extiende por 32.1 mm de ancho y 21.8 mm de ancho. 2) El biface (Figura 9.16 - pieza 61) de menor tamaño, también presenta hilo perimetral y negativo de acanaladura en la base, con 77.4 mm de ancho y 45.1 mm de ancho y 18.8 mm de espesor. El biface fue fabricado a partir de una lasca delgada, presenta negativos de extracción de micro-lascas en ambas caras de la pieza. La acanaladura en la base se extiende por 41.3 mm de ancho y 21.7 mm de ancho.

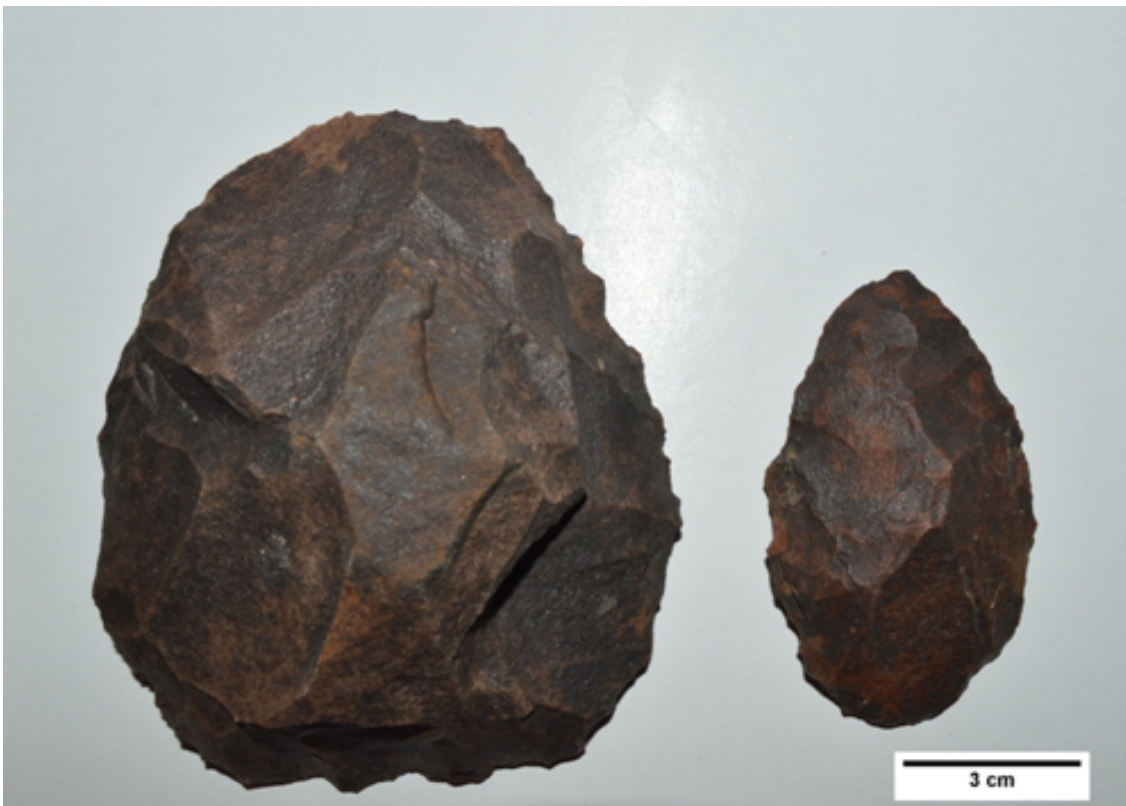


Figura 9.16. Bifaces recuperados en el sitio RS-I-69: Laranjito. Respectivamente números de 1-2 (piezas 33 y 61). (Foto: Viviane Vidal).

Suárez (2011) compara el biface oval encontrado durante la excavación del sitio Pay Paso 1 en el componente 2, fechado entre 10.205-10.115 años 14C AP con el encontrado por Hilbert (1985: 521, Figura 63) destacando que los artefactos poseen características morfológicas semejantes (Figura 9.17). El autor destaca que aunque la muestra es pequeña: “la presencia de estos bifaces ovales recuperados en los sitios Pay Paso 1 y K87 indica que posiblemente fueron artefactos especializados que formaron parte del conjunto de artefactos manufacturados y utilizados por los cazadores-recolectores tempranos de la región entre 10.400 y 9.700 años C14 AP” (Suárez 2011:164).

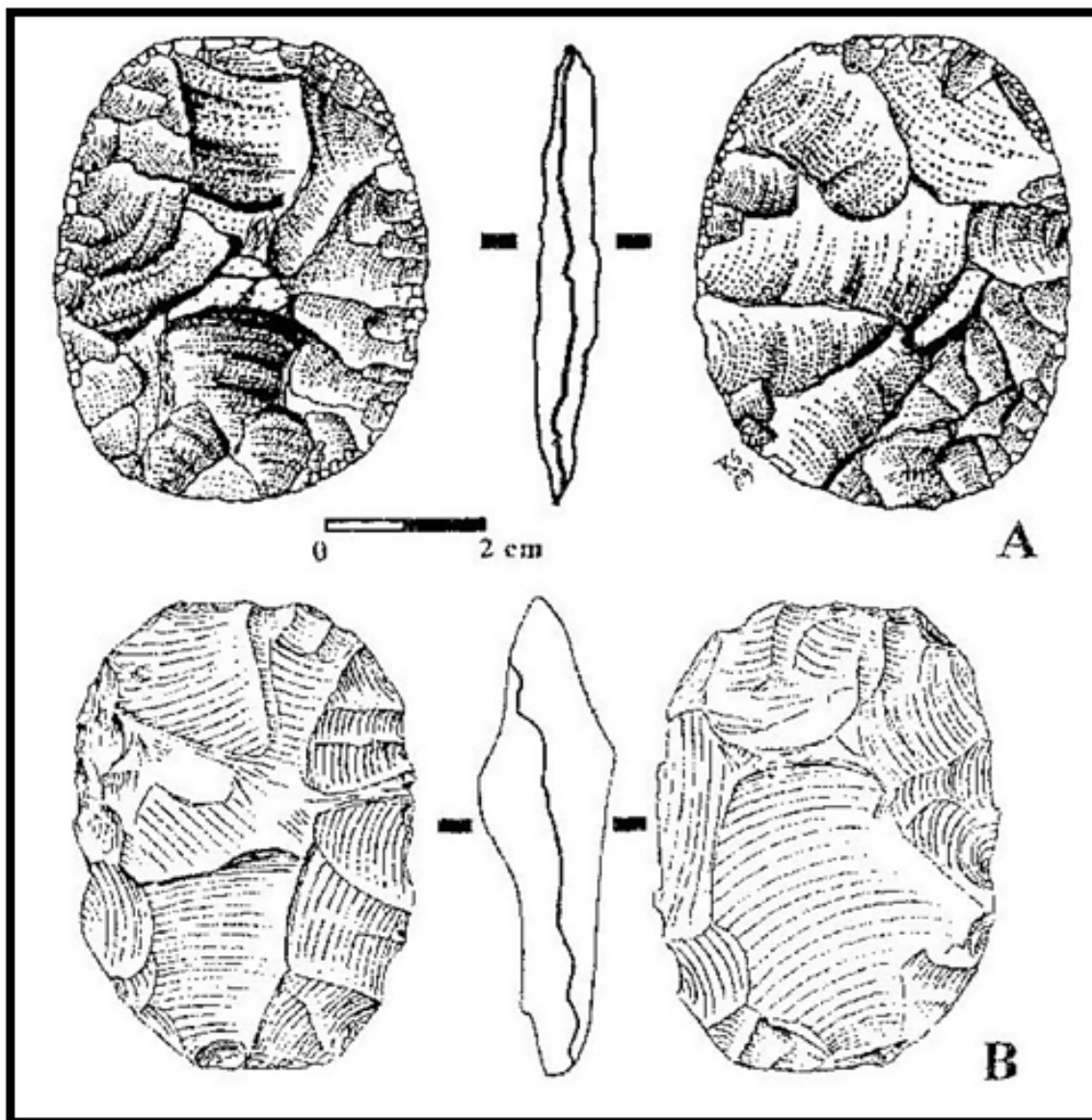


Figura 9.17. Biface de los componentes tempranos Pay Paso 1 (A) y K87 (B). Dibujos autoría de Suárez (2011:164).

El biface encontrado por Suárez (2011) en el sitio Pay Paso 1 es similar al biface recuperado en el sitio RS-I-69: Laranjito en el marco de esta investigación de tesis, (Figura 9.17 - pieza 33) presentada arriba. En cuanto al biface encontrado por Hilbert (1985) en el sitio K87, durante las actividades de excavación del sondeo 4 en el sitio RS-I-69: Laranjito, también fue posible recuperar un biface similar in situ en la capa arqueológica en la Fm. Touro Passo, a los 40 cm de profundidad desde la base de la barranca. El biface (Figura 9.18- pieza 13) tiene forma ovalada, hilo perimetral y fue adelgazado bifacialmente. El artefacto se encuentra revestido por adherencias de concreciones de FeO; muy abundantes en la Fm. Touro Passo. Presenta las siguientes medidas: 70.2 mm de ancho y 55.2 mm de ancho y 30.4 mm de espesor.



Figura 9.18. Biface (pieza 13) recuperado en el sondeo 4- capa arqueológica Fm. Touro Passo en el sitio RS-I-69: Laranjito. (Foto: Viviane Vidal).

En el sitio RS-I-66: Milton Almeida fueron recuperados cuatro bifaces. 1) El biface (Figura 9.19 - pieza 2) fue tallado en arenisca silicificada y se encuentra completamente revestido por el MnO. Tiene una tipología lanceolada y se ha fabricado a partir de un amplio canto rodado, el córtex está presente en los dos lados. Presenta borde irregular, los hilos están preservados y inician desde el centro de la pieza con 89.5 mm de ancho, asignan el formato de lanza al instrumento. El artefacto mide: 144.5 mm de ancho y 93.20 mm de ancho y 44.10 mm de espesor.

2) El biface (Figura: 9.20-pieza 36) fue fabricado en arenisca silicificada, sobre una lasca, delgada. Demuestra una etapa de reducción inicial, presenta reducción con negativos en una cara, abarcando el centro y el eje longitudinal derecho de la pieza. En la otra cara sólo los retoques marginales. Con borde normal e hilo perimetral preservado. El artefacto mide: 111.1 mm de ancho y 66.0 mm de ancho y 18.3 mm de espesor.

La acanaladura en la base se extiende por 36.8 mm de ancho y 22.2 mm de ancho. El biface (pieza 36) recuperado en el sitio RS-I-66: Milton Almeida es similar a los bifaces (Figura 9.21 - piezas 1 y 2) recuperados en el sitio Catalán Chico, perteneciente a la colección A. Tadei, Museo Arqueológico de Canelones, citado por Suárez (2011: 37).



Figura 9.19. Biface lanceolado (pieza 2) recuperado en el sitio RS-I-66: Milton Almeida. (Foto: Viviane Vidal).



Figura 9.20. Biface en arenisca silicificada (pieza 36) recuperado en el sitio RS-I-66: Milton Almeida.

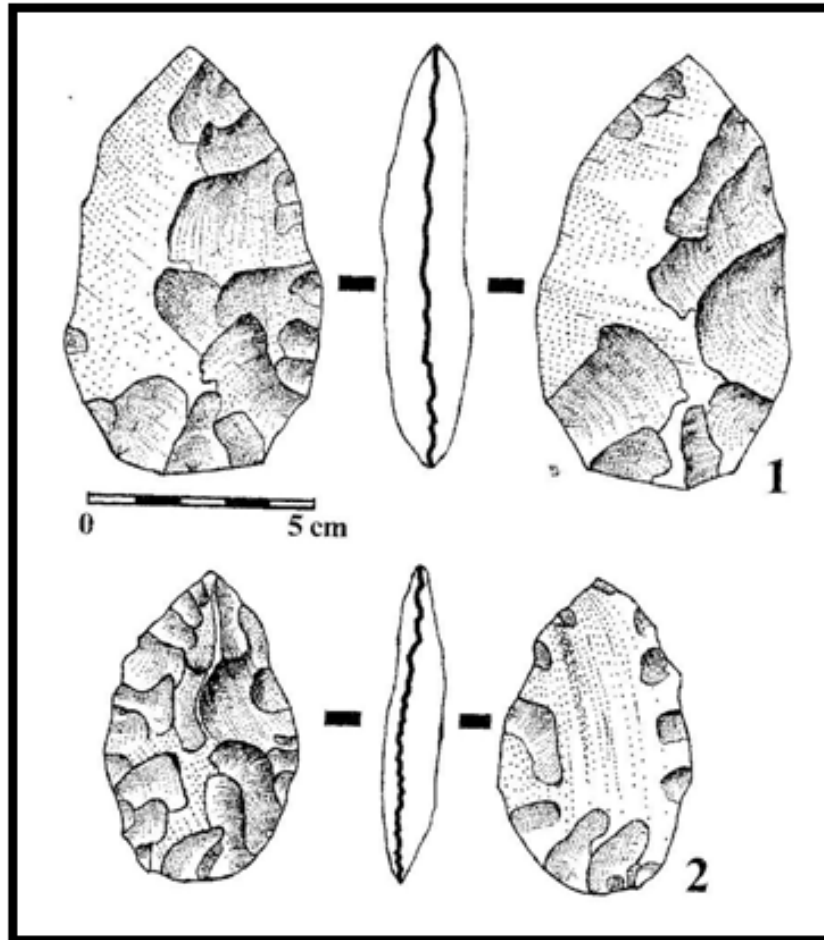


Figura 9.21. Bifaces (piezas 1 y 2) recuperados en el sitio Catalán Chico. Dibujos autoría de Suárez (2011: 37).

En el sitio Barranca Grande se registraron dos bifaces. El artefacto (Figura 9.22 -pieza 42) es tallado en arenisca silenciada, sobre una lasca delgada y presenta adherencias de CaCO_3 . El artefacto tiene borde regular y hilo perimetral / preservado. Presenta adelgazamiento total de una cara, en la otra sólo los retoques marginas, manteniendo la cobertura cortical de la base al eje longitudinal de la pieza. Se observa en el artefacto adherencias de CaCO_3 . El artefacto mide: 65.4 mm de largo y 55.10 mm de ancho y 21.0 mm de espesor.



Figura 9.22. Biface (pieza 42) en arenisca silicificada con adherencias de CaCO_3 recuperado en el sitio Barranca Grande. (Foto: Viviane Vidal).

En el sitio Milton Almeida 1 se recuperaron 4 bifaces de diferentes tipologías. El artefacto (Figura 9.23 - pieza 6) fue tallado sobre lasca delgada, en arenisca silicificada. Presenta adelgazamiento total de una cara, con retirada profunda de lasca en el lado izquierdo, proporcionando un encaje de mano, donde el hilo es irregular. Probablemente este biface, fue utilizado como cuchillo. En la cara opuesta, sólo hay retoques marginas en el borde izquierdo. En la base se observa una pequeña fractura. Tiene borde irregular con hilo extendido. Los hilos están redondeados. Medida: 64.6 mm de largo y 45.8 mm de ancho y 20.3 mm de espesor.



Figura 9.23. Biface en arenisca silicificada (pieza 6) recuperado en el sitio Milton Almeida 1. (Foto: Viviane Vidal).

Talladores Choppers

Los artefactos talladores tipo choppers fueron encontrados en todos los sitios registrados en la localidad arqueológica Touro Passo, su mayor representatividad fue registrada para el sitio RS-I-69: Laranjito con 31 talladores. Los artefactos de los diferentes sitios arqueológicos poseen características morfológicas similares y fueron tallados a partir de cantos rodados de medio y gran porte, recogidos en las márgenes del río Uruguay y sus afluentes. A continuación se presenta una muestra de talladores por sitio arqueológico y la descripción sucinta de dos de ellos.

1) En el sitio Barranca Grande se recuperó el tallador B (Figura 9.24 - pieza 26). El artefacto fue tallado a partir de un canto rodado en arenisca silicificada, con retiradas de lascas anchas y profundas. Posee una fractura en la base y marcas de golpe en la parte superior, indicando una posible reutilización como batidor. Los bordes son regulares con hilo extendido parcialmente preservado. El artefacto presenta adherencias de CaCO_3 en el centro y el lado izquierdo sobre la corteza y también en el borde lascado. Medida: 73.4 mm de largo y 65.10 mm de ancho y 66.30 mm de espesor.

2) En el sitio RS-I-69: Laranjito entre los demás talladores fue recuperado el tallador D (Figura 9.24 - pieza 14). El artefacto fue tallado sobre canto rodado, en arenisca silicificada. Medida: 74.7 mm de largo y 80.1 mm de ancho y 37.0 mm de espesor. Presenta retiradas de apenas dos lascas, una corta en el borde derecho de la pieza con 36.4 mm de ancho y 18.8 mm de ancho. La segunda lasca empieza por encima de la pieza y mide 45.9 mm de largo y 50.1 mm de ancho. El borde es regular con hilo extendido preservado. En el lascamiento 1 borde derecho del hilo, se observan adherencias de concreciones de FeO originarias de la Fm. Touro Passo.



Figura 9.24. Talladores choppers colectados nos sítios: Casualidade (a); Barranca Grande (b); Milton Almeida 1 (c); Sítio RS-I-69: Laranjito (d) e RS-I-66: Milton Almeida (e). (Foto: Viviane Vidal).

En el sitio RS-I-69: Laranjito fueron recuperados dos choppers de gran tamaño con talla unifacial, el chopper A (Figura 9.25 - pieza 14) fue recuperado en el sondeo A-0 in situ en la capa arqueológica en la Fm. Touro Passo a los 40cm de profundidad desde la base de la barranca. El artefacto fue tallado en arenisca silenciada y mide: 151.7 mm de largo y 117.9 mm ancho y 76.5 mm de espesor. Presenta borde irregular y los hilos están preservados. En la base del artefacto hay 3 marcas de desgaste, indicando doble funcionalidad, como instrumento de peso para golpear. Se retiraron dos lascas, una en el lado izquierdo del borde con 61.6 mm de largo y 31.6 de ancho; la segunda con 56.3 mm de largo y 71.0 mm de ancho. El artefacto presenta adherencias de FeO y sedimentos de la Fm. Touro Passo en el área con remoción de lascas y en los hilos, éstas también revisten las áreas desgastadas del artefacto.

El chopper B (pieza 21) se ha recuperado en la superficie del sitio. Es tallado en arenisca silicificada roja y mide: 152.0 mm de largo y 88.6 mm ancho y 68.2 mm de espesor. En el borde izquierdo de la pieza se retiró una pequeña lasca de 4 mm de largo y 18.8 mm de ancho, la segunda lasca a mide 59.20 mm de largo y 62.40 mm de ancho. El artefacto presenta evidencias de corrosión en la superficie izquierda y el hilo está preservado.



Figura 9.25. Talladores choppers colectados en el Sitio RS-I-69: Laranjito. Chopper (a) recuperado “in situ” en la Fm. Touro Passo con adherencias de FeO. (Foto: Viviane Vidal).

Raederas

Los artefactos de raederas fueron recuperados, tanto en los sitios arqueológicos en ambientes fluviales, como en el sitio Milton Almeida 1 situado en el área de campo abierto. Los artefactos registrados presentan morfologías similares, pero distintos tamaños. Sin embargo, en el sitio RS-I-69: Laranjito fue evidenciada una mayor variabilidad en las tipologías de las raederas que serán presentadas en imágenes en esta investigación. Para la presentación tecno-tipológica fue seleccionado el artefacto de raedera (Figura:9.26- pieza 2), recogida en el sitio RS-I-69: Laranjito. La raedera fue tallada sobre lasca delgada, en arenisca silicificada. Es una raedera unifacial con hilo extendido, denticulado y preservado. Presenta retiros de

lascas en la base, proporcionando el encaje de la mano. Medida: 86.0 mm de largo, 59.3 mm de ancho y 16.4 mm de espesor.



Figura 9.26. Raedera (pieza 2) denticulada en arenisca silicificada: Sitio RS-I-69: Laranjito. (Foto: Viviane Vidal).

Raspadores

Los artefactos de raspadores fueron recuperados en todos los sitios registrados en la localidad Touro Passo, la mayoría fueron manufacturados sobre cantos rodados y núcleos con diferentes morfologías. Se destaca la presencia de los raspadores plan convexos /lesmas, discutidos previamente, en los sitios arqueológicos estratificados en la Fm. Touro Passo, en planicies de inundación y su continuidad en el sitio de superficie Milton Almeida 1, en el área de campo abierto. El raspador plano convexo (Figura 9.27- pieza 217) fue recuperado en la superficie del sitio RS-I-69: Laranjito. El artefacto fue tallado en arenisca silicificada, de color beige claro, presenta talla bifacial, con corteza sólo en la base y una pequeña lente en el centro de la pieza. El hilo se extiende, es parcialmente preservado. Posee una fractura en el eje central, lado izquierdo de la pieza. Medida: 133.8 mm de largo y 67.7 mm de ancho y 32.7 mm de espesor.



Figura 9.27. El raspador plan convexo /lesma: Sitio RS-I-69: Laranjito. (pieza 217). (Foto: Viviane Vidal).

Láminas

Las hojas y las lascas fueron identificadas en todos los sitios arqueológicos en estudio. La mayoría de ellas con hilo retocado-natural extendido y rastros complementarios utilizados como cuchillos. En todos los sitios arqueológicos se evidenciaron núcleos con evidencias de extracción de láminas y lascas, confirmando el proceso de talla y manufactura de materiales líticos en el contexto de los sitios.

A continuación se describen dos láminas utilizadas con hilo natural-retocado recuperadas en el sitio RS-I-69: Laranjito. 1) La lámina (Figura 9.28 - pieza 63) en jaspe, con hilo natural-retocado extendido y parcialmente preservado fue utilizada como cuchillo. La lámina mide: 80.3 mm de largo y 33.0 mm de ancho y 9.5 mm de espesor. 2) Lámina (Figura:9.28-pieza 64) en ágata, con hilo natural-retocado extendido y redondeado por abrasión fue utilizada como cuchillo. La lámina mide: 58.2 mm de largo y 26.7 mm de ancho y 12.2 mm de espesor. 3) Lámina (Figura 9.28 - pieza 62) en ágata con hilo natural retocado, mide: 40.1 mm de largo y 20.0 mm de ancho y 10.0 mm de espesor. 4) La lámina (Figura 9.28 - pieza 65) en arenisca silicificada con pátina de MnO, presenta una retirada de lasca en dirección longitudinal, con hilo natural-retocado perimetral desgastado. La lámina mide: 57.9 mm de largo y 34.6 mm de ancho y 8.2 mm de espesor.

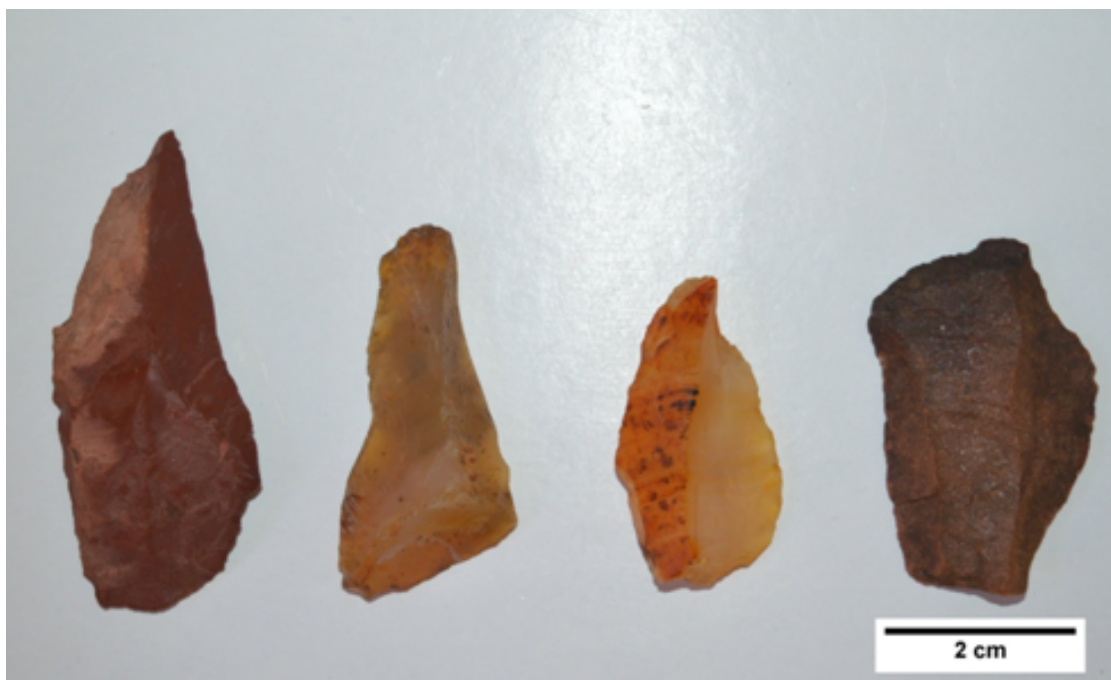


Figura 9.28. Lâminas recuperadas no sítio RS-I-69: Laranjito (1-4). (Foto: Viviane Vidal).

Bolas de boleadoras y Piedra de Honda

En el sitio Milton Almeida 1 se recuperaron dos bolas de boleadora. El artefacto (pieza 8) fue fabricado en basalto con tipología ovalada y surco fino. Presenta desgastes en ambos lados del surco. La boleadora mide: 61.8 mm de ancho y 49.9 mm de ancho y 53.1 mm de espesor. La piedra de honda fue encontrada en los sitios RS-I-66: Milton Almeida y Milton Almeida 1.

La piedra de honda A (Figura 9.29 - pieza 31) tipología lenticular, manufacturada en basalto recuperada redepositada en la superficie del sitio arqueológico RS-I-66: Milton Almeida, pero demuestra haber estado depositada en estratigrafía en la Formación Touro Passo, pues presenta adherencias de CaCO_3 que son abundantes en esta formación. El artefacto presenta fractura en el lado derecho y mide: 64.3 mm de largo y 58.6 mm de ancho y 32.2 mm de espesor.

La piedra de honda B (Figura 9.29) tipología lenticular, fabricada en basalto fue encontrada en la superficie del sitio Milton Almeida 1, asociado a la Tradición Umbu demostrando la continuidad de la técnica de manufactura y utilización de los artefactos líticos por los cazadores-recolectores en la localidad Touro Passo. El artefacto presenta pátina oscura y ferruginosa. Con las siguientes medidas: 60.1 mm de largo y 57.7 mm de ancho y 31.6 mm de espesor.

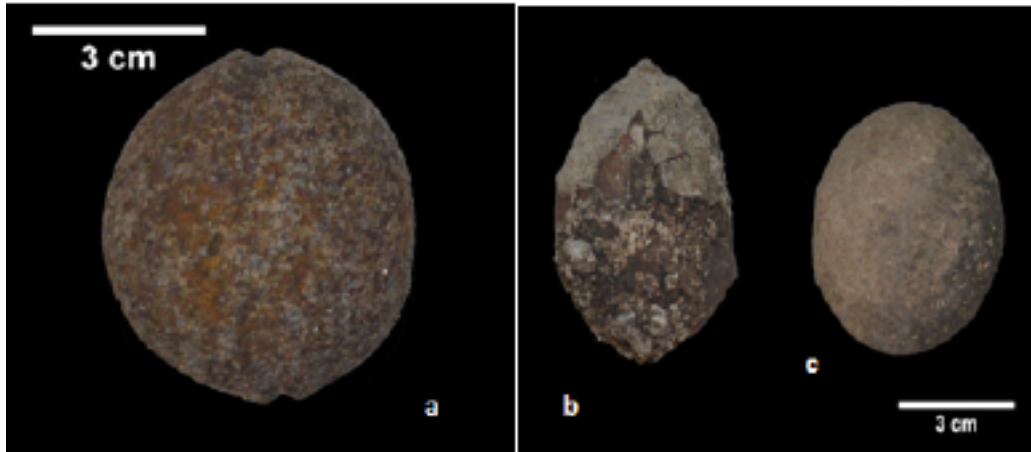


Figura 9.29. Bola de boleadora de tipología oval colectada en el Sitio Milton Almeida 1 (a). Piedras de hondas colectadas en los sitios RS-I-66: Milton Almeida (b) y Milton Almeida 1 (c). (Fotos: Viviane Vidal).

9.4. Colecciones Particulares: Pescadores del Río Uruguay

Conviene decir que el bajo índice de puntas de proyectiles identificado para los sitios arqueológicos en la localidad Touro Passo, se debe a las constantes actividades de colectas realizadas por pescadores locales. Los pescadores de las ciudades vecinas Uruguai y Itaqui se convirtieron en especialistas en identificar artefactos arqueológicos y los recogen para componer sus colecciones particulares.

Durante las prospecciones arqueológicas en las proximidades del río Uruguay fue posible dialogar con diversos pescadores, algunos relatan que atraídos por la tipología diferenciada de los artefactos líticos, como puntas de proyectiles y bolas de boleadoras los recogen para componer sus colecciones particulares. Además, innumerables artefactos también son comercializados por valores o mercancías Río Uruguai.

Ante esta problemática fue posible conocer parte de la colección recolectada por dos pescadores, uno de ellos: el señor Pércio Bonorino, morador del municipio de Itaqui ciudad limítrofe con Uruguai, se dedicó por largos años a recorrer el río Uruguay en el perímetro de las ciudades vecinas donde recogía en las márgenes del río puntas de proyectiles, boleadoras y demás artefactos. En el año 2012 el señor Bonorino donó su colección arqueológica particular para la reserva técnica de la Cámara de Concejales del municipio de Itaqui, donde la colección fue catalogada por Jeremyas Silva, que registró las características tecno-tipológicas y su origen.

De acuerdo con el pescador Sr. Pércio Bonorino, los materiales arqueológicos fueron recolectados en ambos municipios de Itaqui y Uruguai, a lo largo de las márgenes del río Uruguay, límite natural entre los municipios. Como es posible consultar en el capítulo 2 de esta tesis Miller (1968), también registró importantes sitios arqueológicos paleoindígenas en las barrancas del río Uruguay en el territorio del municipio de Itaqui. En las siguientes imágenes (Figuras 9.30 - 9.32) se puede conocer la variabilidad tecno-tipológica de las puntas de proyectiles recogidas por el pescador a lo largo de dos décadas de trabajo en las márgenes del río Uruguay.

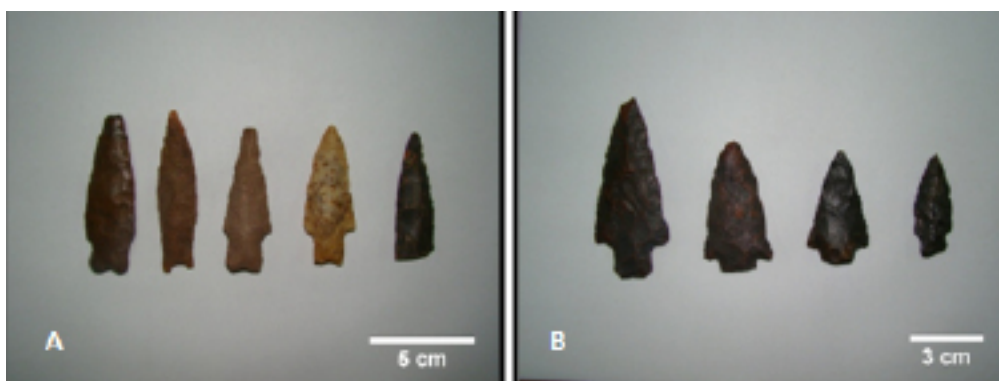


Figura 9.30. A) Puntas de proyectiles lanceoladas con pedúnculo bifurcado en calcedonia; arenisca silicificada y jaspe). Punta (5°) lanceolada con hilo denticulado y pedúnculo fracturado con pátina de MnO. B) Puntas lanceoladas arenisca silicificada y ágata/pedúnculo recto, limbo triangular y aletas . Punta (4°) pedúnculo recto fracturado, hilo denticulado. Presencia de MnO revistiendo todos los materiales. (Fotos: Cortesia. Jeremyas Silva).

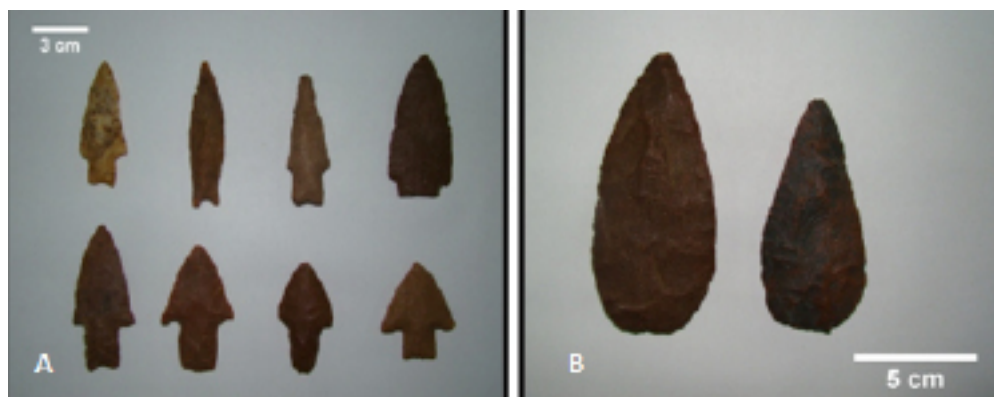


Figura 9.31. A) Puntas lanceoladas con pedúnculos bifurcados y rectos y puntas lanceoladas con limbo triangular-pedúnculos rectos y bifurcados, talladas en ágata y arenista silicificada. B) Puntas bifaciales, con hilo perimetral, manufacturadas en arenisca silicificada con presencia de MnO en la superficie. (Fotos Cortesia: Jeremyas Silva).

En el municipio de Uruguaiana, el pescador aficionado por arqueología es el señor Marcelo Dorneles. El caso de este pescador es diferenciado, posee una formación superior en Acuicultura en la Universidad Federal de Pampa-UNIPAMPA, donde realizamos nuestro primer contacto en 2011 y conocí parte de su colección de puntas de proyectiles. El pescador y graduado en acuicultura suele recorrer en las márgenes del río Uruguay y arroyo Touro Passo, visitando los sitios arqueológicos que conoce por nombre, además realiza lecturas sobre la temática prehistórica en Uruguaiana. Durante estas visitas anuales a los sitios, cuando se aventura en la pesca y en las prospecciones en busca de artefactos líticos y cerámicos, el pescador recoge innumerables materiales para componer su colección particular.

Ante esta problemática hubieran diálogos intensivos de Educación Patrimonial -EP con el entonces estudiante / pescador en 2011, sobre la necesidad de interrumpir las colectas de materiales arqueológicos. También se realizaron talleres de EP con los estudiantes de la UNIPAMPA donde el coleccionista llegó a participar, estos pretendían animarle a donar la colección arqueológica a la Universidad o museo municipal.

Sin embargo, a diferencia del pescador del municipio de Itaqui que también se recusó por varios años, hasta hacer efectiva la donación de la colección arqueológica en 2012, esto no ocurrió con pescador de Uruguaiana que continúa visitando los sitios, en especial el sitio RS-I-69: Laranjito, donde accede al área de barco para recoger material arqueológico.

En 2017 hubo un nuevo contacto con el pescador que afirma haber continuado con su práctica de recolección de materiales arqueológicos a los fines de semana cuando realiza sus actividades de pesca. Sin embargo, el pescador es solicitado a colaborar con la investigación a través del envío de fotos, pero no ha proporcionado el material para análisis (Figura 9.32). La sorpresa fue recibir fotos del pescador literalmente prospectando el sitio RS-I-69: Laranjito y realizando colectas intensivas. En esta perspectiva, aunque en el caso de la municipalidad de Uruguaiana aún no ha sido posible el análisis de las colecciones arqueológicas particulares, las imágenes ofrecidas por el pescador / coleccionista permiten conocer la variabilidad tecno-tipológica de las puntas de proyectiles asociadas al sitio RS-I-69: Laranjito.



Figura 9.32. Puntas de proyectiles colectadas en el sitio RS-I-69: Laranjito. Artefactos con tipologías lanceoladas de pedúnculo recto, puntas triangulares de pedúnculo reto y bifurcado, talladas en arenisca silicificada, jaspe rojo y basalto. (Foto: Cortesía. Pescador Marcelo Dorneles).

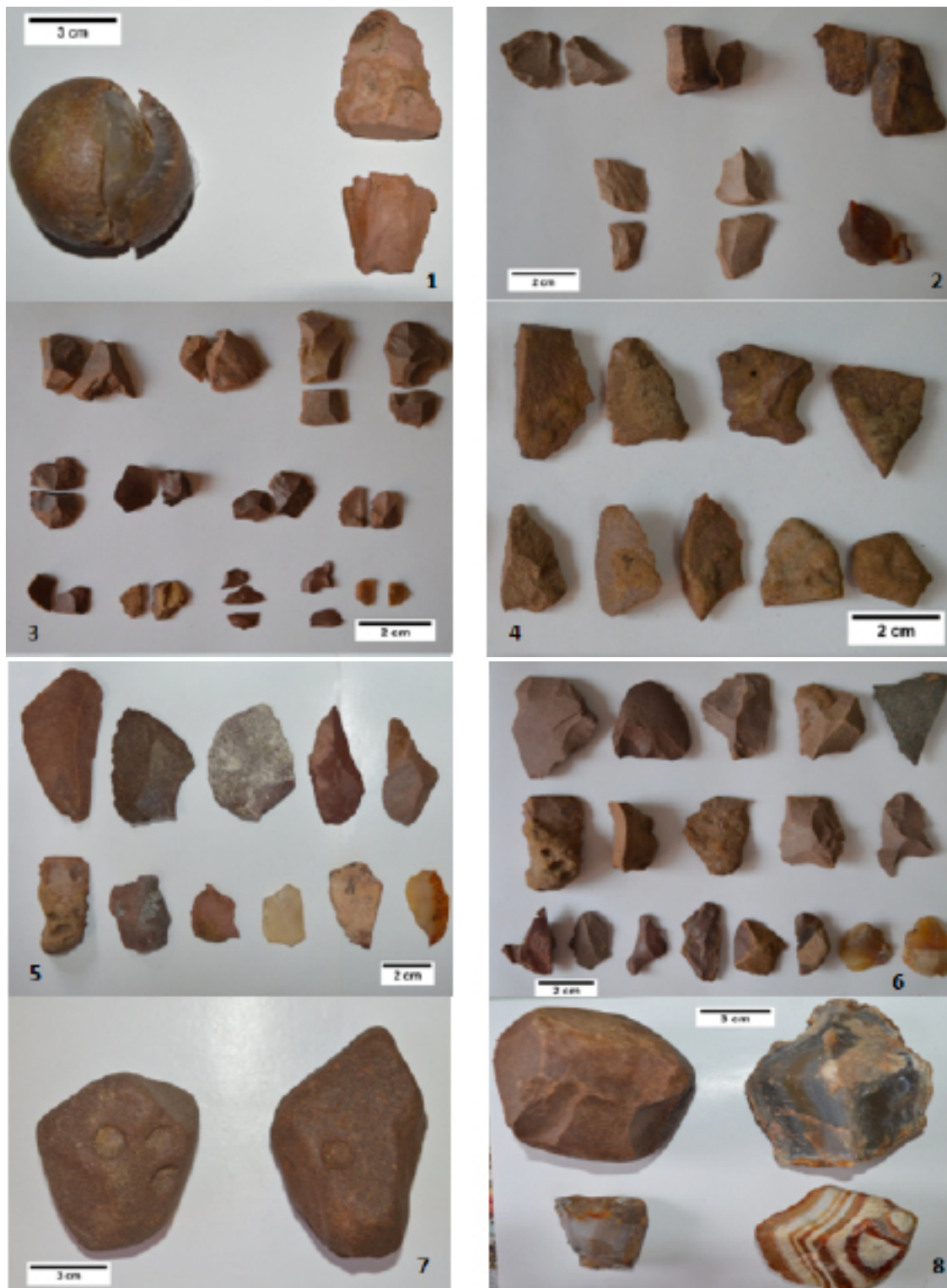


Figura 9.33. Remontajes en el sitio RS-I-69: Laranjito (1). En el sitio Casualidade (2 e 3). Micro-lascas con adherencias de FeO (4) recuperadas en el sitio RS-I-69:Laranjito. Láminas encontradas en todos los sitios (5). Lascas - observe la adherencias de FeO en algunas (6). Moledores de semillas (7) y núcleos (8) con retiradas todos recuperados en el sitio RS-I-69: Laranjito. (Fotos: Viviane Vidal).

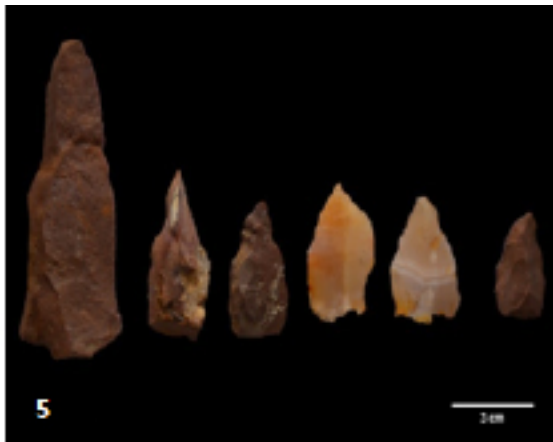
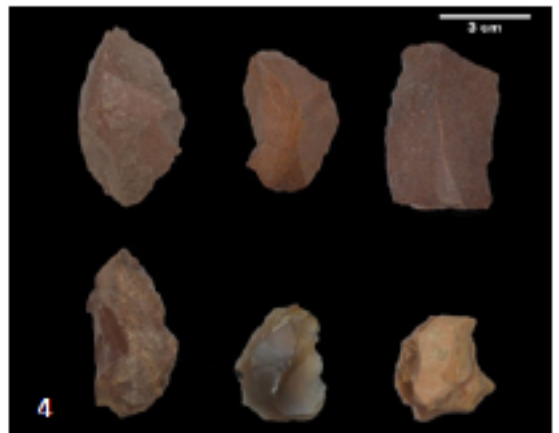
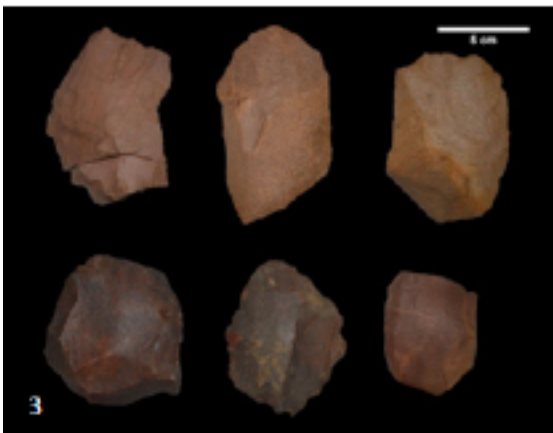
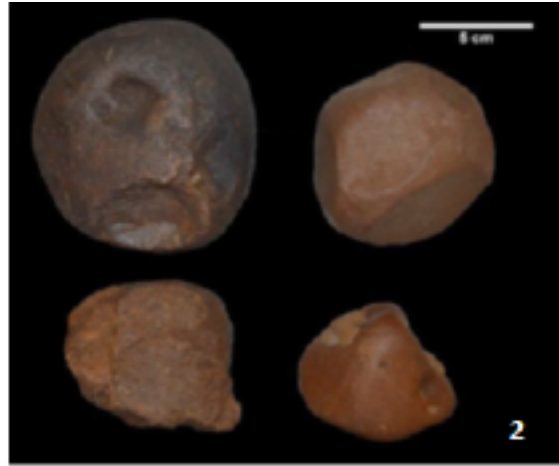




Figura 9.34. Bifaces (1), Percutores (2), Raederas (3) recuperados en el sitio RS-I-69: Laranjito. Raspadores lesmas sitios: RS-I-69: Laranjito, Casualidade y Milton Almeida 1 (4). Pre-forma de punta lanceolada 69: Laranjito, otras Milton Almeida 1 (5). Talladores choppers RS-I-69: Laranjito. (6). Toscas de concreciones de CaCO₃ / sitio Barranca Grande (7). Bifaces con adherencias de FeO y fracturados recuperados en el RS-I- 69: Laranjito (8). (Fotos: Viviane Vidal).

9.5. Síntesis del capítulo

A lo largo de la construcción de este capítulo fue posible revisar las investigaciones arqueológicas pioneras realizadas en Rio Grande do Sul, con énfasis en los estudios y clasificaciones de las culturas indígenas a partir de criterios morfológicos de los conjuntos líticos. La propuesta de análisis tafonómico para las colecciones líticas recuperadas en los sitios estratificados, asociados a contextos fluviales y al sitio de superficie Milton Almeida 1 situado en el área de campo abierto, posibilitó un mejor conocimiento de los procesos de perturbación postdeposicionales, transporte y estabilidad de los materiales líticos en superficie.

El estudio de las colecciones líticas recuperadas en el conjunto de sitios estudiados en la localidad Touro Passo, también posibilitó evaluar procesos de continuidad cultural y la variabilidad tecno-tipológica de las industrias líticas de los cazadores-recolectores que ocuparon la región en distintos períodos cronológicos. De este modo, los análisis tecno-tipológicos de las colecciones artefactuales de los sitios arqueológicos, asociados a Fm. Touro Passo fueron indispensables en la construcción de esta investigación. Considerando que las colecciones arqueológicas recogidas durante las investigaciones del PRONAPA en las décadas de 1960/1970 fueron mencionadas solamente de forma generalizada y cuantitativa en las publicaciones de los resultados del trabajo de campo. En este caso, hasta el presente momento el estudio de las colecciones líticas asociadas a Fm. Touro Passo permanecía inédito.

En este sentido, como se ha mencionado anteriormente, se buscó en la presente investigación profundizar el estudio de los conjuntos artefactuales basándose en la tafonomía lítica y en las análisis de los procesos de continuidades tecno-tipológicas entre las industrias líticas registradas en la localidad arqueológica Touro Passo. Los datos obtenidos durante las análisis líticas, también han permitido realizar un estudio comparativo con artefactos (puntas de proyectiles y bifaces) recuperados en importantes sitios arqueológicos contemporáneos en Uruguay.

CAPÍTULO 10

DISCUSIONES DE LOS RESULTADOS

Durante esta investigación se obtuvieron nuevos datos para la localidad arqueológica y paleontológica Touro Passo. El énfasis estuvo centrado en los estudios geoarqueológicos de los sitios asociados a la transición Pleistoceno tardío, Holoceno temprano en la Formación Touro Passo. En esta perspectiva, las actuales metodologías de investigación objetivaron comprender los procesos de formación del registro arqueológico, revisar y generar nuevas cronologías para la región estudiada.

Los estudios de los sitios arqueológicos en la Formación Touro Passo y de los procesos de formación y perturbación postdeposicional con base en las metodologías geoarqueológicas posibilitaron la comprensión de los sitios en ambientes fluviales. Así, permitieron realizar las interpretaciones del registro arqueológico y la identificación de la relación entre los procesos geológicos y estratigráficos aportando datos inéditos para región en estudio. Como se mencionó en el capítulo 7 la investigación utilizó como referencias los estudios de Schiffer (1987) y Waters (1992, 2000) y Favier Dubois (2000) cuando señalan que independientemente del ambiente, es necesario comprender que el registro fue en gran parte moldeado por los mismos procesos que moldearon el paisaje.

10.1. Estudios Geoarqueológicos y Aspectos Cronológicos en los Sitios en la Formación Touro Passo

En esta investigación, se consideraron las anuales inundaciones del río Uruguay como agentes de los procesos de formación y perturbación postdeposicional en el registro arqueológico. Durante las investigaciones de campo fue posible observar una variabilidad de artefactos líticos redepositados, pero también “in situ”, en la superficie de los sitios. En este caso, el estudio geoarqueológico de los perfiles estratigráficos se tornó fundamental para el reconocimiento de las unidades estratigráficas y arqueológicas presentes en los sitios.

Los análisis geoarqueológicos realizados en los sitios RS-I-69: Laranjito y Casualidade situados cerca del río Uruguay demostraron que la acción hídrica de las inundaciones y también de las intensas lluvias sobre los sedimentos arenosos contribuyen a acelerar el proceso erosivo en las capas estratigráficas. De ese modo, se identificó que los artefactos líticos están constantemente siendo removidos de la capa arqueológica original constitutiva de la Formación Touro Passo y redepositados en la superficie de los depositos expuestos. Sin embargo, las observaciones de campo y los estudios tafonómicos dedicados a las colecciones líticas evidenciaron que después de ser removidos los artefactos de las capas arqueológicas, éstos sufrieron un bajo transporte manteniéndose en el mismo contexto de los sitios. También se observaron artefactos “in situ” en superficie, fijos en la Fm. Touro Passo.

Las investigaciones geoarqueológicas realizadas en los sitios paleoindígenas situados en la localidad Touro Passo también posibilitaron conocer la resolución estratigráfica de los sitios arqueológicos situados en la formación sedimentaria homónima, identificando las capas de ocupaciones arqueológicas. Además, también generó nuevas fechas cronológicas para el sitio Barranca Grande reconocido científicamente por su potencial arqueológico y paleontológico. Como se mencionó anteriormente, el sitio Barranca Grande fue registrado durante las investigaciones del PROPA (1974/1976) y estudiado por un equipo interdisciplinario: Bombin (geología), Miller (arqueología) y Paula Couto (paleontología).

En el sitio Barranca Grande Bombin (1976) definió la Formación Sedimentaria Touro Passo, compuesta por dos miembros separados por un diástema: (a) Miembro Rudáceo: depositado en discordancia erosiva sobre el basalto de la Formación Serra Geral. (B) Miembro Lamítico, depositado sobre el anterior y con mayor espesor, presentando localmente capa de ceniza volcánica que el autor propuso una estimación de edad entre (10.000-9.000 AP) (ver capítulo 7).

Bombin (1976) realizó una datación para el sitio Barranca Grande a partir de una muestra de tronco carbonizado, extraída estratigráficamente cerca de la base del miembro lamítico, situándola en 11.010 ± 190 años 14C AP (I-9626). En el miembro rudáceo fueron identificados fósiles rodados de mamíferos pleistocénicos, con depositación relacionada a cronologías entre 13.000-12.000 años 14C AP (Bombin 1976: 16). En el miembro lamítico fue identificada la mayor parte de los fósiles de la Formación Touro Passo, “generalmente in situ, así como, material arqueológico antiguo, fue depositado entre 12.000-3.500 años 14C AP” (Bombin 1976: 16).

En la actual investigación de tesis, fue posible reubicar el sitio Barranca Grande y obtener dos nuevas fechas cronológicas para las capas de ocupación arqueológica depositadas en el miembro lamítico de la Formación Touro Passo. Las muestras enviadas para las fechas se recuperaron durante la excavación y registro estratigráfico del perfil 1. A los 3.90m de profundidad, en la unidad VI se recuperaron fragmentos de carbón asociados a artefactos arqueológicos (Figura:7.9). La muestra de carbón recogida fue enviada para análisis en la “University of Arizona AMS Laboratory” y resultó en una datación de $9,903 \pm 35$ años 14C AP (AA108670). El rango de edades calibradas a un sigma es de 11.216 a 11.279 años AP (Holoceno Temprano).

La segunda datación arqueológica fue obtenida a partir de una muestra de troncos carbonizados recuperada en la base del miembro lamítico a los 4.50m de profundidad, la muestra fue enviada para análisis en el Laboratorio de Radiocarbono (ex Latyr) - Centro de Investigaciones Geológicas, CONICET-UNLP, La Plata (Argentina) y resultó en una datación de 10.470 ± 130 años 14C AP (LP). El rango de edades calibradas a un sigma es de 12.062 a 12.544 años AP (Pleistoceno tardío). En este contexto, las fechas obtenidas para el sitio Barranca Grande en el marco de esta investigación, sitúan el sitio en el Pleistoceno tardío y Holoceno temprano, corroborando con el objetivo central del plan de tesis que pretendía confirmar la ocupación cazadora-recolectora durante el período de transición Pleistoceno-Holoceno en la localidad Touro Passo. Se destaca, que las actuales cronologías fueron realizadas sobre muestras de carbón y tronco carbonizado recuperadas a partir de un detallado control estratigráfico de las unidades reconocidas en el Perfil 1.

Es necesario destacar que inicialmente se consideró la posibilidad de que los carbones y troncos recuperados en el Perfil 1 estuvieran relacionados, es decir, que los carbones superiores pudieran constituir un retransporte fluvial de fragmentos de los troncos inferiores. Sin embargo, se observa que: a) las edades radiocarbónicas obtenidas en cada caso son estadísticamente diferentes; b) Sus características macroscópicas son disímiles. Los carbones poseen un color negro uniforme, mayor brillo, textura lisa y estructura fina. Los troncos carbonizados poseen un color negro mate con líneas grises de ceniza, textura más gruesa y estructura fibrosa. No se trataría entonces tampoco del mismo material vegetal. En el Perfil 1, en las capas donde se obtuvieron las fechas fueron recogidas muestras de sedimentos para corroborar las edades con el método OSL.

Como es posible observar la datación obtenida para los troncos carbonizados en el marco de esta investigación de tesis, se aproxima a la datación de Bombin (1976) que también fechó troncos encontrados en la base del miembro lamítico. Sin embargo, hasta el presente momento no se habían realizado fechas de carbones arqueológicos para el sitio Barranca Grande.

En este caso, la nueva cronología para la ocupación cazadora-recolectora en la Formación Touro Passo, obtenida a partir de carbones arqueológicos recuperados bajo métodos de control estratigráfico, en conjunto con la datación de los troncos carbonizados, ambos dados por métodos de alta precisión en reconocidos laboratorios representan un importante aporte científico para los estudios dedicados a comprender el proceso de poblamiento en el sur de América.

Las actuales cronologías obtenidas en el sitio Barranca Grande también posibilitan relacionarlas con la datación obtenida por Miller (1969) para el sitio adjunto RS-I-66: Milton Almeida, situado cronológicamente en 10.810 ± 275 años 14C AP (SI-2622). Con todo, es necesario considerar que el autor sólo fechó la porción más antigua de la secuencia (Milder 2000; Dias & Jacobus 2003).

En el sitio RS-I-69: Laranjito también situado en la localidad de Touro Passo en las barrancas del río Uruguay, las investigaciones de Miller (1972/1974) generaron un conjunto de seis dataciones, pero las revisiones de Dias & Jacobus (2003) en la documentación de campo del PRONAPA, identificaron inconsistencias en algunas dataciones obtenidas sin control estratigráfico. En este caso, la secuencia de fechas aceptada por el laboratorio para el sitio RS-I-69: Laranjito, por presentar baja contaminación y coherencia estratigráfica, está representada por cuatro fechas restantes, distribuyéndose entre 10.800 ± 150 años 14C AP (N-2523) y 10.200 ± 125 años 14C AP (N-2522) (Dias & Jacobus 2003).

De esta manera, las nuevas dataciones cronológicas para el sitio Barranca Grande comprueban que las ocupaciones cazadoras-recolectores tempranas registradas en los sitios arqueológicos de la localidad arqueológica Touro Passo: RS-I-66: Milton Almeida, Barranca Grande, RS-I-69: Laranjito y Casualidade fueron contemporáneas y se asentaron sobre el miembro lamítico de la Formación Touro Passo.

Castiñeira (2008) al discutir el proceso de poblamiento para la cuenca basáltica del norte de Uruguay durante la transición Pleistoceno-Holoceno enfatiza que cronológicamente el proceso viene siendo posicionado en el contexto regional con una antigüedad cercana a los 10.400 años 14C AP. En este caso, el proceso de poblamiento en el país vecino a la ciudad de Uruguaiana/RS es contemporáneo al período de ocupación registrado para el sitio Barranca Grande de 10.470 ± 130 años 14C AP en el marco de esta investigación de tesis. AP.

En el Uruguay Castiñeira (2008) señala que los investigadores se refieren a la etapa inicial de la colonización humana a partir de esta fecha, hasta la instalación de las condiciones paleoclimáticas que definen al Hypsitermal cerca de 8.000 años 14C AP. Posteriormente las investigaciones paleoclimáticas y paleoambientales registran “a nivel regional y continental una variabilidad, en tanto que, arqueológicamente se documenta una profunda transición cultural” (Bracco et al.2004; García - Rodríguez 2001; Iriarte 2006; Sandweiss et al. Zárate 2005 en Castiñeira 2008: 263).

Las investigaciones de Suárez (2011) en el Uruguay en el reconocido sitio arqueológico paleoíndigena Pay Paso 1, posibilitaron al autor identificar una secuencia estratigráfica y cronológica con tres ocupaciones humanas sucesivas para los períodos comprendidos entre 10.500 años 14C AP, $10.205-9.730$ años 14C AP y 9.585 Y 8.570 años 14C AP (Suárez 2011: 205). Hilbert (1985) durante sus excavaciones arqueológicas en el importante sitio K87 ubicado en Uruguay en la frontera con la actual ciudad de Barra do Quaraí, (ex zona rural del municipio de Uruguaiana) situó cronológicamente el nivel 7 del sitio paleoíndigena en 10.420 años 14C AP.

En este caso, fue posible comparar las cronologías mencionadas, obtenidas en los sitios arqueológicos paleoíndigenas del Uruguay por Suárez (2011) en el sitio Pay Paso 1 y Hilbert (1985) en el sitio K87, con las existentes para los sitios paleoíndigenas registrados en la localidad arqueológica Touro Passo. Específicamente, se comparan con las actuales cronologías obtenidas para el sitio Barranca Grande, donde

las muestras datadas fueron recuperadas a partir de un minucioso control de las unidades estratigráficas en la Formación Touro Passo.

Las muestras recuperadas en el Perfil 1 del sitio Barranca Grande resultaron en dos ocupaciones citadas $9,903 \pm 35$ años 14C AP con calibración 11.216 a 11.279 años AP a partir del carbón datado por AMS. Los troncos carbonizados, recuperados en la base del miembro lamítico, datados por el método convencional, colocaron la ocupación humana en el sitio en 10.470 ± 130 años AP con calibración 12.062 a 12.544 años AP.

En el contexto regional, los nuevos datos reunidos en el marco de esta investigación, comparados a los obtenidos por Suárez (2011) y Hilbert (1985) apoyan la hipótesis planteada, la cual propone que el proceso inicial de ocupación cazadora-recolectora en la localidad arqueológica Touro Passo fue contemporáneo al registrado en los sitios Pay Paso 1 y K87 en Uruguay. La información arqueológica, cronológica y estratigráfica obtenida en esta investigación de tesis, permite aún, posicionar el proceso de ocupación humana en la localidad Touro Passo en el contexto arqueológico de las ocupaciones más antiguas de América con inicio registrado para alrededor del año 11.000 14C AP (Steele y Politis 2009).

10.2. Paleoambientes y Preservación de Evidencias

Las investigaciones paleoambientales y paleontológicas realizadas en la localidad Touro Passo, en las décadas de 1960/1970; 1990 y 2000, específicamente en el área de los sitios Barranca Grande, RS-I-66: Milton Almeida; Comis I y II (= Ponte Velha I y II), reunieron importantes datos científicos y cronológicos para el área de investigación de esta tesis. Como se puede ver en el capítulo 4, la Formación Touro Passo posee un conjunto de edades que le atribuye al Pleistoceno Superior, compatible con la fauna de mamíferos de *Equus neogeus*, fósil guía de la Edad Mamífero Lujanense (Bombin 1976; Kerber 2009).

Por otra parte, el contexto complejo de interpretaciones hasta ahora presentadas demuestra que la cronología de esta unidad todavía es incierta dentro del lapso de tiempo correspondiente a lo que Cione y Tonni (1999, 2005) caracterizan como las Edades Mamífero pampeanas Bonaerense y Lujanense para las faunas fósiles de la Provincia De Buenos Aires, Argentina. De acuerdo con Oliveira (et al. 2000) que realizó investigaciones paleontológicas en la localidad de Touro Passo, existe la posibilidad de que la Formación Touro Passo, o parte de ella, como apuntan las evidencias, guarde una relación estrecha con la Formación Sopas (Río Quaraí y norte del Uruguay) o con la Formación Yupoí y/o Toropí, Provincia de Corrientes, Argentina. En el caso de las unidades litoestratigráficas, menciona que estas pueden representar un lapso de tiempo más antiguo que el representado por el Miembro Guerrero de la Formación Luján (Ubilla et al. 2004; Scillato-Yané et al. 1998; Carlini et al. 2003). Pero, las actuales revisiones apuntadas por Castiñeira (2008) generan nuevos aportes geoarqueológicos y cronologías superiores, que diferencian la Fm. Sopas (Uruguay) de la Fm. Touro Passo (Brasil) (ver capítulo 7).

En cuanto a los aspectos paleoclimáticos y biogeográficos, los resultados de las investigaciones previas, reunidos en esta tesis, destacan que las faunas de tetrápodos del oeste gaucho (Formación Touro Passo), norte de Uruguay y noreste de Argentina sugieren condiciones de clima templado a tropical húmedo y tropical y un tanto más caliente que el actual. Esto favoreció el desarrollo de ecosistemas forestados, del tipo bosque de ribera y vegetación arbustiva del tipo parque (cerrado o espinillo), atestado por la presencia de *Holmesina* (Tatu gigante), *Hydrochoerus* (Capivara); *Tapirus* (Anta o Tapir); y *Tayassu* (cerdo-del-mato) (Bombin 1976; Oliveira 1999).

Las interpretaciones sobre las condiciones paleoclimáticas propuestas por estos autores, corroboran con los datos identificados por Sutério (2010) a través de los análisis fitolíticos realizados a partir de muestras recogidas en el sitio Barranca Grande, en los sedimentos de la Formación Touro Passo en el miembro lamítico. (Ver capítulo 4).

En el sitio arqueológico Comis II, también denominado como localidad paleontológica Ponte Velha II, Kerber & Oliveira (2009) recogieron fósiles de la fauna pleistocénica en el nivel conglomerático, equivalente al miembro Rudáceo propuesto por Bombin (1976). Entre el conjunto fósil recogido fueron enviados para fechas: Cuatro dientes de mamíferos (*Artiodactyla* indet-Cf.*Camilidae*, *Gomphoteriidae* indet, dos muestras, denominadas G1 y G2, y *Toxodon* sp.). Las fechas se realizaron mediante el método de ESR-Elétron Resonancia de Rotación, obteniendo los siguientes resultados: “ 34 ± 6 ka para *Artiodactyla*, 23 ± 5 ka para G1, 28 ± 3 ka para G2 y 19 ± 3 ka para *Toxodon* sp” (Kerber et.al. 2011: 201).

Según Kerber (et al.2011) la variación en las edades de los materiales corrobora con la hipótesis de que los fósiles de Ponte Velha, localidad Touro Passo fueron retrabajados. El autor destaca además, que las fechas contribuyen a la cronología de los mamíferos en el Pleistoceno brasileño y corroboran con las interpretaciones previas sobre el momento de deposición de la Formación Touro Passo durante el final del Pleistoceno (Kerber et.al. 2011: 202). En esta perspectiva, las fechas paleofaunísticas originadas a partir de las investigaciones de Kerber (et al. 2011) en la localidad de Touro Passo indican cronologías superiores a las registradas para los sitios arqueológicos, asociados a la formación homónima para el proceso de ocupación humana inicial en el área de investigación.

Es importante considerar que las condiciones paleoclimáticas que caracterizaron el período de transición Pleistoceno-Holoceno en la región noroeste del actual Uruguay y áreas adyacentes con características similares, resultaron en cambios en la productividad primaria de los ambientes fluviales de la cuenca basáltica y en reducción de los espacios abiertos. “Esto debió modificar las condiciones de la capacidad de carga de estos ambientes para una fauna en retroceso” (Castiñeira 2008: 264). La autora consideró, aunque la ausencia de registro paleontológico de la mega fauna pleistocénica característico del “Lujanense”, asociada a la región noroeste del Uruguay, esta correlacionada a estos fenómenos.

Durante la excavación I de Suárez en el sitio Pay Paso 1, campañas de 2002/2006, el autor registró numerosos fragmentos óseos, entre ellos destacan el *Glyptodontidae* y *Equidae* en el componente arqueológico 3. “Las piezas óseas se ubicaban muy próximas entre si mismas, a menos de 10cm y están directamente asociadas a artefactos líticos”. De acuerdo con el autor, fueron obtenidas 7 edades 14C por AMS, sugiriendo que a ocupación humana asociada a *Glyptodon* y *Equus*, “en este sector y componente cultural tiene entre 9.585 y 9.525 años 14C AP, está por tanto bien acotado cronológicamente” (Suárez 2011: 96).

En cuanto al registro arqueofaunístico recuperado y publicado por Suárez (2004/2011) en el sitio Pay Paso 1, Castiñeira (2008) consideró que éste estaría vinculado a contextos arqueológicos del Holoceno medio del Uruguay “que con evidencias que aporten al reconocimiento de la fauna como recurso potencial durante el proceso de ocupación humana inicial del área” (Castiñeira 2008: 218). Considerando todavía que las investigaciones paleontológicas en el norte de Uruguay, tienen cronologías mucho más superiores al rango propuesto para el proceso de colonización humana inicial (Ubilla 1996; Castiñeira 2008).

Las discusiones ya citadas son imprescindibles considerando que la presente investigación de tesis, buscó establecer correlaciones con base en las semejanzas geoarqueológicas, cronológicas, paleoclimáticas y paleofaunísticas registradas para los sitios temporales en el Uruguay. Además, independientemente de la ausencia del registro de asociaciones arqueofaunísticas para la localidad Touro Passo, la actual investigación de tesis, representa un nuevo aporte científico al conocimiento geoarqueológico y cronológico para la ocupación cazadora-recolectora durante el Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en el oeste de

Rio Grande do Sul.

La reunión de los datos cronológicos y paleontológicos obtenidos previamente y en el marco de esta investigación para la localidad Touro Passo indica que los sitios arqueológicos situados en las barrancas del arroyo homónimo, tienen un mayor índice de preservación de carbones, troncos y fósiles. En este caso, se observa que la amplia presencia de CaCO₃, postdeposicional sobre la Fm. Touro Passo formó una capa “cementada” más resistente a la erosión, fijando los materiales en estratigrafía. Este proceso, debe haber contribuido a una mayor preservación de las evidencias arqueológicas y paleontológicas.

Sin embargo, en los sitios arqueológicos ubicados en las barrancas cercanas al río Uruguay: RS-I-69: Laranjito, datado a partir de muestras de carbones arqueológicos en la década de 1970 y el sitio Casualidade, registrado en el marco de esta investigación de tesis, no fue posible recuperar muestras de carbones o fósiles para realizar nuevas dataciones. En este contexto, se comprende que esto se debe a los intensos procesos erosivos observados en los sitios arqueológicos provocados por la acción de las inundaciones y de las intensas lluvias sobre los sedimentos de la Fm. Touro Passo. Esta acción remueve de la estratigrafía de los sitios paquetes compuestos por sedimentos, artefactos y demás evidencias culturales.

10.3. Tecnología Lítica y Estrategias de Selección de Materias Primas

La revisión de los estudios preliminares dedicados a caracterizar los conjuntos líticos recuperados en los sitios arqueológicos asociados a la Fase paleoíndigena Uruguay y de los estudios referentes a la Tradición Umbu fueron fundamentales para la comprensión de los distintos contextos arqueológicos en la localidad Touro Passo. Como se muestra en el capítulo 9 de esta tesis, durante las investigaciones del PRONAPA en las décadas de 1960/1970, los conjuntos líticos recuperados en los sitios arqueológicos registrados fueron apenas reunidos y estudiados a partir de los conceptos de tradición y fase propuestos por Willey & Phillips (1958).

En este caso, el énfasis de los estudios estuvo centrado en un enfoque clasificatorio, las investigaciones arqueológicas en el sur de Brasil demuestran estas comprensiones de análisis a partir de la creación de diversas fases y tradiciones para definir y caracterizar a las sociedades precoloniales. De este modo, se definieron las “Tradiciones Umbu y Humaitá para caracterizar a las sociedades cazadoras-recolectoras y las tradiciones Taquara y Guaraní, entre otras, para caracterizar a las sociedades ceramistas, citando también los concheros del litoral” (Hoeltz 2005: 23).

Ya a partir de la década de 1980, estos conceptos comenzaron a ser revisados, considerando que, a pesar de la abundancia de datos obtenidos en el PRONAPA, la mayoría de la información se refería a la distribución general de los sitios y de sus elementos en el espacio y en el tiempo aliados a una aproximación ecológica y tecnológica floja (Schmitz 1984: 2). Actualmente los análisis de las industrias líticas, buscan adoptar procedimientos metodológicos alternativos a los estudios tipológicos tradicionales a medida en que las colecciones a ser analizadas representan situaciones atípicas; es decir, no satisfacen las definiciones hasta entonces aceptadas por la literatura.

Aunque se observa que no hubo una ruptura de carácter interpretativo entre las investigaciones efectuadas en diferentes décadas; al contrario, lo que se observa es que “los estudios más recientes sobre la ocupación prehistórica en Rio Grande do Sul son todavía puntuales y las hipótesis planteadas invariablemente permean las antiguas interpretaciones” (Hoeltz 2005: 22; Dias & Hoeltz 2010).

En este contexto, las colecciones arqueológicas existentes en los sitios arqueológicos ocupados por cazadores - recolectores durante la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en la localidad Touro Passo, permanecían inéditos. Considerando que el material arqueológico recogido en los mismos sitios estudiados en esta investigación de tesis, durante el PRONAPA recibió sólo un estudio clasificatorio, desprovisto de asociaciones estratigráficas, utilizado para definir la Fase Uruguay, basado en criterios clasificatorios frágiles a partir de la tipología de los artefactos líticos.

Ante esta problemática, en esta pesquisa se buscó estudiar los sitios arqueológicos paleoindígenas a partir de la perspectiva geoarqueológica que permitió comprender los distintos procesos de formación y perturbación del registro arqueológico. En ese sentido, fue posible identificar el origen estratigráfico de los conjuntos líticos observados en superficie y asociarlos al registro arqueológico “in situ” en la Formación Touro Passo registrados en los perfiles, sondeos y excavaciones arqueológicas.

A partir de la identificación del origen estratigráfico de los materiales líticos en la capa arqueológica, depositada en la Formación Touro Passo fue posible implementar una propuesta de análisis tafonómico para las colecciones líticas recuperadas en la superficie de los sitios arqueológicos. Aunque, preliminar el estudio tafonómico de los conjuntos líticos representa un nuevo aporte para arqueología de los sitios en ambiente fluvial, hasta el momento no realizados en las investigaciones arqueológicas en el Estado de Rio Grande do Sul. Los análisis tafonómicos fueron fundamentales y los datos complementaron los estudios tecno-tipológicos, posibilitando la comprensión de la dinámica de los ambientes fluviales y los procesos postdeposicionales que contribuyen con la formación del registro arqueológico. En este caso, los distintos atributos, observados en el análisis tafonómico de los artefactos líticos posibilitaron conocer los procesos de estabilidad, indicando un bajo transporte para los sitios paleoindígenas.

Para el sitio Milton Almeida 1 asociado a la Tradición Umbu, en el área utilizada para el cultivo de arroz, los estudios tafonómicos pretendían identificar la acción de la maquinaria agrícola sobre los artefactos líticos y los procesos de estabilidad. En este caso, algunas investigaciones dedicadas a comprender los mecanismos de funcionamiento del arado y demás maquinarias utilizadas para la siembra, así como la probabilidad de interferencias en los sitios arqueológicos de superficie, confirman que el funcionamiento del arado y implementos agrícolas relacionados consiste básicamente en revolver la tierra y no transportarla (Ammerman 1985, Araujo 2002). De este modo, existe un movimiento vertical que puede alcanzar en promedio una banda de 40 cm de profundidad aliada a un movimiento horizontal de poca expresión.

En esta perspectiva, la tafonomía lítica dedicada al sitio Umbu, en el área de campo corrobora con los estudios mencionados. Es posible identificar que los materiales líticos no fueron arrastrados por largas distancias, aunque sean alcanzados por la dinámica del arado, éste posee un movimiento horizontal poco expresivo, manteniendo los artefactos en el contexto de los sitios. De este modo, la tafonomía lítica propuesta en esta investigación de tesis podría contribuir a los estudios futuros dedicados a comprender la formación del registro arqueológico, tanto en sitios asociados a ambientes fluviales, como en áreas cultivadas.

En esta investigación hubo un análisis tecno-tipológico detallado, asociado a los datos obtenidos en el estudio tafonómico. Inicialmente se revisaron los datos referentes a las colecciones recuperadas por el PRONAPA, siendo posible constatar que existe una mayor variabilidad en los conjuntos artefactuales que la reconocida previamente en la localidad Touro Passo. El estudio tecno-tipológico de las colecciones líticas permitió la realización de comparaciones entre los sitios en la microrregión / localidad Touro Passo a partir de la morfología de los artefactos líticos; de los procesos de talla, manufactura y selección de materias primas.

Los artefactos líticos considerados como fósiles-guía en esta investigación fueron las puntas de proyectiles y los bifaces, asociados a la capa arqueológica temprana depositada en la Formación Touro Passo. Específicamente los bifaces, encontrados en todos los sitios en el área de estudio con una amplia variabilidad morfológica. A nivel regional fue posible comparar algunas tipologías de puntas de proyectiles y bifaces con artefactos similares recuperados en los sitios temporales: Pay Paso 1 (Suárez 2011) y K87 (Hilbert, 1985) en el Uruguay con cronologías similares a las encontradas para los sitios paleoindígenas en la región Localidad Touro Passo (ver capítulo 9).

Los estudios de la tecnología lítica, realizados para los sitios arqueológicos, asociados a la Fase Paleoindígena Uruguay con cronologías obtenidas en el marco de esta tesis, entre 10.470 ± 130 y 9.903 ± 35 años 14C AP también permitieron identificar los procesos de continuidad en la tecnología lítica. Estos fueron observados en el sitio Milton Almeida 1, asociado a la Tradición Umbu con cronologías distribuidas entre 8.800 y 3.730 años 14C AP en el Alto Valle del Río de los Sinos / Rio Grande do Sul (Dias & Jacobus 2000). En este caso fueron consultados como referencias los estudios realizados por Bueno (2005) que también comparó los conjuntos líticos de diferentes períodos cronológicos de una misma región en Brasil Central, teniendo como fósil guía los raspadores planos convexos, reconocidos como “lesmas” en la arqueología.

En cuanto a la selección de materias primas, los análisis demuestran que los cazadores-recolectores explotaron las fuentes locales, siendo su aprovechamiento condicionado las estrategias tecnológicas predominantes en cada sitio. Los afloramientos líticos se registraron como sitios Talleres y se sitúan en un límite entre 300m-7km en el área de implantación de los sitios arqueológicos (ver capítulos 6, 7 y 8). Los análisis comparativos de los conjuntos líticos entre sitios arqueológicos en la localidad Touro Passo demuestran la utilización de las mismas materias primas, considerando la amplia disponibilidad de los recursos líticos en el paisaje.

Los análisis tecno-tipológicos además, posibilitaron el registro del porcentaje de las materias primas utilizadas para la fabricación de artefactos líticos en los sitios RS-I-69: Laranjito, Casualidade, RS-I-66: Milton Almeida, Barranca Grande y Milton Almeida 1. Los datos reunidos demuestran que la arenisca silicificada fue la materia prima más utilizada por los cazadores-recolectores, en todos los sitios, destacándose la arenisca silicificada roja. En segundo lugar, está la arenisca metamórfica. El ágata y el jaspe se encuentran en 3° y 4° y el basalto en 5° lugar.

Los resultados obtenidos, en relación a la selección de las materias primas en los sitios tempranos en la Formación Touro Passo, también presentaron semejanzas comparadas a los datos registrados en los sitios contemporáneos en el Uruguay: “la arenisca silicificada fue la materia prima más utilizada en ambos los sitios K87 y Pay Paso 1, y la utilización de ágata traslúcida es importante para los componentes tempranos de ambos sitios” (Suárez 2011:158).

En este sentido, la reunión de los datos científicos preexistentes para la localidad arqueológica y paleontológica Touro Passo, así como la incorporación del conocimiento geoarqueológico y de las nuevas cronologías a nivel local, además de la comparación a nivel regional con sitios contemporáneos en el Uruguay permitieron comprender la variabilidad del registro arqueológico de los sitios en la Fm. Touro Passo. Es posible considerar que esta investigación geoarqueológica ha posibilitado ampliar el conocimiento y contribuir con las discusiones sobre el proceso de ocupación humana inicial de Sudamérica.

CAPÍTULO 11

CONCLUSIONES

Las primeras investigaciones arqueológicas realizadas en la localidad Touro Passo, dedicadas a entender el período de ocupación humana inicial en la región, se realizaron hace cuatro décadas por el equipo del PRONAPA. Después de este período las investigaciones arqueológicas propuestas para la región, hasta el presente, no han contextualizado estratigráfica, cultural y cronológicamente los sitios arqueológicos en la Fm. Touro Passo. No obstante, las investigaciones paleontológicas realizadas en las décadas de 1990/2000 representaron un importante aporte científico para los sitios arqueológicos localizados en las barrancas del arroyo Touro Passo.

En esta investigación geoarqueológica se buscó realizar una revisión de los trabajos arqueológicos, desarrollados por el equipo del PRONAPA en la localidad Touro Passo en las décadas 1960/1970. En un primer momento, el estudio de tesis, se dedicó a reubicar los sitios arqueológicos paleoindígenas registrados en las investigaciones previas. Las actividades prospectivas en la localidad arqueológica Touro Passo iniciaron en 2011, como es posible consultar en el capítulo 6, han posibilitado la relocalización de 7 sitios: RS-I-66: Milton Almeida; RS-I-67: Touro-Passo; Barranca Grande; sitios paleontológicos Ponte Velha I y II (Arroyo Touro Passo) y los sitios arqueológicos: RS-I-69: Laranjito, RS-I-96: Fagundes (Río Uruguay).

Las exploraciones arqueológicas en el área posibilitaron la ubicación de 11 nuevos sitios arqueológicos, asociados a la Fase arqueológica paleoindígena Uruguay y la Tradición Umbu y el estudio de éstos ha contribuido ampliamente a la comprensión de los distintos contextos culturales de la región. En las cercanías del Arroyo Touro Passo se registraron los sitios: Comis I y II (Fase Uruguay / Fm. Touro Passo); Milton Almeida 1, Cabanha Touro Passo, Taller Touro Passo, Taller Comis (Tradición Umbu). Los sitios ubicados en el área de acceso al río Uruguay fueron: Casualidade, Laranjito II, Taller Laranjito (Fase Uruguay / Fm. Touro Passo); Sitio Imbaá I y Taller Imbaá (Tradición Umbu).

A partir de los estudios geoarqueológicos realizados en los sitios asociados a Fm. Touro Passo, fue posible comprender la secuencia estratigráfica y los distintos procesos de formación y perturbación postdeposicional ocurridos en los sitios arqueológicos en estos ambientes fluviales. En este caso, se realizó el reconocimiento de las unidades estratigráficas en la excavación arqueológica en el sitio RS-I-69: Laranjito y de las identificadas en los perfiles registrados en las barrancas y en los sondeos, efectuados en los sitios seleccionados para el estudio geoarqueológico intensivo. En conjunto, se realizaron análisis sedimentarios y geoquímicos que aportaron datos como textura, materia orgánica, Ph, Fe, P.

La reunión de los resultados obtenidos en investigaciones previas dedicadas a comprender aspectos paleoambientales y paleoclimáticos para la localidad Touro Passo (Bombin 1976; Oliveira & Kerber 2009; Sutério 2010; Marchiori et al. 2011; Evaldt et al. 2013). Así como las correlaciones efectuadas con el norte de Uruguay, que tienen características similares (Ubilla 1996, Castiñeira 2008), fueron imprescindibles para la comprensión de las condiciones paleoclimáticas durante el proceso de ocupación humana inicial de la región en el Pleistoceno tardío-Holoceno temprano. Todavía posibilitó la identificación de ambientes con mayor probabilidad para la preservación de materiales óseos, carbones y troncos carbonizados.

En los sitios arqueológicos RS-I-69: Laranjito y Casualidade fueron recuperados artefactos líticos fracturados, núcleos, láminas, bifaces, lascas, percutores, guijarros que permiten el proceso de remontaje lo que evidencia que los materiales permanecieron en el contexto de los sitios, donde fueron manufacturados y reactivados. En el sitio Casualidade, el conjunto de lascas y micro-lascas en las distintas materias primas, resultantes de eventos de talla unificiales y bifaciales inciertos en posición vertical en la Fm. Touro Passo también permitieron remontajes. En este caso, aunque los procesos erosivos en el área de los sitios pudieran haber eliminado muchas otras evidencias, como las mencionadas, la pequeña muestra corrobora con la idea que los cazadores-recolectores, ocuparon las planicies de inundación, donde desarrollaron intensas actividades de talla, manufactura y reavivamiento de artefactos líticos.

A lo largo de las actuales investigaciones geoarqueológicas en el sitio Barranca Grande Perfil 1 fueron obtenidas muestras de carbón arqueológico y troncos fósiles carbonizados, las cuales resultaron en dos nuevas cronologías para los sitios en la Fm. Touro Passo. Siendo viable enfatizar que las dataciones basadas en carbones arqueológicos, hasta el momento, no se habían realizado para el sitio Barranca Grande. No obstante, en el marco de esta investigación, el carbón se obtuvo en 3.90m de profundidad en el Perfil 1, miembro lamítico en asociación con artefactos líticos que proporcionaron una edad para la ocupación humana en el sitio arqueológico en: $9,903 \pm 35$ años 14C AP (11.216 a. 11.279 años cal. AP). La segunda cronología fue obtenida a partir de una muestra de troncos carbonizados recuperada en la base del miembro lamítico a los 4,50m de profundidad, que resultó en una datación de 10.470 ± 130 años 14C AP (12.062 a 12.544 años cal. AP).

En esta perspectiva, las nuevas cronologías obtenidas para el sitio Barranca Grande a nivel local contribuyeron ampliamente a la comprensión del proceso de ocupación cazadora-recolectora inicial durante la transición Pleistoceno-Holoceno en el conjunto de sitios asociados a Fm. Touro Passo, municipalidad de Uruguaiana / RS. A nivel regional, como se ha mencionado, las nuevas cronologías obtenidas son similares a las registradas para los sitios temporales investigados en el Uruguay, país vecino, donde el proceso de ocupación humana inicial durante la transición Pleistoceno-Holoceno se sitúa cronológicamente a unos 10.400 años 14C AP (Castiñeira 2008, Suárez 2011).

Los estudios paleontológicos realizados en las proximidades del arroyo Touro Passo, específicamente en las localidades paleontológicas: Ponte Velha I y II como enfatizado en las discusiones, registraron procesos de remodelaje en los fósiles recuperados. En este caso, las dataciones obtenidas para los fósiles de la mega fauna, recuperadas estratigráficamente en el miembro Rudáceo / nivel conglomerático son ampliamente superiores al proceso inicial de ocupación humana en la región (34 ± 6 ka para *Artiodactyla*, 19 ± 3 ka para *Toxodon* sp) (Kerber 2011: 201).

El registro geoarqueológico de los perfiles en los sitios ubicados en las barrancas cercanas al arroyo Touro Passo permitió contextualizar estratigráficamente los artefactos líticos con adherencias de concreciones de CaCO_3 recuperadas en superficie con el miembro lamítico. Estas concreciones no se observan en las unidades estratigráficas holocenas que se registran por encima del mismo, donde tampoco se evidenciaron artefactos arqueológicos durante esta investigación de tesis. Pero, la continuidad de las actividades geoarqueológicas a partir del registro de nuevos perfiles estratigráficos deberá confirmar la ausencia o presencia de evidencias culturales en las unidades holocénicas oscuras que suprayacen al miembro lamítico de la Fm. Touro Passo (Figura: 7.11).

En este miembro de la Fm. Touro Passo, las concreciones son abundantes y también fueron encontrados artefactos líticos “in situ”, los carbones y troncos que resultaron en las nuevas cronologías para el sitio Barranca Grande y ceniza volcánica. En este sentido, el depósito de ceniza tendría una edad circa 10.000 años 14C A.P (Bombin 1976: 17). A diferencia de lo sustentado por Castiñeira (2008) respecto a que la mayor expresión de un evento de caída de cenizas tiene registro en el holoceno medio circa de los

4000 años 14C AP .

El detallado estudio de los perfiles estratigráficos corroboró que el miembro lamítico de la Fm. Touro Passo corresponde a la transición Pleistoceno tardío-Holoceno, habiéndose obtenido edades de ambos momentos en este miembro y confirmando el descarte “in situ” de material arqueológico. El sitio constituyó una unidad de paisaje fluvial efectivamente ocupada donde se desarrollaron diversas actividades por parte de los grupos paleoindios.

En el marco de esta investigación de tesis fue posible repensar la ocupación humana temprana en la localidad arqueológica Touro Passo y así, determinar estratigráficamente los componentes culturales en la formación sedimentaria homónima. Además de comprender las especificidades culturales y tecnológicas de los cazadores-recolectores durante el período de transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano.

En relación a la tecnología lítica de los cazadores-recolectores tempranos fue posible reevaluar la Fase arqueológica paleoindígena Uruguay definida en las investigaciones previas a partir de criterios morfológicos generalizados. Para ello, se realizaron asociaciones estratigráficas y cronológicas a fin de colocar los materiales líticos recuperados en la superficie de los sitios con las unidades arqueológicas tempranas. El registro de sitios arqueológicos de superficie, asociados a la Tradición Umbu, también permitió realizar comparaciones con la industria lítica de la fase paleoindígena.

Sin embargo, el objetivo central del análisis tecno-tipológico de los conjuntos líticos recuperados en la localidad Touro Passo fue reconocer los procesos de continuidad cultural, tecnológica y evidenciar la variabilidad en las industrias líticas de los cazadores-recolectores que ocuparon el área en distintos períodos cronológicos. Aún proponer una nueva perspectiva de estudio para las colecciones líticas, ampliando el conocimiento sobre el potencial arqueológico de la región en estudio.

En conjunto con los análisis tecno-tipológicos, los conjuntos líticos recuperados en los sitios asociados a ambientes fluviales (Fase Uruguay) y el área utilizada para la agricultura (Tradición Umbu) recibieron un estudio tafonómico. A pesar de la relevancia de los análisis tafonómicos de los conjuntos líticos para la comprensión de la dinámica ambiental de los sitios y de los procesos de formación del registro arqueológico, hasta el momento no se habían propuesto estudios con este enfoque en Rio Grande do Sul.

El estudio geoarqueológico realizado en el marco de esta investigación de tesis para los sitios en la localidad arqueológica y paleontológica Touro Passo, asociado a los mencionados análisis sedimentarios y geoquímicos, estudios tecno-tipológicos y tafonómicos de los conjuntos líticos. Adicionalmente, los análisis de carbones y troncos carbonizados que generaron nuevas cronologías para el período inicial de ocupación humana en la región, representan un avance científico para el estudio de las ocupaciones cazadoras-recolectoras durante el Pleistoceno tardío-Holoceno temprano en la triple frontera Brasil, Argentina y Uruguay.

Esta investigación de tesis ha contribuido a la revisión de numerosas ausencias de informaciones existentes sobre las primeras investigaciones dedicadas a las ocupaciones cazadoras-recolectoras tempranas en la región oeste de Rio Grande do Sul lo que posibilita afinar la estratigrafía de los sitios a partir de los minuciosos registros y análisis geoarqueológicos, recopilar datos arqueológicos, cronológicos, paleontológicos, paleoambientales, paleoclimáticos y tafonómicos. La interpretación de estos datos ha formado un conjunto de informaciones científicas que permitieron el entendimiento del contexto de poblamiento humano inicial a nivel local, además de proponer correlaciones regionales con las ocupaciones tempranas registradas en el Uruguay. Este estudio geoarqueológico representa un importante avance científico para la comprensión del proceso de ocupación humana inicial en los sitios arqueológicos en la Formación Touro Passo. Otrosí, orienta futuras investigaciones con el objetivo de ampliar el conocimiento geoarqueológico para el

el conjunto de sitios registrados en esta tesis, delimitando mejor la cronología del miembro lamítico y identificando cuando termina su depositación. Considerando que hasta el momento se han registrado solamente las unidades correspondientes al Holoceno temprano, sobre la base de las definiciones de Walker et al. (2012) que apuntan su inicio alrededor de 11.700 años AP - 8.200 años AP (Holoceno medio). En esa perspectiva, la continuidad de los estudios geoarqueológicos en la localidad Touro Passo / Uruguaiana y en las ciudades vecinas Itaqui, Alegrete y Quaraí, donde hay registros de sitios temporales serán imprescindibles para el registro de otras unidades estratigráficas y arqueológicas, así como para la definición de nuevas cronologías para la ocupación cazadora-recolectora en la región suroeste de Rio Grande do Sul.

BIBLIOGRAFIA

Acosta, A. D. Loponte y P. Tchilingurian.

2006 Análisis comparativo sobre la estructura y los procesos de formación de los depósitos arqueológicos en el humedal del río Paraná inferior (Delta del Paraná). Libro de Resúmenes del Primer Encuentro de discusión arqueológica del Noreste argentino. Arqueología de cazadores recolectores en la Cuenca del Plata. Santa Fé.

Ammerman, A. J.

1985 Plow-zone experiments in Calabria, Italy. *Journal of Field Archaeology* 12: 33-40.

Araujo, A. G. M

1995 Peças que descem, peças que sobem e o fim de Pompeia: algumas observações sobre a natureza flexível do registro arqueológico. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo*, 5: 3-25.

2002 Destruído pelo arado? Arqueologia de superfície e as armadilhas do senso comum. *Revista de Arqueologia (Belém), São Paulo*, v. 14/15, p. 7-28, 2002.

Araujo, A. et al.

2003 Holocene dryness and human occupation in Brazil during the “Archaic Gap”. *Quaternary research*, v.64 , p.298-307.

Angrizani, R. C.

2011 Variabilidad, Movilidad y Paisaje: una Propuesta Interpretativa para Los Vestigios de los Asentamientos precoloniales en el noroeste del RS (Brasil). Tesis Doctoral en Ciencias Naturales. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

Anton, D.

1975 Evolución Geomorfológica del Norte del Uruguay. Dirección de Suelos y Fertilizantes, Ministerio de Agricultura y Pesca. Montevideo p.1-22.

Austral, A.

1982. Informe sobre la II Campaña Arqueologica el Río Cuareim. Paypaso 1980. VIII Congreso Nacional de Arqueología uruguaya: 3-7. Colonia del Sacramento.

1995 Los cazadores del sitio estratificado Pay Paso hace 10,000 años. En *Arqueología en el Uruguay*, editado por M. Consens, J.M. López and C. Curbelo: 212-218. Montevideo.

Assunção, F.O.

2007 Historia del Gaucho. *El Gaucho: Ser y Quehacer*. 2 ed., Buenos Aires: Ed. Claridad. 309 p.

Aschero, C.A.

1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET N° 5. Inédito. Argentina.

Bauermann, S.G. et al.

2009 Biomas regionais e evolução da paisagem no Rio Grande do Sul com base em paleopalínologia. En: *Quaternário do Rio Grande do Sul e Integrando Conhecimentos*, editado por Ribeiro, M., Bauermann, S.G. & Scherer, C.S. (Eds.). Porto Alegre, Monografias da Sociedade Brasileira de Paleontologia, p.81-93.

- Behrensmeyer, A.
1975 The Taphonomy and Paleocology of Plio-pleistocene vertebrate assemblages east of Lake Rudolf, Kenya. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 146: 473-578.
-
- 1978 Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4:150- 162.
-
1991. Terrestrial vertebrate accumulations. En: Allison P. y D. Briggs (eds.) *Taphonomy: releasing the data locked in the fósil record*. Pp. 291-335. Volumen 9 de *Topics in Geobiology*, Plenum Press.
- Berner, R.E.
1980 *Early Diagenesis, A Theoretical Approach*. Princeton: Princeton University Press. New Jersey.
- Bencke, G.A.
2009 Diversidade e conservação da fauna dos Campos do Sul do Brasil. Pp. 101-121. En: *Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade*, editado por Pillar, V. de, P.; Müller, S. C.; Castilhos, Z. M. de, S.; Jacques, A. V. A. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Bérnils, R.S. et al.
2007 Répteis das porções subtropical e temperada da Região Neotropical. *Ciência & Ambiente*, 35:101-136. Santa Maria.
- Binford. L.R.
1973 Interassemblages variability -Mousterian and the “functional”argument. En: *The Explanation of Culture Change: Models in Prehistory*, Renfrew, C. (Ed), Duckworth Press, London:227-254.
-
- 1977 Dimensional analysis of behavior and site structure: Learning from an Eskimo huntingstand. *American Antiquity* 43, 330-361.
-
- 1981 Middle-range research and the role of actualistic studies. En: *Bones: Ancient men and modern myths*. Academic Press.
-
- 1982 The Archaeology of Place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1:5-31.
- Binford, L.R. & Bertram, J.B.
1977 Bone frequencies-and attritional processes. En: *For theory building in archaeology*, editado por Binford, L. R. New York: Academic Press, pp. 77-153.
- Bigarella, J.J.
1971 Variações climáticas no Quaternário Superior do Brasil e sua datação radiométrica pelo método do Carbono 14. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, (Série Paleoclimas, 1).
- Boaz, N.T. & Behrensmeyer, A.K.
1976 Hominid taphonomy: transport of human skeletal parts in an artificial environment. *American Journal of Anthropology*, 45: 53-60.
- Bombin, M.
1976 Modelo Paleocológico 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.

Comunicações do Museu de Ciências. PUCRS. Porto Alegre, v.15, 190p. Bombin, M., Bryan, A.L.
1978 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.

Bombin, M. y Klamt E.
1974 Evidencias paleoclimáticas em solos do Rio Grande do Sul. En: Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Geologia. Porto Alegre, 3-183.

Bonomo, M. et al.
2007 Patrones de Distribución Espacial de Sitios Arqueológicos en el Delta de Paraná de la Provincia de Entre Ríos. XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. San Salvador, Jujuy. Argentina.

Borrazzo, K.
2004 Hacia una tafonomía lítica: el análisis tafonómico y tecnológico de los conjuntos artefactuales líticos de superficie provenientes de los loci San Genaro 3 y 4 (Bahía San Sebastián - Tierra del Fuego, Argentina). Tesis de licenciatura en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.

Borrazzo, K.
2007 Aporte de la tafonomía lítica al estudio de distribuciones artefactuales en ambientes lacustres: el caso del sistema lacustre al sur del lago Argentino. Comechingonia Virtual 3: 132-153.

Bordes, F.
1975 Sur la notion de sol d'habitat en prehistoire paleolithique. Bulletin de la Societe Prehistorique Française 72, 139- 144.

Borrero, L.A.
2004 Longitudinal taphonomic studies in Tierra del Fuego, Argentina. MS.

Bórmida, M.
1964 "El Cuareimense". En: Publicaciones del Seminario de Estudios Americanistas y el Seminario de Antropología Americana en Homenaje a Fernando Márquez Miranda. Universidad de Madrid y Sevilla, Madrid: 105-28.

Braco, R & C. Ures.
1995 Informe dataciones Formación Sopas (en asistencia a la tesis doctoral del Lic. Martín Ubilla) 1-33. Lab. 14C. Facultad de Química. Mus. Nac. de Antropología. Montevideo.

Brain, C.K.
1969. The contribution of Namib Desert Hottentots to an understanding of australopithecine bone accumulations. Scientific Papers of the Namib Desert Research Station, 39: 13-22

Brasil, Ministério da Agricultura.
1973 Divisão de Pesquisa Pedológica. Levantamento de reconhecimento dos solos do Rio Grande do Sul. Recife: DNPEA-MA, 431p. (Boletim Técnico N° 30).

Brochado, J. P.
1969 Dados parciais sobre a arqueologia do vale do rio Ijuí. En: Programa Nacional de Pesquisas

Arqueológicas: resultados preliminares do segundo ano (1966-1967), editado por Simões, M. Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 10: 11-32.

Brown, A.G.

1997 Alluvial Geoarchaeology. Cambridge University Press, Cambridge. COARD, R. (1999): One Bone, Two Bones, Wet Bones, Dry Bones: Transpon Potentials Under Experimental Conditions. *Journal of Archaeological Science*. 26:1369-1375.

Blochtein B. & Harter-Marques B.

2003. Himenópteros. En: Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul, editado por Fontana C.S., Bencke G.A. & Reis R.E. Ed. PUCRS, Porto Alegre, pp. 95-109.

Buckup P.A. et al.

2007. Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Bueno, L.

2005. Variabilidade tecnológica nos sítios líticos da região do Lajeado, médio rio Tocantins. Tese de Doutorado em Arqueologia. Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

Bueno, L. Dias, A. S.

2015 Povoamento Inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. *Estudos Avançados*. vol.29 n.83 São Paulo Jan./Apr. 2015.

Burroni, D. et al.

2002 The surface alteration features of flint artefact as a record of environmental processes. *Journal of Archaeological Science* 29:1277-1287.

Butzer, K. W.

1982 *Archaeology as Human Ecology. Method and Theory for a Contextual Approach*. Cambridge University Press, Cambridge.

1989 *Arqueología una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual*. Balaterra. S.A (Ediciones) Barcelona.

Camuffo, D.

1995 Physical weathering of stones. *The Science of the Total Environment* 167:4-14.

Carbonera, M.

2008 A tradição Tupiguarani no Alto Uruguai: estudando o “Acervo Mirilandi Goulart”. *Disertación de Magíster inédita*. UNISINOS. São Leopoldo.

Carle, C.B.

2007 Relatório de Vistoria Arqueológica no Município de Taquaruçu do Sul/RS. *Cadernos do LEPAARQ - Textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio*. V. IV, n° 7/8. Pelotas, RS: Editora da UFPEL. Ago/Dez 2007.

Carlini, A. A. et al.

2003 Los mamíferos del Pleistoceno de la Mesopotamia argentina y su relación con los del Centro Norte de La Argentina, Paraguay, y sur de Bolívia, y los de Sur de Brasil y Oeste de Uruguay: *Paleobiogeografía*

y Paleoambientes. Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino. INSUGEO, Miscelánea, 12: 83-90. Tucumán.

Castiñeira, C. L.

2008 Aspectos de Colonización Humana Prehistórica Del Noroeste Del Uruguay. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Castro, J. C.

2009 Avances en las investigaciones arqueológicas en el departamento Gualeguaychú (provincia de Entre Ríos). Trabajo presentado en las III Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP. La Plata. MS.

2011 Arqueología en la cuenca del río Uruguay. (Provincia de Entre Ríos). Intersecciones en Antropología. Facultad de Ciencias Sociales - UNCPBA - Argentina.

2012 Arqueología en el Parque Nacional El Palmar: disponibilidad y explotación de materias primas líticas. Intersecciones en Antropología. Facultad de Ciencias Sociales - UNCPBA - Argentina.

Ceruti, C. N.

2012 Homenaje a Jorge A. y Amílcar Rodríguez: El Poblamiento Temprano En La Provincia de Entre Ríos, Argentina. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano N°XX. AÑO XXX.

Cherry J.F y Shennans S. J.

1978 Sampling cultural Systems: some Perspectives on the application of Probabilistics Regional Survey in Britain, in J.F. Cherry, C.S. Gamble , S. Shennan (a cura di), Sampling in Contemporary British Archaeology , B.A.R Brit. Series, 50, Oxford, pp. 17-48.

Chmyz, I.

1966 Terminologia arqueológica brasileira para a cerâmica. Manuais de Arqueologia, n° 1, Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Cione, A.L.; Tonni, E.P.

1999 Biostratigraphy and chronological scale of uppermost Cenozoic in the Pampean Area, Argentina. In: Quaternary of South America and Antarctic Peninsula, ed. J. Rabassa; M. Salemme, 12:23-52.

Cione, A.L.; Tonni, E.P.

2005 Bioestratigrafía basada em mamíferos del Cenozoico Superior de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. En: Geología y recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires, editado por R.E. Barrio; R.O. Etcheverry; M.F. Caballé; E. Llambias, La Plata, Relatório do XVI Congresso Geológico Argentino, p. 183-200.

Coard, R.

1999 One Bone, Two Bones, Wet Bones, Dry Bones: Transport Potentials under Experimental Conditions. Journal of Archaeological Science, 26: 1369-1375.

Coard, R. & Dennell, R.W.

1995 Taphonomy of some articulated skeletal remains: transport potential in an artificial environment. Journal of Archaeological Science, 22: 441-448.

- Coelho, F. S.
1973 Fertilidade do solo. 2. ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 384 p.
- Costa, R.
2001 Novos registros para a avifauna da Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã (Campanha Gaúcha) e sua necessidade de conservação. Tangara, n.1, p. 34-38.
- Costa, W. J. E. M.
2002 Peixes anuais brasileiros: diversidade e conservação. Ed. UFPR, Curitiba, Brasil, 238pp.
- Crosby, A.W.
1993 Imperialismo Ecológico: A expansão biológica da Europa: 900-1900 . São Paulo: Companhia das Letras, 336 p.
- Cruz, R. C.; Guadagnin, D. L.
2010 Uma pequena história ambiental do Pampa: proposta de uma abordagem baseada na relação entre perturbação e mudança. En: A sustentabilidade da Região da Campanha-RS: Práticas e teorias a respeito das relações entre ambiente, sociedade, cultura e políticas públicas, editado por Benhur Pinós da Costa; Mara Eliana Graeff Dieckel. Santa Maria, RS.: UFSM, PPG Geografia e Geociências, Dep. de Geociências, p. 154-178.
- Damuth, J.E & Fairbridge, R.W.
1970. "Equatorial Atlantic deep-sea arcose sands and ice-age aridity in tropical South America." Geol. Soc. Am. Bul. 81, 189-206.
- Darwin, C.
2010 The Voyage of the Beagle. Los Angeles: Web Book Publ., 340 p. Disponível em: <http://www.free-ebooks.net/ebook/The-Voyage-of-the-Beagle/pdf/view>. Acesso em 14/01/2011.
- Denardi, L.
2007 Anatomia e flexibilidade do caule de quatro espécies lenhosas para o manejo biotécnico de cursos de água. 113 f. Tese (Doutorado em Manejo Florestal) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- Dias, A. S.
1994 Repensando a Tradição Umbu a partir de um estudo de caso. Dissertação de mestrado não publicada, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas/ PUCRS, Porto Alegre.
-
- 1995 Um projeto para a arqueologia brasileira: breve histórico da implementação do PRONAPA. Revista do CEPA, 23 (29): 25-39. Porto Alegre.
-
- 2003 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.
-
- 2007 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.
- Dias, A. S. y A. L. Jacobus.
2001. How old is the peopling in the south of Brazil? Current Research In The Pleistocene, v. 18, p. 17-19.

2003 Quão Antigo é o Povoamento do Sul do Brasil? Revista do CEPA, 27 (38): 39-67.

Dias, A. S. & Hoeltz, S. E.

1997 Proposta metodológica para o estudo das indústrias líticas do sul do Brasil. Santa Cruz do Sul, UNISC. Revista do CEPA, 21 (25): 21-62.

2010 Indústrias líticas em contexto: o problema Humaitá na arqueologia Sul brasileira. Revista de Arqueologia, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 40-67.

Dodson, P.

1973 The significance of small bones in paleoecological interpretation. Contributions to Geology, 12: 15-19.

Dunnell, R. C. y J. F. Simek.

1995 Artifact size and plowzone processes. Journal of Field Archaeology 22 (3): 305-319.

Dunnell, R. C. y W. S. Dancey.

1983 The siteless survey: a regional scale data collection strategy. En: Advances in archaeological 22 (3):305-319.

Dunnell, R. C. y W. S. Dancey.

1983 The siteless survey: a regional scale data collection strategy. En: Advances in archaeological method and theory, v. 6, editado por M. B. Schiffer, pp: 267-287. Academic Press, New York.

EIA–EBE LTDA.

1997 Sistema de Interligação Brasil – Argentina. Volume I – Estudo de Impacto Ambiental. JAAKKO PÖYRY ENGENHARIA LTDA. Empresa Brasileira de Energia Ltda, São Paulo.

Engel M.S.

2000 A revision of the Panurgine bee genus *Arhysosage* (Hymenoptera: Andrenidae). Journal of Hymenoptera Research, 9: 182-208.

Evaldt, A.C.P., Bauermann, S.G. & Souza, P.A.

2013a Registros polínicos para o Holoceno tardio da região da Campanha (Rio Grande do Sul, Brasil) e seu significado na história da sucessão vegetacional da Savana Estépica Parque. Revista Brasileira de Paleontologia, 17(2): 183-194, Maio/Ago.

2013b Descrições morfológicas de palinóforos holocênicos de um fragmento da Savana Estépica Parque em Barra do Quaraí, Rio Grande do Sul, Brasil. Pesquisas em Geociências, 40 (3): 209-232, Set./Dez.

Evans, C.

1967 Introdução. En: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas: resultados preliminares do primeiro ano (1965-1966), editado por M. Simões, pp: 7-14. Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi N. 6, Belém.

Favier Dubois, C.

2000 La geoarqueología y los procesos de formación del registro. En: Las perspectiva interdisciplinaria en la arqueología contemporánea, editado por Hugo Nami, Arqueologia Contemporánea, 6:123-141.

Fao.

1980 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Roma. Los álamos y los sauces en la producción de madera y la utilización de las tierras. Roma. 349 p.

Fernández-Jalvo, Y. & Andrews, P.

2003 Experimental Effects of Water Abrasion on Bone Fragments. *Journal of Taphonomy*, 1(3): 147-163.

Ferrer J. et al.

2008. *Austrolebias paucisquama* (Cyprinodontiformes: Rivulidae), a new species of annual killifish from southern Brazil. *Neotropical Ichthyology* 6: 175-180.

Ferring, C.R.,

1982 The Late Holoceneprehistory of Delaware Canyon, Oklahoma. *Contributions in Archaeology* No. 1, Denton, Texas: Institute of Applied Sciences, North Texas State University.

1983 Alluvial sedimentation rates and archaeological variability: Late Holocene examples from the Southern Plains. *Abstracts with Programs, Geological Society of America* 16, 242.

1986 Rate of fluvial sedimentation: Implications for archaeological variability. *Geoarchaeology*, 1, 259–274.

Fidalgo, F. et al.

1975 Geología Superficial de la Llanura Bonaerense. En: *Geología de la Provincia de Buenos Aires*, 6º Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 103-138. Bahía Blanca.

Ford, J.

1962 A quantitative method for deriving cultural chronology. Pan American Union, Technical Manual nº 1, Washington DC.

Frison, G. C. y Todo, L. G.

1986 The Coiby Mammoth Site. *Taphonomy and Archaeology of a Clovis Kill in Northern Wyoming*. University of New México Press, Alburquerque.

Frost D.R.

2009. *Amphibian species of the world: an online reference-Version 5.3*. American Museum of Natural History, New York. Disponible en: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia>. Acceso em marzo/2009.

Garcia, P. C. A. et al.

2007. Anfíbios da região subtropical da América do Sul, Padrões de distribuição. *Ciência e Ambiente* 35:65-100.

Gifford, D.P.

1981 Taphonomy and Paleoecology: a critical review of archeology's sister discipline. *Advances in Archaeological Method and Theory* 4:364-438.

Gifford, D.P.; Behrensmeyer, A.K.

1977; Observed Formation and Burial of a Recent Human Occupation Site in Kenya. *Quaternary Research*

8: 245-266.

Hanson, C.B.

1980 Fluvial taphonomic processes: models and experiments. In (Behrensmeyer, A.K. & Hill, A.P., eds.), *Fossils in the making*, University of Chicago Press, Chicago, 156-181.

Hassan, F.

1978 Demographic archaeology, in M.Schiffer, Ed., *Advances in archaeological method and theory*, pp. 49- 103. New York: American Press.

Hermann, M. L.P, Rosa, R.

1990 Relevô. In: IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Geografia do Brasil: Região Sul*. Rio de Janeiro: p. 59-83.

Hilbert, K.

1985 Archâologishe Fundplâtze des Río Uruguay, Tigre und des Mandiyú, Republik Uruguay. *Beitrage Zur Allegemeinen und Vergleichenden Archaologie*, Band 7: 447-561. Sonderdruck.

1991 Aspectos de la Arqueologia en el Uruguay. Verlag Philipp Von Zabern. Mainz Am Rhein.

1994 Caçadores-coletores pré-históricos no sul do Brasil: um projeto para uma redefinição das Tradições líticas Umbu e Humaitá, In: FLORES, M. (Org.) *Negros e índios: literatura e história*. Porto Alegre: EDIPUCRS, (Coleção História, 2) p. 9-24.

2007 “Cave canen!”: cuidado com os “Pronapianos”! Em busca dos jovens da arqueologia brasileira. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 1: 117-130.

Hiscock, P.

2002 Quantifying the size of artefact assemblages. *Journal of Archaeological Science* 29:251-258.

Hiscock, P.

1985 The need for a taphonomic perspective in stone artefact analysis, *Queensland Archaeological Research* 2:82-95.

Hoeltz, S.

1997 *Artesãos e Artefatos Pré-Históricos do Vale do Rio Pardo*. EDUNISC. Santa Cruz do Sul.

2005 Tecnologia lítica: uma proposta de leitura para a compreensão das indústrias do Rio Grande do Sul, Brasil, em tempos remotos. Tesis doctoral inédita, PUCRS. Porto Alegre.

Holliday, V.T.,

1983 *Guidebook to the Central Llano Estacado*. Friends of the Pleistocene South- Central Cell Field Trip, Lubbock, Texas: ICASALS and the Museum, Texas Tech University.

Holz, M.; Schultz, C.L.

1998 Taphonomy of the south Brazilian Triassic paleoherpetofauna: fossilization mode and implications for the morphological studies. *Lethaia*, v. 31: 335 – 345.

Holz, M. et al.

2000 Tafonomia de vertebrados: decifrando a gênese das ocorrências fossilíferas Permianas e Triássica da

Bacia do Paraná no Rio Grande do Sul. In: Holz, M. e DE ROS, C. (eds.). Paleontologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, UFRGS, CIGO, p. 44-66.

Hsiou, A.S.

2006 Primeiro registro de Teiidae (Squamata, Lacertilia) para o Pleistoceno Superior do estado do Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 73p.

2007 O estado atual do registro fóssil de répteis e aves no Pleistoceno do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. In: QUATERNÁRIO DO RS: INTEGRANDO CONHECIMENTOS, 2007. Resumos. Canoas, ULBRA, p. 20-22.

Hueck, K.

1972 As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica. São Paulo: Polígono.

IBGE.

1986 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento de Recursos Naturais: folha SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim. Rio de Janeiro, RJ. 796p. (inclui mapas geológico, geomorfológico, exploratório de solos, vegetação, capacidade de uso dos recursos naturais renováveis, avaliação do relevo) (Levantamento de Recursos Naturais, 33).

Jacobus, A.

1991 A utilização de animais e vegetais na pré-história do RS. In Kern, A. A. (Org.). Arqueologia pré-histórica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Mercado Aberto. p. 63-87.

Kaufmann, C.A. & Gutierrez, M.A.

2004 Dispersión potencial de huesos de guanaco en medios fluviales y lacustres. En (Martínez, G., Gutiérrez, M.A., Curtoni, R., Berón, M. & Madrid, P., eds.), Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio, Facultad de Ciencias Sociales (UNCPBA), Olavarría, 129-14.

Kaul, P.F.T.

1990. Geologia. In Geografia do Brasil (O.V. Mesquita, coord.). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v.2, p.29-54

Kerber, L.

2008 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.

Kerber, L.; Oliveira, E.V.

2008 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.

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.

Kerber, L. et al.

2011 Electron Spin Resonance dating of southern Brazilian Pleistocene mammals from Touro Passo Formation, and remarks on the geochronology, fauna and palaeoenvironments: Quaternary International, 245, 201-208.

Kern, A.A.

1983 Variáveis para a definição e caracterização das Tradições précerâmicas Umbu e Humaitá. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Revista do IFCH, 11/12: 105-115.

1991a Origens da ocupação pré-histórica do Rio Grande do Sul na transição do Pleistoceno-Holoceno. En: Arqueologia Pré-histórica do Rio Grande do Sul, editado por A. A. Kern, pp: 89-102. Mercado Aberto, Porto Alegre.

1991b Paleopaisagens e povoamento pré-histórico do Rio Grande do Sul. In: Kern, A. A. (Org.). Arqueologia pré-histórica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Mercado Aberto. p. 13-61.

Klamt, E. & Schneider, P.

1995 Solos suscetíveis à erosão eólica e hídrica na região da Campanha do Rio Grande do Sul. Ciência & Ambiente, Santa Maria, n.11, p. 71-80, jul./dez.

Kukal, Z.

1971. Geology of Recent Sediments. Academic, Press London. 490pp.

Laming-Empeaire. A. y N Guidon.

1980. Problemes de Prospection dans la Perspective d' un Sauvetage Archéologique. Rescate Arqueológico Salto Grande (Uruguay). En Coúts et Profitis en Archeologie, editado por B. P. Groslier.pp.59-68. Centre de Recherches Archéologiques, Paris.

Lausen, P. M.V.

2002 Pattern to process: methodological investigations into the formation and interpretation of spatial patterns in archaeological landscapes.

Leite, P.F. & Klein, R.M.

1990 Vegetação. In: Geografia do Brasil: Região Sul. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v. 2, p.113-150.

Lewarch, D.E. y M. J. O'Brien.

1981 The expanding role of surface assemblages in archaeological research. En: Advances in archaeological method and theory, v. 4, editado por M. B. Schiffer, pp: 297-342. Academic Press, Nueva York.

Liotta, J.

2001 Rasgos biológicos de *Salix humboldtiana* Willd. y régimen de pulsos de inundación. Interciencia, setiembre, ño/v.26, n. 9. Asociación Interciencia. Caracas. 397-403pp.

Marchiori, J. N.C.

2000 Dendrologia das Angios permas: das Bixáceas às Rosáceas. Santa Maria: Ed. UFSM, 240p.

Marchiori, J.N.C. & Alves, F. da S.

2011 O inhanduvá (*Prosopis ffinis* Spreng.) no Rio Grande do Sul. 8-Aspectos fitogeográficos. Balduinia, Santa Maria, 29: 1-8.

Marchiori, J.N.C et al.

1985a Composição florística e estrutura do parque de inhanduvá no Rio Grande do Sul. Santa Maria: Rev. Centro de Ciências Rurais. 15(4): 319-334.

1985b Estrutura fitossociológica de uma associação natural de parque inhanduvá com quebracho e cinacina, no Rio Grande do Sul. Santa Maria: Ciência e Natura, 7: 147-162.

Ministerio Educación y Cultura (MEC)

1989a. Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande. Tomo 2. Montevideo

Ministerio Educación y Cultura (MEC)

1989b. Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande. Tomo 3. Montevideo.

Meggers, B.J.

1985 advances in Brazilian archaeology. *American Antiquity* 50 (2): 364-373. 1992 Cuarenta años de colaboración. En: *Prehistoria Sudamericana: nuevas perspectivas*, editado por B. J. Meggers, pp: 13-26. Taraxacum, Washington.

Milani, J.E.

1997 Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a dinâmica fanerozóica do Gondwana Sul-Occidental. Tese de Doutorado em Geociências, 2v., Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Milani, E.J. & Ramos, V.A.

1998 Orogenias Paleozóicas no Domínio Sul-Occidental do Gondwana e os Ciclos de Subsidência da Bacia do Paraná. *Revista Brasileira de Geociências*, v.28(4). p. 473-484.

Milder, S.E.

1994 A fase Ibicuí: uma revisão arqueológica, cronológica e estratigráfica. (Dissertação de Mestrado). IFCH/PUCRS. 136 p.

Milder, S.E.

1995 Uma breve análise da fase arqueológica Ibicuí. *Revista do CEPA*, 19(22): 41-63

Milder, S.E.

2000 Arqueologia do Sudoeste do Rio Grande do Sul: uma perspectiva geoarqueológica. Tese de Doutorado. São Paulo: USP/MAE.

Miller, E. Th.

1967 Pesquisas arqueológicas efetuadas no nordeste do Rio Grande do Sul. In: SIMÕES, M. (Ed.). Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas: resultados preliminares do primeiro ano (1965-1966). Belém, Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi, 6: 15-38.

1969a Pesquisas arqueológicas efetuadas no noroeste do Rio Grande do Sul (Alto Uruguai). PRONAPA 2. Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi 10: 33-46.

1969b Pesquisas arqueológicas efetuadas no oeste do Rio Grande do Sul (Campanha-Missões). In: SIMÕES, M. (Ed.). Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas: resultados preliminares do terceiro ano (1967-1968). Belém, Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi, 13: 13-30.

1972-1978 Relatório de Campo das Pesquisas Realizadas nos sítios paleoindígenas/PROPA. Documentação

Inédita arquivo MARSUL.

1976 Resultados preliminares das pesquisas paleoindígenas no Rio Grande do Sul. In: Congresso internacional de Americanistas, vol. III. p. 483-491. México (1974).

1987 Pesquisas Arqueológicas Paleoindígenas no Brasil Ocidental. Estudos Atacameños, n. 8, (especial) San Pedro de Atacama: Universidad del Norte, p.37- 61.

Monticelli, G.

2005 Arqueologia em Obras de Engenharia no Brasil: Uma Crítica aos Contextos. PPGH/PUCRS, (Tese de Doutorado) Porto Alegre.

Monticelli, G. y J.P. Brochado

2001 Linha de transmissão Garabi-Itá: relatório final das pesquisas arqueológicas. Informe técnico. Copias disponibles CEPA/PUCRS e CIEN, Porto Alegre.

Oliveira, E.V.

1992 Mamíferos fósseis do Quaternário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de Mestrado, 118 p.

1996 Moluscos gastrópodes (Hydrobiidae e Ancyliidae) da Formação Touro Passo (Pleistoceno Superior), Rio Grande do Sul, Brasil. Uruguiana, Pontifícia Universidade Católica, PUCRS, Trabalho de Conclusão de Curso, 30 p.

1999 Quaternary vertebrates and climates from southern Brazil. In: Rabassa, J. & Salemme, M. (eds.). Quaternary of South America and Antarctic Peninsula. A.A. Balkema, Rotterdam, 12:61-73.

Oliveira, E.V.; Kerber, L.

2009 Paleontologia e aspectos geológicos das sucessões do final do Neógeno no sudoeste do Rio Grande do Sul, Brasil. Journal Of Geociencia, Unisinos/RS.

Oliveira, E.V.; Lavina, E.L.

2000 Mamíferos: protagonistas dos tempos modernos. In: HOLZ, M. & DE ROS, C. (eds.). Paleontologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Investigações do Gondwana, p.376-397.

Oliveira, E.V.; Milder, S. E.

1990 Considerações preliminares sobre uma nova fauna de moluscos fósseis da Formação Touro Passo (Pleistoceno superior-Holoceno). Veritas, 35:121-129.

Ottalagano, F.V.

2010. Decoración experimental de cerámica aplicada al estudio estudio de las técnicas incisas del área del Paraná. Intersecciones en Antropología 11: 237-247.

Paula Couto, C. de

1975 Mamíferos fósseis do Quaternário do sudeste brasileiro. Boletim Paranaense de Geociências, 33:89-132.

- Pappu, S.
1999 A study of natural site formation processes in the Kortallayar Basin, Tamil Nadu, South India. *Geoarchaeology. An international Journal* 14 (2):127-150.
- Pellerin, J.
1976 Problèmes geomorphologiques et stratigraphiques du Quaternaire fluviatile sur la rive orientale du Rio Uruguay de Bella Union a Salto (Uruguay). Inf. misión UNESCO “Rescate arqueológico de Salto Grande”, 29p.
- Plog, S. et al.
1978 Decision making in modern surveys. En *Advances in archaeological method and theory*, vol. 1, editado por M. B. Schiffer, pp: 383-421. Academic Press, New York.
- Politis, G. et al.
2004 El poblamiento temprano de las llanuras pampeanas de Argentina y Uruguay. *Complutum* 15: 207-224.
- Prous, A.; Ribeiro, L. (Org.)
1996/1997 A Arqueologia do Alto-médio São Francisco, Tomo I - região de Montalvânia. Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais, v. XVII/XVIII.
- Rambo, B.
1956 A fisionomia do Rio Grande do Sul. 2ed. Selbach, Porto Alegre.
- Reineck, H.E., & Singh, I.B.
1980 *Depositional sedimentary environments: With reference to terrigenous clastics*. New York: Springer-Verlag
- Reinert, J.D. et al.
2007 Principais Solos da Depressão Central e Campanha do Rio Grande do Sul: guia de excursão. 2ed.– Santa Maria: Departamento de Solos – UFSM.
- Reis R.E. et al.
2003. Peixes. In: Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul (eds. Fontana CS, Bencke GA & Reis RE). Ed. PUCRS, Porto Alegre, pp. 117-145
- Reitz, R. et al.
1988 Projeto madeira do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento, 525p.
- Renfrew, Colin.
1976 *Archaeology and the Earth Sciences*. In *Geoarchaeology: Earth Science and the Past*, edited by D. A. Davidson and M. L. Shackley, pp. 1-5. Duckworth, London.
- Renfrew, C. y P. Bahn.
1993 *Arqueología. Teoría, Métodos y Práctica*. Ediciones Akal, Madrid.
- Ribeiro, P.A.M.
1979 Indústrias líticas do sul do Brasil: uma tentativa de esquematização. *Revista da PUC do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre. VERITAS, 24 (96): 471-494.

1991 Os caçadores pampeanos e a arte rupestre. In: KERN, A. A. (Org.) *Arqueologia Pré-Histórica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Mercado Aberto, 103-133 pp.

Rodríguez, J.A. 1992 *Arqueología del sudeste de Sudamérica*. En *Prehistoria Sudamericana*, editado por B. Meggers. Taraxacum. Washington.

2001 *Investigaciones Arqueológicas en el sitio Arroyo Yará Chico (Salto Grande, Argentina)*. En prensa en *Revista del Museo de Ciencias Naturales de La Plata*, ms.

2008 *Arqueología de humedales en la Provincia de Corrientes (Argentina)*. En: *Entre la tierra y el agua: arqueología de humedales de Sudamérica*, editado por D. Loponte y A. Acosta, pp.165-190. AINA, Buenos Aires.

Rodríguez, J.A. y A. Rodríguez.

1984 Nota preliminar sobre investigaciones arqueológicas en el NE de Entre Ríos y SE de Corrientes: el sitio Rancho Colorado. *Rev. del Museo de La Plata (N.S.), Antropología*, 64, La Plata.

Rodríguez, J.A. y C.N. Ceruti.

1999 *Las Tierras Bajas del Nordeste y Litoral Mesopotámico*. En: *Nueva Historia de la Nación Argentina*. Tomo 1, Capítulo: 3: 109-133, Academia Nacional de la Historia, Buenos Aires.

Rohr, A. S.J.

1966 Os sítios arqueológicos do município de Itapiranga às margens do Rio Uruguai, fronteira com a Argentina. *Pesquisas Arqueológicas em Santa Catarina, São Leopoldo, Instituto Anchieta de Pesquisas. Pesquisas-Antropologia* 15: 21-59.

Roisenberg, A. & Viero, A.P.

2000 O vulcanismo Mesozóico da Bacia do Paraná no Rio Grande do Sul. In: Holz, M.; De Ros, L.F. *Geologia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, UFRGS, p.355-374.

Scherer, C.M.S. et al.

2000 Arcabouço estratigráfico do Mesozóico da Bacia do Paraná. In: Holz, M. & De Ros, L.F. *Geologia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, UFRGS, p.335-354.

Scherer, C.M.S.

1998 *Análise estratigráfica e litofaciológica da Formação Botucatu (Neocomiano) no Estado do Rio Grande do Sul*. Tese de Doutorado em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Schick, K.D.

1987 Experimentally-derived criteria for assessing hydrologic disturbance of archaeological sites. In (Nash, D.T. & Petraglia, M.D., eds.), *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*, BAR International Series 352, Oxford, 86-107.

Schiffer, M.B.

1976 *Behavioral Archaeology*. Academic Press, Nueva York.

1983 Toward the identification of formation processes. *American Antiquity* 48, 675 - 706.

1987 Formation Processes of the Archaeological Record. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Schiffer, M.B. et al.

1978 The design of archaeological survey. *World Archaeology* 10: 1-28.

Schmitz, P.I.

1980 La Arqueología del Nordeste Argentino y del Sur de Brasil en la Vision del Dr. Osvaldo F.A. Menghin y de los Arqueólogos Posteriores. Museo Arqueológico Doctor Osvaldo F.A. Menghin, Municipalidad de Chivilcoy, *Sapiens* nº 4: 45-55.

1981 Indústria líticas en el sur de Brasil. São Leopoldo, Instituto Anchietao de Pesquisas. *Pesquisas-Antropologia*, 32: 107-130.

1984 Caçadores e coletores da Pré-História do Brasil. Instituto Anchietao de Pesquisas/UNISINOS, São Leopoldo.

1985 Estratégias usadas no estudo dos caçadores do sul do Brasil. Alguns comentários. São Leopoldo, Instituto Anchietao de Pesquisas, *Pesquisas-Antropologia*, 40: 75-97.

Schmitz, P. I. y Becker, I. I. B.

1968 Uma indústria lítica do tipo Alto-paranaense, Itapiranga, SC. In: SCHMITZ, P. I. (Ed.). *Anais do Segundo Simpósio de Arqueologia da Área do Prata*. São Leopoldo, Instituto Anchietao de Pesquisas. *Pesquisas-Antropologia*, 18: 21-46.

Schmitz, P.I. & Brochado, J.P.

1982 Petróglifos do estilo pisadas no centro do Rio Grande do Sul (Abrigos de Canhemborá, Lajeado dos Dourados, Linha Sétima e Pedra Grande). São Leopoldo, Instituto Anchietao de Pesquisas. *Pesquisas Antropologia*, 34: 47 p.

Souza, A.A.

1991 História da Arqueologia Brasileira. São Leopoldo, Instituto Anchietao de Pesquisas. *Pesquisas-Antropologia*, 46: 157 p.

Stafford, C.R.

1994 Structural Changes in Archaic Landscape Use in the Dissected Uplands of Southwestern Indiana. *American Antiquity* 59:219-237.

Steward, J.

1949 Cultural Areas of the Tropical Forests. En: *Handbook of South American Indians*, vol. 3, edited by J. Steward. Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institute, Washington.

1994 A fase Ibicuí: uma revisão arqueológica, cronológica e estratigráfica. (Dissertação de Mestrado)

IFCH/PUCRS. 136 p.

2003 Paleoindian Components of Northern Uruguay: New data on early Human occupation of the late Pleistocene and early Holocene. Where the South Winds Blow. Ancient Evidences of Paleo South Americas.

Stewart, K. et al.

1996 ^{3-D 40 Ar- 39 Ar} geochronology in the Paraná continental flood basalt province. Earth and Planetary Science Letters, v.143, p.95-109.

Scillato-Yané, G. J. et al.

In 1978 Algunas consideraciones sobre los Glyptodontidae (Mammalia, Edentata) del Pleistoceno de La Provincia de Buenos Aires, su importancia paleoambiental y bioestratigráfica.: 2ª Reunion Informativa del Cuaternario Bonaerense, Trenque Lauquen, 1978, p. 71-4.

Steele, J. y G. Politis

2009 AMS ^{14C} dating of early human occupation of southern South America. Journal of Archaeological Science 36:419-429.

Stuckenrath Th, R. & J. Mielke

1973 Smithsonian Inst. Radiocarbon Measurements VIII. Radiocarbon, 15 (2) 388-425.

SUDESUL

1978 Superintendência de Desenvolvimento da Região Sul. A Vegetação Atual da Região Sul. Porto Alegre: SUDESUL.

Suertegaray, D.M.A.

1995 O Rio Grande do Sul descobre os seus “desertos”. Ciência & Ambiente 11: 33-52.

Suárez, R.

2010 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.

2011 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.

Suárez, R. y J.M. López.

2003 Archaeology of the Pleistocene-Holocene transition in Uruguay: an overview. Quaternary International 109-110: 65-76.

Suterio, G.

2010 Análise Fitolítica em Sedimentos da Formação Touro Passo (Pleistoceno Superior), no Oeste do Rio Grande do Sul, Brasil - Uma Abordagem Preliminar: Trabalho de conclusão do curso em Biologia, PUC/RS.

Trapani, J.

1998 Hydrodynamic Sorting of Avian Skeletal Remains. Journal of Archaeological Science, 25: 477-487.

Ubilla, M.

1996 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.

1986 Mamíferos Fósiles, geocronología y paleoecología de la Fm. Sopas (Pleistoceno sup) del Uruguay. *Ameghiniana*, 22 (3-4): 185-196. Buenos Aires.

Ubilla, M. et al.

2004 Late Pleistocene vertebrates from northern Uruguay: tools for biostratigraphic, climatic and environmental reconstruction. *Quaternary International*, 114: 129-142.

Vidal, Pouey V.

2009 Os Artefatos de Arremesso dos Campos da América Meridional: Um Estudo de Caso das Boleadeiras. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Voorhies, M.

1969 Taphonomy and population dynamics of an early Pliocene vertebrate fauna, Knox County, Nebraska. *Contributions to Geology Special Paper 1*. University of Wyoming, Laramie.

Walker, M.J.C. et al.

2012 Formal subdivision of the Holocene Series/Epoch: a Discussion Paper by a Working Group of INTIMATE (Integration of ice-core, marine and terrestrial records) and the Subcommission on Quaternary Stratigraphy (International Commission on Stratigraphy). *JOURNAL OF QUATERNARY SCIENCE*, 27(7) 649–659.

Waters, M.

1992 *Principles of Geoarchaeology: A North American Perspective*. University of Arizona Press, Tucson.

1996 *Principles of geoarchaeology: a north american perspective*. The University of Arizona Press, Tucson.

2000 Alluvial stratigraphy and Geoarchaeology in the American Southwest. En *Geoarchaeology: An International Journal*, 15 (6): 537-557.

Waters, M.; Kuehn, David, D.

2011 *The Geoarchaeology of Place: The Effect of Geological Processes on the Preservation and Interpretation of the Archaeological Record* Author. En *Source: American Antiquity*, Vol. 61, No. 3 (Jul., 1996), pp. 483-497.

Willey, G.R.

1971 *An introduction to American archaeology: South America*. Prentice-Hall, Nueva Jersey.

Willey, G & Phillips, P.

1958 *Method and Theory in American archaeology*. Chicago, University of Chicago Press. 269p.

Wright, R.V.S.

1983 Stone implements. En G.Connah (ed.) *Australian field archaeology: a guide to techniques*, pp.118-125. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.

Wood, W.R., and Johnson, D.L.

1978 A survey of disturbance processes in archaeological site formation. In M. Schiffer, Ed., *Advances in archaeological methods and theory*, pp. 315-381. New York: Academic Press.

Zárate, M.

1993 La geología del cuaternario y la arqueología. En: *ata del postgrado: Introducción al estudio del Cuaternario*. Calmels, P.; Tullio, J y O. Carballo (Eds), Santa Rosa, La Pampa: 2-12.

Zucol, A.F. & Brea, M.

2005 Sistemática de fitolitos, pauta para un sistema clasificatorio. Un caso en estudio en la Formación Alvear (pleistoceno inferior), Entre Ríos, Argentina. *Ameghiniana* 42 :4.