

**ARQUEOLOGIA DAS CAMPINARANAS DO BAIXO  
RIO NEGRO:  
EM BUSCA DOS PRÉ-CERAMISTAS NOS AREAIS  
DA AMAZÔNIA CENTRAL**



São Paulo, janeiro de 2009.

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

ARQUEOLOGIA DAS CAMPINARANAS DO BAIXO RIO NEGRO:  
EM BUSCA DOS PRÉ-CERAMISTAS NOS AREAIS DA AMAZÔNIA CENTRAL

Fernando Walter da Silva Costa

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
do Museu de Arqueologia e Etnologia da  
Universidade de São Paulo, para obtenção do título  
de Doutor em Arqueologia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Góes Neves

São Paulo  
2009

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

ARQUEOLOGIA DAS CAMPINARANAS DO BAIXO RIO NEGRO:  
EM BUSCA DOS PRÉ-CERAMISTAS NOS AREAIS DA AMAZÔNIA CENTRAL

**Fernando Walter da Silva Costa**

São Paulo  
2009



A meu filho, Frederico.

À memória de James Petersen

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente gostaria de agradecer a minha família pelo apoio que sempre me deram nesses anos de trabalho.

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP deu o apoio financeiro, fundamental para a viabilização da pesquisa.

Ao meu orientador e coordenador do Projeto Amazônia Central (PAC), Eduardo Góes Neves, que viabilizou as etapas de campo e laboratório, fundamentais para a realização desse projeto.

A toda a equipe do Projeto Amazônia Central, no Amazonas e em São Paulo. E especialmente aos colegas que participaram intensamente das escavações do sítio Dona Stella: Marcos Brito, Cláudio Pinto, Levemilson Mendonça, Francisco Nunes, Carlos Augusto e Helena Lima (a única mulher que resistiu ao trabalho no sítio Dona Stella).

No Amazonas, gostaria de agradecer aos proprietários e funcionários da Fazenda Dona Stella, aos geólogos Afonso César Nogueira e Cezar Barbosa e a diretora do Museu do Homem do Norte, Regina Vasconcelos, que permitiu o acesso às peças do nosso interesse.

Em Boa Vista (RR), Alexandro Namem da UFRR e Helena Fioretti diretora do Museu Integrado de Roraima deram todo o apoio durante as visitas aos sítios e às coleções.

Em São Paulo, Adriana Sampaio, Danilo Assunção e Eduardo Bospalez e deram todo apoio logístico. E aos funcionários do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

E finalmente, aos colegas do Centro Arqueológico Afonso Fonseca: Edward Koole, Gilmar Henriques, Marcio Walter, Bernardo Lacale, Leandro da Silva, Vinicius Honorato, Pedro Teixeira, João Pulier, Eduardo Haddad, Marcus Campello, Paulo Costa, Celso Moura e Jader Caetano.

***As civilizações desabam  
por implosão ...  
Depois,  
como um filme passando às  
avessas  
elas se erguem em câmera lenta  
do chão.  
Não há de ser nada...  
Os arqueólogos esperam,  
pacientemente,  
a sua ocasião!***

***Mário Quintana***

## **RESUMO**

Na Amazônia Central achava-se que a ocupação pré-colonial resumia-se ao período dos agricultores ceramistas. Essa realidade resultava da inexistência de evidências arqueológicas de populações com economia baseada na caça, na coleta e no processamento de recursos líticos. E começou a se modificar a partir de outubro de 2001, quando o sítio Dona Stella foi localizado. Desde então, com a intensificação das escavações verificou-se que esse sítio possui uma indústria lítica diversificada, incluindo lâminas bifaciais, pontas-de-projétil e datações entre 9.460 e 4.500 AP. As prospecções mostraram que os locais ideais para encontrarmos tais evidências são as áreas de campinaranas, próximas a igarapés pertencentes à bacia do rio Negro, onde ocorram afloramentos de arenito-silicificado. Esse modelo foi testado com sucesso em Iranduba e Manaus, onde identificamos mais de vinte sítios pré-cerâmicos em areais. Ocorre que a totalidade desses sítios encontra-se parcial ou totalmente destruída e em nenhum deles encontrou-se uma indústria lítica que seja comparável tanto em densidade, quanto em variabilidade tecnológica à do sítio Dona Stella, que, por enquanto é um caso único na Amazônia Central.

PALAVRAS-CHAVE: AMAZÔNIA, RIO NEGRO, PRÉ-CERÂMICO, CAMPINARANA, LÍTICO.

## **ABSTRACT**

Until recently it was believed that the pre-colonial occupation of the Central Amazon region could be reduced to the period of the ceramic producing horticulturalists. This reality resulted from the absence of archaeological evidence for (the more ancient) societies with an economy based on hunting, gathering and processing of lithic resources. This panorama began to change October 2001 when the Dona Stella site was found. The excavations here showed a diversified lithic industry, including *bifaces*, projectile points and dates between 9460 and 4500 AP. The surveys in the region since then demonstrated that the best places to find evidence of hunter-gatherers were the sand-rich areas of the *campinaranas*, where outcrops of silicified sandstone occur, and that can be found near the streams belonging to the rio Negro basin. This model has been tested successfully in the municipalities of Iranduba and Manaus, helping identify more than twenty pre-ceramic sites in similar contexts. On the other hand, these sites are partially or completely destroyed and none of them has a lithic industry that is comparable, both in density and technological variability, with the first one found, the Dona Stella site, which, for now, is a unique case in Central Amazon.

KEY WORDS: CENTRAL AMAZON, RIO NEGRO, PRE-CERAMIC, CAMPINARANA, LITHIC.

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO</b>	<b>1</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>1</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE FOTOS</b>	<b>6</b>

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2. A AMAZÔNIA ANTES DA CERÂMICA</b>	<b>17</b>
<b>3. ACHANDO E PERDENDO SÍTIOS NA AMAZÔNIA CENTRAL – PROSPECÇÕES E LEVANTAMENTOS ARQUEOLÓGICOS</b>	<b>42</b>
<b>3.1. Contextualização Geoambiental da Área Estudada</b>	<b>52</b>
<b>3.2. A gênese dos areais - Os Areais da Amazônia Central vistos a partir do Sitio Dona Stella</b>	<b>52</b>
<b>3.2.1. O Embasamento Geológico</b>	<b>53</b>
<b>3.2.2. Caracterização dos Estratos Arenosos</b>	<b>68</b>
<b>3.2.3. A geomorfologia da região do Sitio Dona Stella</b>	<b>72</b>
<b>3.3. As Campinaranas</b>	<b>77</b>
<b>4. DO PINCEL AO TRATOR – AS INTERVENÇÕES ARQUEOLÓGICAS</b>	<b>80</b>
<b>5. MANIPULANDO AS PEDRAS – ANÁLISE DAS COLEÇÕES LÍTICAS</b>	<b>106</b>
<b>5.1. O Lítico Lascado</b>	<b>110</b>
<b>5.1.1 As Lascas</b>	<b>110</b>

5.1.2. Os Núcleos	118
5.1.3. Artefatos Retocados	121
5.1.4. Os Bifaces – Pontas-de-projétil e Lâminas	124
5.2. O Lítico Não Lascado	129
5.2.1 Objetos Utilizados sem Modificações (Brutos)	129
5.2.2. Artefatos Picoteados	135
5.2.3. Artefatos Polidos	137
5.2.4. Material Fragmentado pela Ação do Fogo	138
6. OUTROS SÍTIOS ESTUDADOS	140
6.1. Os Sítios da Marina Rio Belo	141
6.2. Os Abrigos do Complexo Espeleológico do Maruaga	150
7. RESULTADOS	158
8. GLOSSÁRIO	169
9. RELAÇÃO BIBLIOGRÁFICA	178

## LISTA DE FIGURAS

<b>Fig.1. Mapa da área de estudo.</b>	<b>16</b>
<b>Fig. 2. Ponta-de-projétil depositada no MHN (Manaus), encontrada no rio Amaná, Maués/AM.</b>	<b>32</b>
<b>Fig. 3. Mapa com as pontas-de-projétil conhecidas na Amazônia, com as respectivas proveniências.</b>	<b>36</b>
<b>Fig. 4. Mapa do levantamento de solos dos municípios de Iranduba e Manacapuru realizado pela equipe do IPEAN em 1970.</b>	<b>43</b>
<b>Fig. 5. Mapa dos principais sítios arqueológicos com afloramentos de arenito-silicificado e jazida localizada em 2002.</b>	<b>55</b>
<b>Fig. 6. Coluna estratigráfica (esquemática) do sítio Dona Stella.</b>	<b>69</b>
<b>Fig. 7. Perfil da unidade escavada em 2002 na área degradada do sítio.</b>	<b>70</b>
<b>Fig. 8. Implantação do sítio Dona Stella.</b>	<b>73</b>
<b>Fig. 9. Mapas mostrando a evolução dos depósitos na foz do Januari.</b>	<b>75</b>
<b>Fig. 10. Modelo de ocupação do sítio Dona Stella.</b>	<b>76</b>
<b>Fig. 11. Mapa do sítio Dona Stella com as intervenções arqueológicas realizadas.</b>	<b>81</b>
<b>Fig. 12. Desenho e foto de James Petersen. (Perfil 2).</b>	<b>88</b>
<b>Fig. 13. Proporção de peças coletadas por sítio.</b>	<b>106</b>
<b>Fig. 14. Proporção de peças do sítio Dona Stella, por técnica de transformação</b>	<b>109</b>

<b>Fig. 15. Tipos de matérias-primas exploradas no sítio Dona Stella.</b>	<b>111</b>
<b>Fig. 16. Lasca retocada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>121</b>
<b>Fig. 17. Instrumento plano-convexo encontrado no sitio Dona Stella.</b>	<b>122</b>
<b>Fig. 18. Instrumento plano-convexo encontrado no sitio Dona Stella.</b>	<b>123</b>
<b>Fig. 19. Lâmina lascada coletada em outubro de 2001 no sítio Dona Stella.</b>	<b>124</b>
<b>Fig. 20. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>127</b>
<b>Fig. 21. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>127</b>
<b>Fig. 22. Ponta-de-projétil encontrada no sítio Dona Stella.</b>	<b>128</b>
<b>Fig. 23. Fragmento de ponta-de projétil do sítio Dona Stella.</b>	<b>129</b>
<b>Fig. 24. “Isqueiro” coletado em local destruído do sítio Três Irmãos.</b>	<b>132</b>
<b>Fig. 25. Mapa com visão geral dos sítios Marina Rio Belo I e II.</b>	<b>142</b>
<b>Fig. 26. Artefato retocado coletado no sítio Marina Rio Belo I.</b>	<b>143</b>
<b>Fig. 27. Plano-convexo coletado no sítio Marina Rio Belo I.</b>	<b>145</b>
<b>Fig. 28. Pré-forma de ponta-de-projétil quebrada (Marina Rio Belo II).</b>	<b>147</b>
<b>Fig. 29. Matérias-primas lascadas nos sítios marina Rio belo I e II</b>	<b>150</b>



<b>Fig. 30. Lasca retocada coletada nas sondagens no Abrigo do Moisés.</b>	<b>154</b>
<b>Fig. 31. Plantas dos Abrigos escavados no Complexo Espeleológico do Maruaga.</b>	<b>157</b>
<b>Gráfico 1. Difratoograma da amostra (MRB-2) de argilito do sítio Marina Rio Belo I.</b>	<b>65</b>
<b>Gráfico 2. Difratoograma da amostra (DST-6) de argilito do sítio Dona Stella.</b>	<b>66</b>

#### **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1: Sítios em areas do município de Iranduba/AM.</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 2. Caracterização geral dos sedimentos do sitio Dona Stella.</b>	<b>70</b>
<b>Tabela 3. Elementos químicos presentes nas amostras de solo analisadas.</b>	<b>72</b>
<b>Tabela 4. Datas obtidas no sítio Dona Stella.</b>	<b>104</b>
<b>Tabela 5. Artefatos lascados coletados no areas.</b>	<b>109</b>
<b>Tabela 6. Material lascado coletado no sítio Dona Stella.</b>	<b>118</b>
<b>Tabela 7. Material bruto coletado no sítio Dona Stella.</b>	<b>132</b>
<b>Tabela 8 Artefatos picoteados (pilões) coletados.</b>	<b>136</b>
<b>Tabela 9. Material lascado coletado no sítio Marina Rio Belo I.</b>	<b>145</b>
<b>Tabela 10. Material lascado coletado no sítio Marina Rio Belo II.</b>	<b>146</b>
<b>Tabela 11. Caracterização dos sedimentos do Abrigo do Paredão das Galinhas.</b>	<b>155</b>
<b>Tabela 12. Caracterização dos sedimentos do Abrigo do Moisés.</b>	<b>155</b>
<b>Tabela 13. Caracterização dos sedimentos da Toca das Antas.</b>	<b>156</b>

## LISTA DE FOTOS

<b>Foto 1. Vista Geral do sitio Pedra Pintada (RR).</b>	<b>22</b>
<b>Foto 2. Vista Geral do sitio Pedra Pintada (RR).</b>	<b>22</b>
<b>Foto 3. Material lítico coletados no sítio Pedra Pintada.</b>	<b>23</b>
<b>Foto 4. Material lítico coletados no sítio Pedra Pintada.</b>	<b>23</b>
<b>Foto 5. Artefato lascado recuperado durante o resgate da UHE Balbina.</b>	<b>24</b>
<b>Foto 6. Lascas coletadas na LT Boa Vista - Pacaraima.</b>	<b>26</b>
<b>Foto 7. Lascas coletadas na LT Boa Vista - Pacaraima.</b>	<b>26</b>
<b>Foto 8. Lascas coletadas na LT Boa Vista - Pacaraima.</b>	<b>26</b>
<b>Foto 9. Lascas coletadas na LT Boa Vista - Pacaraima.</b>	<b>26</b>
<b>Foto 10. Abrigo da Arara Vermelha em São Luis do Anauá/RR.</b>	<b>28</b>
<b>Foto 11. Abrigo Bassebo, São Gabriel da Cachoeira/AM.</b>	<b>28</b>
<b>Foto 12. Sítio Nova Esperança do Unini, Amazonas.</b>	<b>29</b>
<b>Foto 13. Sítio Nova Esperança do Unini, Amazonas.</b>	<b>29</b>
<b>Foto 14. Lâmina lascada de uma coleção particular em Uricurituba/AM.</b>	<b>34</b>
<b>Foto 15. Ponta-de-projétil encontrada em Maués.</b>	<b>35</b>
<b>Foto 16. Areal do Km 31.</b>	<b>45</b>
<b>Foto 17. Areal do Acreano.</b>	<b>45</b>
<b>Foto 18. Areal Belo Horizonte.</b>	<b>45</b>
<b>Foto 19. Areal Minas Gerais.</b>	<b>45</b>
<b>Foto 20. Areal da Zenaide.</b>	<b>46</b>
<b>Foto 21. Areal da Serra Baixa.</b>	<b>46</b>
<b>Foto 22. Areal do Tracajá.</b>	<b>46</b>
<b>Foto 23. Areal da Zenaide.</b>	<b>46</b>
<b>Foto 24. Areal do Jânio no início da extração de areia em 2005.</b>	<b>47</b>
<b>Foto 25. Sitio Dona Stella em novembro de 2004.</b>	<b>51</b>
<b>Foto 26. Jazidas de arenito em Iranduba e Manaus.</b>	<b>56</b>
<b>Foto 27. Jazidas de arenito em Iranduba e Manaus.</b>	<b>56</b>
<b>Foto 28. Jazidas de arenito em Iranduba e Manaus.</b>	<b>56</b>
<b>Foto 29. Jazidas de arenito em Iranduba e Manaus.</b>	<b>56</b>

<b>Foto 30. Lâmina petrográfica DST-1.</b>	<b>57</b>
<b>Foto 31. Lâmina petrográfica DST-2.</b>	<b>58</b>
<b>Foto 32. Lâmina petrográfica DST-3.</b>	<b>59</b>
<b>Foto 33. Lâmina petrográfica DST-4.</b>	<b>60</b>
<b>Foto 34. Lâmina petrográfica DST-5.</b>	<b>61</b>
<b>Foto 35. Lâmina petrográfica MRB-1.</b>	<b>63</b>
<b>Foto 36. Lâmina petrográfica MRB-1.</b>	<b>63</b>
<b>Foto 37. Campinarana intacta (Areal dos Cajueiros).</b>	<b>77</b>
<b>Foto 38. Exemplo de campinarana alta ou florestada.</b>	<b>78</b>
<b>Foto 39. Sondagem com cavadeira articulada (boca-de-lobo).</b>	<b>82</b>
<b>Foto 40. Sondagem com cavadeira articulada (boca-de-lobo).</b>	<b>82</b>
<b>Foto 41. Unidades escavadas na área degradadas do sítio em 2002.</b>	<b>83</b>
<b>Foto 42. Unidades escavadas na área degradadas do sítio em 2006.</b>	<b>83</b>
<b>Foto 43. Unidades escavadas na área degradadas do sítio em, 2007.</b>	<b>83</b>
<b>Foto 44. Uso da pá de lixo na escavação da trincheira.</b>	<b>84</b>
<b>Foto 45. Uso da pá de lixo na escavação da trincheira.</b>	<b>84</b>
<b>Foto 46. Coleta de superfície na área degradada do sítio.</b>	<b>85</b>
<b>Foto 47. Coleta de superfície na área degradada do sítio.</b>	<b>85</b>
<b>Foto 48. Coleta de superfície nas áreas degradadas do sítios Dona Stella.</b>	<b>85</b>
<b>Foto 49. Coleta de superfície nas áreas degradadas do sítios Dona Stella.</b>	<b>85</b>
<b>Foto 50. Unidade escavada em maio de 2002.</b>	<b>86</b>
<b>Foto 51. Escavação do perfil 4 em novembro de 2004.</b>	<b>86</b>
<b>Foto 52. Escavação do perfil 4 em novembro de 2004.</b>	<b>86</b>
<b>Foto 53. Perfil sul/2004 (Unidades N999 E 992-993).</b>	<b>87</b>
<b>Foto 54. Perfil 5 antes e depois dos dois desmoronamentos.</b>	<b>89</b>
<b>Foto 55. Perfil 5 antes e depois dos dois desmoronamentos.</b>	<b>90</b>
<b>Foto 56. Perfil 5 antes e depois dos dois desmoronamentos.</b>	<b>90</b>
<b>Foto 57. Perfil 5 antes e depois dos dois desmoronamentos.</b>	<b>90</b>
<b>Foto 58. Perfil 5 antes e depois dos dois desmoronamentos.</b>	<b>90</b>
<b>Foto 59. Perfil 5 antes e depois dos dois desmoronamentos.</b>	<b>90</b>
<b>Foto 60. Formação Alter do Chão na base da escavação do Perfil 5.</b>	<b>91</b>

<b>Foto 61. A retro-escavadeira em ação.</b>	<b>92</b>
<b>Foto 62. A retro-escavadeira em ação.</b>	<b>92</b>
<b>Foto 63. A retro-escavadeira iniciando o trabalho.</b>	<b>93</b>
<b>Foto 64. A retro-escavadeira iniciando o trabalho.</b>	<b>93</b>
<b>Foto 65. O trabalho da retro-escavadeira visto de diferentes ângulos.</b>	<b>94</b>
<b>Foto 66. O trabalho da retro-escavadeira visto de diferentes ângulos.</b>	<b>94</b>
<b>Foto 67. O trabalho da retro-escavadeira visto de diferentes ângulos.</b>	<b>94</b>
<b>Foto 68. O trabalho da retro-escavadeira visto de diferentes ângulos.</b>	<b>94</b>
<b>Foto 69. Retro-escavadeira chegando ao local de escavação.</b>	<b>95</b>
<b>Foto 70. Retro-escavadeira chegando ao local de escavação.</b>	<b>95</b>
<b>Foto 71. Retro-escavadeira chegando ao local de escavação.</b>	<b>95</b>
<b>Foto 72. Retro-escavadeira chegando ao local de escavação.</b>	<b>95</b>
<b>Foto 73. Correção da área escavada pela retro-escavadeira.</b>	<b>96</b>
<b>Foto 74. Correção da área escavada pela retro-escavadeira.</b>	<b>96</b>
<b>Foto 75. Correção da área escavada pela retro-escavadeira.</b>	<b>96</b>
<b>Foto 76. Correção da área escavada pela retro-escavadeira.</b>	<b>96</b>
<b>Foto 77. Preparação da área onde foi aberta a trincheira.</b>	<b>97</b>
<b>Foto 78. Preparação da área onde foi aberta a trincheira.</b>	<b>97</b>
<b>Foto 79. Preparação da área onde foi aberta a trincheira.</b>	<b>97</b>
<b>Foto 80. Preparação da área onde foi aberta a trincheira.</b>	<b>97</b>
<b>Foto 81. Preparação da área onde foi aberta a trincheira.</b>	<b>97</b>
<b>Foto 82. Preparação da área onde foi aberta a trincheira.</b>	<b>97</b>
<b>Foto 83. Preparação da área onde foi escavada a trincheira.</b>	<b>98</b>
<b>Foto 84. Preparação da área onde foi escavada a trincheira.</b>	<b>98</b>
<b>Foto 85. Preparação da área onde foi escavada a trincheira.</b>	<b>98</b>
<b>Foto 86. Preparação da área onde foi escavada a trincheira.</b>	<b>98</b>
<b>Foto 87. Área da trincheira já nivelada.</b>	<b>99</b>
<b>Foto 88. Escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029.</b>	<b>99</b>
<b>Foto 89. Escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029.</b>	<b>99</b>
<b>Foto 90. Escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029.</b>	<b>99</b>
<b>Foto 91. Escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029.</b>	<b>100</b>

<b>Foto 92. Escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029.</b>	<b>100</b>
<b>Foto 93. Escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029.</b>	<b>100</b>
<b>Foto 94. Trincheira (N1045/N1055 - E1029) após o desmoronamento.</b>	<b>100</b>
<b>Foto 95. Escavações para delimitação do sítio em 2007.</b>	<b>101</b>
<b>Foto 96. Escavações para delimitação do sítio em 2007.</b>	<b>101</b>
<b>Foto 97. Finalização das escavações no setor central do sítio (12/ 2007).</b>	<b>102</b>
<b>Foto 98. Finalização das escavações no setor norte do sítio (12/2007).</b>	<b>102</b>
<b>Foto 99. Concentração de carvões no Perfil 5, antes do desmoronamento.</b>	<b>103</b>
<b>Foto 100. Detalhe de um dos maiores carvões já vistos no sítio.</b>	<b>103</b>
<b>Foto 101. Fogueira recente encontrada no Areal do Acreano.</b>	<b>105</b>
<b>Foto 102. Lascas de fabricação de bifaces coletadas na área intacta do sítio Dona Stella.</b>	<b>113</b>
<b>Foto 103. Lascas de fabricação de bifaces coletadas na área intacta do sítio Dona Stella.</b>	<b>114</b>
<b>Foto 104. Lascas de fabricação de bifaces coletadas na área intacta do sítio Dona Stella.</b>	<b>114</b>
<b>Foto 105. Lascas de retoque de bifaces no sitio Acreano</b>	<b>115</b>
<b>Foto 106. Lascas corticais coletadas na superfície degradada do sítio Dona Stella</b>	<b>117</b>
<b>Foto 107. Lasca de debitagem encontrada no sitio Dona Stella</b>	<b>118</b>
<b>Foto 108. Núcleo com negativos de lascamento multidirecionais</b>	<b>119</b>
<b>Foto 109. Núcleo multidirecional</b>	<b>120</b>
<b>Foto 110. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>125</b>
<b>Foto 111. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>125</b>
<b>Foto 112. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>125</b>
<b>Foto 113. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>125</b>
<b>Foto 114. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>125</b>
<b>Foto 115. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella.</b>	<b>126</b>
<b>Foto 116. Percutor coletado na área degradada do sítio Dona Stella.</b>	<b>131</b>
<b>Foto 117. Percutor coletado na área degradada do sítio Dona Stella.</b>	<b>131</b>
<b>Foto 118. Percutor coletado na área degradada do sítio Dona Stella.</b>	<b>131</b>

<b>Foto 119. Percutor coletado na área degradada do sítio Dona Stella.</b>	<b>131</b>
<b>Foto 120. Quebra-cocos encontrados no sítio Dona Stella.</b>	<b>134</b>
<b>Foto 121. Quebra-cocos encontrados no sítio Dona Stella.</b>	<b>134</b>
<b>Foto 122. Pilão de pedra encontrado por um morador de Iranduba.</b>	<b>135</b>
<b>Foto 123. Bloco de arenito estourado pelo fogo coletado in situ.</b>	<b>138</b>
<b>Foto 124. Sítio Marina Rio Belo I visto de diferentes ângulos.</b>	<b>143</b>
<b>Foto 125. Sítio Marina Rio Belo I visto de diferentes ângulos.</b>	<b>143</b>
<b>Foto 126. Material lascado coletado no sítios Marina Rio Belo I.</b>	<b>144</b>
<b>Foto 127. Sítio Marina Rio Belo II.</b>	<b>146</b>
<b>Foto 128. Sítio Marina Rio Belo II.</b>	<b>146</b>
<b>Foto 129. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>148</b>
<b>Foto 130. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>148</b>
<b>Foto 131. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>148</b>
<b>Foto 132. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>148</b>
<b>Foto 133. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>148</b>
<b>Foto 134. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>148</b>
<b>Foto 135. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>148</b>
<b>Foto 136. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>148</b>
<b>Foto 137. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>149</b>
<b>Foto 138. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>149</b>
<b>Foto 139. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>149</b>
<b>Foto 140. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II).</b>	<b>149</b>
<b>Foto 141. Cavidades do Complexo Espeleológico do Maruaga.</b>	<b>151</b>
<b>Foto 142. Cavidades do Complexo Espeleológico do Maruaga.</b>	<b>151</b>
<b>Foto 143. Cavidades do Complexo Espeleológico do Maruaga.</b>	<b>152</b>
<b>Foto 144. Cavidades do Complexo Espeleológico do Maruaga.</b>	<b>152</b>
<b>Foto 145. Escavações no Abrigo do Paredão das Galinhas.</b>	<b>153</b>
<b>Foto 146. Escavações no Abrigo do Paredão das Galinhas.</b>	<b>153</b>
<b>Foto 147. Topografia e sondagens no Abrigo dos Bichos.</b>	<b>156</b>
<b>Foto 148. Topografia e sondagens no Abrigo dos Bichos.</b>	<b>156</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

Na Amazônia Central, no baixo vale do rio Negro, as primeiras evidências confiáveis acerca do período pré-cerâmico começaram a surgir com as prospecções no município de Iranduba/AM, em 2001 e 2002. No decorrer desses levantamentos foi localizado o sítio Dona Stella, que apesar do alto grau de degradação causado pela extração de areia, possui uma indústria lítica diversificada, incluindo lâminas bifaciais, pontas-de-projétil e datações entre 9.460 e 4.500 AP. Até então, a inexistência de datas anteriores a 2.300 AP indicava a ausência de ocupações pré-ceramistas na Amazônia Central, que por razões tafonômicas ou de visibilidade, ainda não haviam sido identificadas<sup>1</sup>.

No vale do rio Negro o período pré-cerâmico ainda é pouco conhecido e as datações resumem-se as datas obtidas no sítio Dona Stella e mais duas oriundas do sítio Pedra Pintada no vale do rio Branco, em Roraima (Mentz Ribeiro 1997). Essas datas cobrem um longo período e são um indicador seguro, apesar de incompleto, de que populações com economia diversificada, baseada na caça, na coleta e na pesca, habitavam essa região muito antes da agricultura e da cerâmica.

Dessa forma, o nosso primeiro objetivo é demonstrar que a área de pesquisa foi longamente ocupada, por diferentes grupos que ali chegaram ainda no período de transição pleistoceno-holoceno, permanecendo até a chegada dos primeiros ceramistas, ou seja, por aproximadamente 6000 anos.

Outra meta, não menos importante, é determinar se a grande quantidade de lascas coletada no sítios Dona Stella pode ser relacionada aos artefatos retocados coletados no sítio: pontas-de-projétil, lâminas lascadas, raspadores, etc. E se tais artefatos foram produzidos no próprio sítio.

Mas o objetivo central é produzir uma caracterização geral das indústrias verificando se os artefatos coletados estão associados a uma ou mais ocupações, ou seja, se a variabilidade tecnológica observada na coleção do sítio pode ser utilizada como um indicador cronológico seguro juntamente com as datações

---

<sup>1</sup> Na Amazônia como um todo e na área de confluência dos rios Negro e Solimões o estudo das sociedades de agricultores ceramistas encontra-se num estágio muito mais avançado se compararmos as pesquisas relacionadas às populações arcaicas.

radiocarbônicas (AMS). A análise incluiu os aspectos fundamentais da indústria lítica: características e proveniências das matérias-primas utilizadas, os processos de transformação da pedra (polimento, lascamento, picoteamento e queima), caracterização dos instrumentos lascados e dos refugos de sua fabricação e dos artefatos brutos (seixos, matacões e plaquetas).

No caso de um areal bastante degradado esse pode ser o único caminho, já que os carvões, que poderiam ser utilizados para esse fim, são raríssimos e quando ocorrem possuem dimensão e peso insignificantes e estão sempre isolados e bastante danificados. Prova disso, é que das dez amostras enviadas para datação 20% foi descartada e todas as datações obtidas foram através do método AMS (acelerador de partículas), já que a técnica radiocarbônica exige um mínimo de dois gramas e nenhuma das amostras coletadas chegava a esse peso.

Para alcançar tais objetivos, o trabalho apoiou-se na compreensão dos processos deposicionais e tafonômicos que ocorrem no sítio, suas relações com os estratos com artefatos líticos e nas características tecnológicas desses artefatos. As intervenções foram feitas em diferentes locais: área degradada, paredes da cava e setores intactos do sítio. Os objetivos principais eram delimitar o sítio e observar, através da variabilidade tecnológica dos artefatos, se ocorreriam áreas de trabalho especializadas. As escavações sistemáticas e as retificações das paredes da cava demonstraram que o sítio Dona Stella tem uma estratigrafia complexa, com poucos sinais da presença humana, que se resume aos artefatos líticos.

À medida que os trabalhos avançavam percebemos que os danos causados pela retirada da areia foram muito maiores do que havíamos avaliado inicialmente. O trabalho de delimitação do sítio, finalizado em dezembro de 2007, comprovou que os setores mais ricos em evidências arqueológicas já haviam sido destruídos. As baixíssimas densidades observadas nos locais escavados em 2006 e 2007 confirmam isso.

Além dos trabalhos no sítio Dona Stella, realizamos intensas prospecções sistemáticas, que cobriram grande parte do município de Iranduba, já que nossa amostra ficou restrita a esse sítio e os mais de vinte sítios identificados foram destruídos ou apresentavam uma baixíssima densidade de artefatos líticos, menos



de trinta peças na maioria dos casos (Figura 1). Também realizamos alguns levantamentos de campo em regiões adjacentes à área de estudo, mais precisamente os municípios de Manaus e de Presidente Figueiredo, regiões com grande incidência de campinaranas e com características geológicas favoráveis, ou seja, disponibilidade de arenitos. Lembrando que os sítios relacionados às sociedades pré-ceramistas jamais ocorrem associados às terras pretas.

Os trabalhos na área de confluência dos rios Negro e Solimões demonstraram que as regiões onde ocorrem indústrias líticas no Estado do Amazonas estão circunscritas as áreas onde há disponibilidade de certas variedades de rochas (Costa 2002). Na Amazônia Central, por exemplo, a geologia do baixo curso do rio Negro caracteriza-se pela presença dos arenitos-silicificados da Formação Alter do Chão, que foram utilizados por mais de sete milênios, como atestam as coleções líticas dos sítios Dona Stella e Açutuba, onde as populações associadas às cerâmicas da fase Guarita também exploraram as fontes de arenito-silicificado até a chegada dos colonizadores cristãos (Costa 2002). Os melhores locais para observarmos essa geologia são as margens do rio Negro e dos igarapés que cortam as áreas de campinarana.

No caso das sociedades pré-ceramistas amazônicas, o padrão de ocupação está diretamente ligado a estas características geológicas, ou seja, a disponibilidade de rochas silicificadas determinava a opção por locais específicos. Rochas mais homogêneas e silicificadas são ideais, pois permitem um maior controle e precisão durante o lascamento.

Prova disso é que a totalidade dos sítios identificados encontra-se nas proximidades (até 100 m) de jazidas de rochas das Formações Alter do Chão (Cretáceo Superior) ou Prosperança (Proterozóico). Lembrando que o acesso a essas fontes é determinado pela sazonalidade das águas, pois em épocas de cheia é praticamente impossível avistar grande parte desses afloramentos rochosos. Dessa forma nossa estratégia de prospecção sempre esteve focada na busca de areais que possuíssem tais características.

Na capital amazonense foram identificadas evidências incontestáveis de ocupações de grupos pré-ceramistas numa área de campinarana do baixo curso do

rio Tarumã-Açu, último grande afluente da margem esquerda do rio Negro antes de sua foz no Solimões.

Nessa região foram localizados dois sítios em areais, sendo que um deles, o sítio Marina Rio Belo II, possui uma indústria lítica dominada por lascas, associadas à fabricação de instrumentos bifaciais, de um tipo de argilito-silicificado (Formação Alter do Chão) semelhante ao encontrado em alguns setores do sítio Dona Stella.

Além dos sítios no vale do rio Negro, tivemos a oportunidade de realizar levantamentos prospectivos de subsuperfície – em abril de 2007 – em vários abrigos e cavernas na região de Presidente Figueiredo (AM), vale do rio Uatumã, baixo Amazonas. Essa região, apesar de não pertencer à bacia do rio Negro, localiza-se a aproximadamente 100 km de Manaus e guarda muitas semelhanças com as regiões estudadas: grandes extensões de terra firme, aforamentos de arenitos-silicificados da formação Alter do Chão e Prosperança nas margens dos igarapés e amplas áreas cobertas por campinaranas. Durante as prospecções foram identificados quatro sítios arqueológicos abrigados com grande quantidade de carvões, sendo que em três deles coletamos algumas lascas aparentemente relacionadas a ocupações pré-ceramistas.

Foram analisados 7831 artefatos líticos oriundos das escavações dos sítios Dona Stella, Marina Rio Belo I e II, das coletadas de superfície nos sítios em areais de Iranduba e das escavações dos Abrigos Paredão das Galinhas, Moises e Bichos, em Presidente Figueiredo. Esse total pode parecer insuficiente, mas se comparado à amostra inicial, que se resumia a menos de 900 peças, notaremos que houve um acréscimo significativo, fruto de um árduo trabalho. Desde então, ampliar a amostra tornou-se um dos nossos principais objetivos.

A coleção inicial apresentava outro grave problema, além da exigüidade de artefatos: quase a totalidade das peças foi coletada aleatoriamente nos setores degradados do sítio Dona Stella. A questão não era exclusivamente quantitativa, mas, sem dúvida, quando lidamos com um conjunto lítico mais robusto, com maior variabilidade tecnológica, oriundo de escavações e coletas sistemáticas as possibilidades de análise se ampliam. Esta falha foi sendo gradualmente corrigida

com a inclusão de materiais obtidos em contextos controlados e datados: escavações e coletas sistemáticas de superfície.

Ao final dos trabalhos o sítio Dona Stella, apesar de todos os impactos a que foi submetido e da degradação que o caracterizam, tornou-se o único sítio onde foi possível comprovar a presença de populações pré-ceramistas na área de confluência dos rios Negro e Solimões, que ali chegaram bem antes da agricultura e da cerâmica.

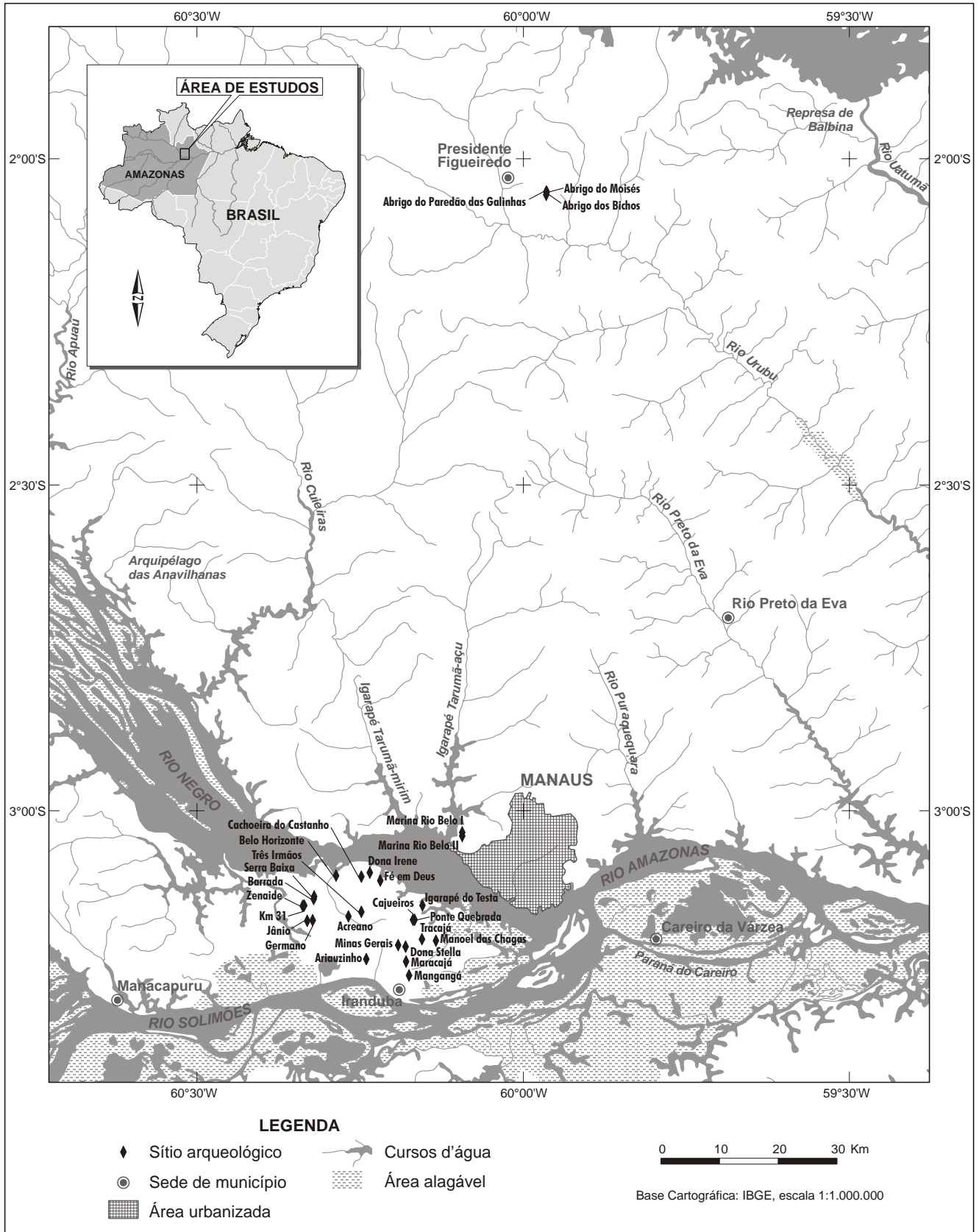


Fig.1. Mapa da área de estudo.

## **2. A AMAZÔNIA ANTES DA CERÂMICA**

*...achei enterradas as pontas das flechas, que faziam de pedra os gentios de outro tempo... Alexandre Rodrigues Ferreira (1783)*

Ainda no século XVIII Rodrigues Ferreira produz os relatos, que talvez sejam os mais antigos acerca de evidências arqueológicas na região amazônica. Em sua viagem ao rio Negro em 1783 o naturalista encontrou algumas pontas-de-projétil líticas (Rodrigues Ferreira s/d). Além de serem as notícias mais antigas acerca de ocupações pré-coloniais são também as primeiras a mencionar evidências de caçadores-coletores na região amazônica.

As primeiras iniciativas de reconstrução da história das populações que habitaram a Amazônia no passado pré-colonial começaram nas últimas décadas do século XIX e início do séc. XX, mas se resumiram a levantamentos de sítios cerâmicos e, principalmente, coleta de peças cerâmicas para Museus e coleções particulares. Os pioneiros nesses estudos foram F. Hartt, O. Derby, F. Penna, B. Rodrigues, E. Stradelli, L. Guedes, B. Ramos, C. Nimuendajú, entre outros. Esses primeiros trabalhos trouxeram valiosas contribuições para a reconstituição da história pré-colonial da região (Roosevelt 1995:115).

Os últimos anos da década de 1940 são marcados pelo início das chamadas pesquisas sistemáticas, arqueológicas e antropológicas, nas terras baixas da América do Sul, que foram impulsionadas pela publicação, em 1948, do *Handbook of South American Indians*, editado por J. Steward. Tais pesquisas foram desenvolvidas principalmente por arqueólogos norte-americanos, tais como B. Meggers e C. Evans, que coordenaram intensos trabalhos de campo, através do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA) entre 1965 e 1970. O PRONAPA congregou jovens arqueólogos de diversas regiões do Brasil e foi financiado pelo Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico e pelo *Smithsonian Institution*. Na Amazônia desdobrou-se no Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas da Bacia Amazônica (PRONAPABA) (Evans. & Meggers 1967; Evans & Meggers 1969 e Meggers 1987).

Durante a vigência do Programa foram adotados rígidos procedimentos metodológicos, em campo e laboratório, destinados também a treinar arqueólogos

brasileiros. As contribuições de Evans e, principalmente, Meggers são um capítulo a parte na história das pesquisas arqueológicas no Brasil e na Amazônia. O pioneirismo, a abrangência, a uniformidade metodológica e, principalmente, a longevidade são algumas das principais características dos trabalhos capitaneados por Meggers que dificilmente serão superadas (Evans & Meggers 1967, Meggers 1948 e Neves 1999).

No âmbito da Amazônia Central destaca-se o trabalho de P. Hilbert iniciado em 1955, com prospecções e registro de sítios no entorno e no centro histórico de Manaus. Seus trabalhos se estenderam até 1968 e sua principal contribuição, além da importante coleção reunida, foi o estabelecimento da primeira cronologia pré-colonial de Manaus e da área de confluência dos rios Negro e Solimões (Neves 2003).

No final dos anos 60, o arqueólogo M. Simões, do Museu Paraense Emilio Goeldi e do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas da Bacia Amazônica – PRONAPABA - iniciou prospecções no baixo curso de rio Negro, município de Manaus, que duraram até o início da década de 1980. Simões identificou dezenas de sítios na área rural da capital amazonense: nos rios Apuaú, Camanaú, Cuieiras e Tarumã-Mirim (Simões & Kalkmann, 1987 e Neves 2003).

Lathrap foi outro pesquisador que trouxe contribuições importantes à arqueologia amazônica, construindo um modelo original e alternativo às idéias defendidas pelos membros do PRONAPABA. Na concepção de Lathrap e seus colaboradores, a Amazônia Central teria sido ocupada anteriormente às demais áreas amazônicas, sendo inclusive um dos prováveis centros *de origem da cultura da floresta tropical* e de desenvolvimento da agricultura (Brochado 1989, Brochado & Lathrap 1982, Lathrap 1970 e Lathrap & Oliver 1987). Além disso, a constituição do chamado “*modelo cardíaco*” colocou a Amazônia Central como uma região chave para a compreensão da história pré-colonial das terras baixas da América do Sul (Brochado 1989, Brochado & Lathrap 1982, Lathrap 1970, Lathrap & Oliver 1987). Esse modelo propõe que processos como o adensamento demográfico, resultante de adaptações agrícolas e ribeirinhas bem sucedidas e a emergência da complexidade

sócio-política, resultante de uma duradoura ocupação humana, teriam se desenvolvido inicialmente na Amazônia Central.

As pesquisas do PRONAPABA, de Hilbert e Lathrap possuíam duas características fundamentais: adotavam concepções histórico-culturalistas e apoiavam-se essencialmente em cronologias regionais que foram estabelecidas, exclusivamente, a partir de análises dos restos materiais de sociedades ceramistas, perdendo de vista os vestígios arqueológicos menos evidentes na região. (Lathrap 1970; Miller et al 1992; Meggers 1948; Roosevelt 1992 e Simões 1974). Graças aos trabalhos iniciados por esses profissionais, as sociedades ceramistas da Amazônia Central são tão bem conhecidas atualmente<sup>2</sup>.

O fato de se apoiarem em concepções histórico-culturalistas não é nenhum tipo de demérito, especialmente se contextualizarmos tais iniciativas. A questão é que muitos desses trabalhos argumentavam que não havia ocupações tão antigas na Amazônia devido à suposta ausência de fontes de matéria-prima lítica (Meggers 1948 e Costa 2002). Até então, as evidências de ocupações pré-ceramistas restringiam-se a raras menções a pontas-de-projétil nos relatos de alguns naturalistas que percorreram diferentes pontos da Amazônia nos séculos XVIII e XIX (Rodrigues Ferreira s/d; Stradelli 1990 e Kern et al 1992).

---

<sup>2</sup> No caso da Amazônia Central sabe-se que os primeiros grupos de ceramistas, associados à fase Açutuba, chegaram à região antes do início da era cristã (século III AC) e ali permaneceram até o século IV DC. A Fase Açutuba caracteriza-se pelo uso do caraipé como antiplástico, decoração com motivos incisos curvilíneos, excisões sobre engobo vermelho, acanalados, apêndices zoomorfos, flanges labiais e mesiais, engobo branco e pintura policrômica (Hilbert 1968 e Lima 2008).

No século IV DC surgem as cerâmicas da fase Manacapuru, que predominaram na área entre os séculos IV e VIII DC. Na Fase Manacapuru o cauixi é usado como antiplástico, alguns recipientes apresentam modificação plástica nas bordas, flanges labiais, apêndices zoomorfos, incisões finas, motivos geométricos, espiralados e em gregas, engobo e pintura vermelha (Hilbert, 1968 e Lima 2008).

As cerâmicas da fase Paredão foram hegemônicas na região de Manaus e na Amazônia Central como um todo entre os séculos VII e XII DC. Na Fase Paredão ocorrem vasos com alça (fruteiras), cuias e grandes urnas. O antiplástico é o cauixi e a decoração pode ser com pintura vermelha com motivos em espiral e em gregas e apêndices antropomorfos aplicados nas urnas (Hilbert, 1968 e Lima 2008).

Esses três complexos cerâmicos pertencem a Tradição Borda Incisa (Meggers & Evans, 1983, Heckenberger, Neves & Petersen 1998 e Lima 2008).

Entre o século IX DC e a chegada dos primeiros colonizadores cristãos, a região foi dominada pelas cerâmicas da fase Guarita da Tradição Policroma da Amazônia (TPA). De fato, não apenas a Amazônia Central foi tomada por cerâmicas TPA, mas praticamente toda a calha do Solimões, desde Silves e Urucurituba até o alto vale e em muitos setores do rio Negro. Nos extratos dominados pela cerâmica Guarita no baixo rio Negro é comum encontrar-se grande quantidade de artefatos lascados (Costa 2002). A Fase Guarita caracteriza-se pelo uso do caraipé como antiplástico, pintura vermelha e preta em engobo branco, flanges mesiais e acanaladuras (Simões & Kalkmann, 1987; Heckenberger, Neves & Petersen 1998 e Lima 2008).

Como foi mencionado, as primeiras notícias sobre vestígios relacionados aos pré-ceramistas na Amazônia aparecem nos diários de A. Rodrigues Ferreira, que em 1783, durante sua viagem ao alto rio Negro, encontrou algumas pontas-de-projétil *enterradas na praia da vila de São Filipe*, próximo à foz do rio Uaupés (Rodrigues Ferreira s/d:246). Estas pontas foram enviadas a Portugal e talvez tenham tido o mesmo fim de todos os materiais coletados por Rodrigues Ferreira. A coleção foi parcialmente destruída e o restante encontra-se distribuído pela Europa e parte dela foi levada para a França, provavelmente pelas tropas napoleônicas durante os saques praticados em Lisboa. Nas suas anotações não encontramos qualquer indicação acerca da matéria-prima, dimensão e morfologia das peças.

Pouco mais de um século depois, entre os anos de 1888 e 1889, no mesmo rio Uaupés, E. Stradelli menciona ter encontrado uma ponta-de-projétil de sílex. De acordo com o autor, *os objetos desta espécie são raríssimos na bacia do Amazonas*. Naquela época as únicas pontas-de-projétil conhecidas, segundo Stradelli, eram *uma ponta de flecha de cristal de quartzo pertencente ao senhor Barbosa Rodrigues, proveniente do rio Tapajós, e uma ponta de flecha existente no Rio de Janeiro, cuja proveniência ignoro* (1990:212-213).

H. Condreau, durante uma expedição ao alto Xingu, em 1896, cita uma ponta-de-projétil coletada numa antiga aldeia Juruna. O autor atribui uma origem exógena para a peça, provavelmente a região sul do Brasil (Kern et al 1992:168).

Essas poucas menções a evidências relacionadas ao período pré-cerâmico e a ausência de trabalhos sistemáticos voltados para essas ocupações geraram um quadro fragmentado e incompleto que permaneceu inalterado até a década de 1980. Nesse período são iniciadas escavações em abrigos no Pará e em Roraima e trabalhos de licenciamento ambiental em diferentes pontos da Amazônia. A partir daí as sociedades pré-ceramistas passaram a ser foco de algumas pesquisas sistemáticas em diferentes regiões da Amazônia brasileira (Hilbert 1998; Magalhães 2005; Meggers & Miller 2003; Mentz Ribeiro 1997; Roosevelt 1992 e Roosevelt, Douglas & Brown 2002).

Os trabalhos de Roosevelt na Caverna da Pedra Pintada (Monte Alegre/PA), na confluência dos rios Amazonas e Tapajós, revelaram um pacote arqueológico



com aproximadamente 2 m de espessura e níveis pré-cerâmicos datados entre 11.200 e 10.000 AP, indicando que a caverna foi ocupada no período de transição Pleistoceno-Holoceno. Foram coletados carvões, restos botânicos, restos faunísticos, conchas e pigmentos minerais associados aos grafismos das paredes e teto da caverna. Também foram exumados aproximadamente 30.000 artefatos líticos nos níveis pré-cerâmicos, sendo que apenas 24 eram peças retocadas: fragmentos triangulares de pontas de projétil, raspadores, lascas retocadas, etc. As matérias-primas preferencialmente utilizadas foram a calcedônia e o quartzo cujas fontes estão fora do sítio. Na opinião dos autores tais grupos teriam uma economia baseada na exploração dos recursos da floresta tropical (Roosevelt, Douglas & Brown 2002:196).

Outra iniciativa importante foi coordenada por Mentz Ribeiro, em 1985, em Roraima. Os trabalhos se desenvolveram no entorno do município de Boa Vista e na região nordeste do estado, até a fronteira com a Guiana, incluindo os principais tributários do rio Branco: Tacutu, Uraricoera, Surumu e Cotingo (Mentz Ribeiro 1997:4). As prospecções revelaram 53 sítios, 48 em áreas de lavrado (campo) e cinco na floresta. Desse total, 33 apresentavam inscrições rupestres: pinturas e gravuras.

Dentre os sítios identificados destacam-se os abrigos Pedra Pintada e Mauá, ambos em matacões de granito, na região do lavrado, com grande quantidade de inscrições rupestres. Durante as escavações de Pedra Pintada foram obtidas duas datações radiocarbônicas, para níveis pré-cerâmicos:  $3000 \pm 160$  AP, entre 80 e 90 cm, e  $3950 \pm 130$  AP, entre 100 e 110 cm. Essas datas correspondem aos estratos intermediários do pacote sedimentar, já que a base da escavação atingiu 160 cm.



Fotos 1 e 2. Vista Geral do sitio Pedra Pintada (RR) (Fotos R.Vale).

Quanto à indústria lítica desse período, o que chama a atenção são os instrumentos relacionados ao processamento de recursos vegetais: sementes, grãos, frutos, etc. São batedores-trituradores, mós, moedores e pilões<sup>3</sup>, feitos, geralmente, de seixos de arenito ou basalto. O lítico lascado é composto por lascas e alguns raspadores de grandes dimensões. Quase 70 % da amostra são constituídas por lascas unipolares de diferentes matérias-primas, tais como: chert, quartzito, variedades de argilito-silicificado e quartzo. O restante da coleção é composto por detritos bipolares de seixos de quartzo (Mentz Ribeiro 1997).

Outras evidências encontradas foram: sepultamentos, pontas polidas de osso, corante mineral e vestígios faunísticos. (Mentz Ribeiro 1997:7). No nível 100-110 cm, datado em aproximadamente 4.000 AP, foi coletada uma placa de granito, que se desprende da parede, com marcas de pintura vermelha semelhantes ao que se vê nos painéis verticais. Isso indica que os primeiros ocupantes da área foram aqueles que realizaram as pinturas rupestres (Mentz Ribeiro 1997:8). Os trabalhos em Roraima jamais foram retomados e a coleção, encontra-se depositada no Museu Integrado de Roraima.

---

<sup>3</sup> Os pilões coletados por Mentz Ribeiro em Pedra Pintada (RR) estariam associados às ocupações mais recentes, entorno de 4.000 A.P. e foram coletados nos níveis arqueológicos superficiais. Os suportes são grandes seixos de basalto, matéria-prima duríssima e difícil de ser trabalhada. O picoteamento produziu um orifício com capacidade três vezes superior (600 ml) a de qualquer pilão da Amazônia Central (200 ml). Nesse caso, poderíamos dizer que o seixo não foi picoteado, foi lavrado.



Fotos 3 e 4. Material lítico coletados no sítio Pedra Pintada (Fotos B. Lacale).

Miller realizou escavações na Lapa do Sol, bacia do alto rio Guaporé, Estado do Mato Grosso, e obteve algumas datas ao redor de 12.000 anos AC. As camadas arqueológicas foram bastante perturbadas pela ação de cupins, o que pode ter afetado a integridade desses pacotes e faz com que essas datas sejam tomadas com cautela (Miller et al 1992).

Os grandes empreendimentos na área energética (geração e transmissão) e mineral, em meados da década de 1980, demandaram importantes trabalhos de licenciamento ambiental. Dentre eles, destacam-se os resgates arqueológicos nas áreas afetadas pela construção da UHE de Samuel no rio Jamari, bacia do rio Madeira (RO), e nas cavernas da Serra dos Carajás, bacia do baixo Tocantins (PA) (Hilbert 1998, Magalhães 2005 e Miller et al 1992).

Durante o salvamento arqueológico da UHE de Samuel foram definidas três fases pré-cerâmicas: Itapipoca, com sítios datados entre 10.000 e 7.000 AP; Pacatuba, com datas entre 6.090 e 5210 AP; e Massangana, com datações entre 4.780 e 2.640 AP. Os artefatos da fase Itapipoca foram coletados em três sítios a céu aberto. Apesar da baixa densidade de artefatos - apenas 163 - ocorrem raspadores, percutores, lascas com e sem retoques, além de núcleos esgotados. As matérias-primas exploradas foram a calcedônia, quartzo, basalto e rochas cristalinas (Miller et al 1992: 36 e 37). Quatro sítios a céu aberto forneceram 619 peças da fase Pacatuba: raspadores de pequenas dimensões, percutores, núcleos, lascas e fragmentos de lasca. O quartzo foi a rocha mais utilizada, mas também

ocorrem artefatos de calcedônia, basalto e rochas cristalinas (Miller et al 1992: 36 e 37). A fase Massangana foi caracterizada através da análise de 692 artefatos coletados em nove sítios a céu aberto. A indústria lítica é composta por lâminas lascadas, pequenos raspadores, lascas, núcleos, percutores, bigornas, pequenos pilões com restos de corante e mãos-de-pilão. Ao contrário das fases mais antigas, na fase Massangana as rochas cristalinas foram mais exploradas em detrimento do quartzo, calcedônia e hematita, que ocorrem em menores quantidades (Miller et al 1992: 37).



5 cm

Foto 5. Artefato lascado recuperado durante o resgate da UHE Balbina (Foto F. Costa).

Ainda na década de 1980, no estado do Amazonas, ocorreu o resgate dos sítios arqueológicos na área diretamente impactada pela construção da UHE Balbina. O empreendimento situa-se no município de Presidente Figueiredo, a 190 km da área de pesquisa. Foram coletadas toneladas de material arqueológico que jamais foram analisadas e encontram-se depositadas, há quase duas décadas, na própria vila de Balbina. A coleção vem sofrendo um lento processo de deterioração, grande parte das embalagens e das respectivas etiquetas de identificação já está perdida, o que compromete futuras análises. A única publicação que trata do resgate é praticamente omissa em relação aos artefatos líticos e aos sítios pré-cerâmicos, mas, conhecendo as dimensões da coleção, é de se esperar que se

encontrem tais evidências relacionadas a tal período entre os materiais coletados (Miller et al 1992).

Os trabalhos na região da Serra de Carajás vêm sendo realizados desde a década de 1980 até os dias atuais. As escavações sistemáticas em cavernas e abrigos produziram grande quantidade de vestígios de grupos pré-ceramistas: carvões, restos alimentares e artefatos líticos (Hilbert 1998 e Magalhães 2005). Dentre as cavernas escavadas, destacam-se a Gruta do Gavião e a Gruta do Pequiá. As escavações na Gruta do Gavião revelaram uma camada pré-cerâmica com artefatos líticos e uma datação de aproximadamente 8.140 AP. As matérias-primas utilizadas são: quartzo hialino, ametista e citrino. A indústria lítica é composta por raspadores e artefatos bipolares de quartzo. Não foram coletados quaisquer pontas-de-projétil ou instrumentos bifaciais (Hilbert 1998:295). Na Gruta do Pequiá os níveis pré-cerâmicos foram datados entre 8.119 e 9.000 AP. Mais de 4.000 artefatos líticos foram coletados, entre percutores, um polidor e lascas de quartzo hialino, leitoso, opala e ametista (Magalhães 2005:181).

Em 1998, entre os meses de junho e setembro, realizou-se um acompanhamento da construção da LT Boa Vista-Pacaraima, em Roraima, com aproximadamente 230 km de extensão. Os trabalhos ficaram a cargo de Miller que publicou apenas alguns dados resumidos num artigo (Meggers & Miller 2003). De acordo com os autores, o material lítico foi encontrado em 162 das 330 torres e mais 68 sítios foram identificados entre as torres, muitos deles com vestígios cerâmicos. O refugio estava a uma profundidade de aproximadamente 40 cm. Uma grande quantidade de carvão foi coletada e foram obtidas 13 datas radiocarbônicas entre  $13.660 \pm 430$  to  $1.170 \pm 60$  AP (2003:299).

Tivemos a oportunidade de manipular a amostra lítica, que está depositada no Museu Integrado de Roraima em Boa Vista. Foram vistos alguns percutores e núcleos, além de um conjunto de aproximadamente uma centena de lascas e fragmentos unipolares. As matérias primas reconhecidas foram o arenito-silicificado, o quartzo e o sílex.



6 cm



Fotos 6 e7. Lascas coletadas na LT Boa Vista - Pacaraima (Fotos B. Lacale).

Não há qualquer relação das peças coletadas ou descrições dos sítios encontrados. Também não encontramos registros de campo que indique, por exemplo, se os materiais analisados foram coletados em superfície ou em sondagens.



6 cm



Fotos 8 e 9. Lascas coletadas na LT Boa Vista – Pacaraima (Fotos B.Lacale).

Atualmente, os grandes empreendimentos têm se intensificado e vêm demandando novos trabalhos de licenciamento ambiental e consultoria

arqueológica na Amazônia. Os principais focos são: a mineração de ferro, alumínio, ouro e cobre, nos Estados do Pará e Amapá, e na produção e transporte de petróleo e gás natural, no Estado do Amazonas. Os resultados desses trabalhos ainda não são conhecidos, mas fica a expectativa de novos achados relacionados ao período pré-cerâmico, especialmente nas áreas de mineração do Pará, no vale do rio Trombeta e, principalmente, na Serra dos Carajás, aonde dezenas de sítios em cavernas de hematita, com vestígios de grande profundidade cronológica, vem sendo encontrados (Piló com. pessoal 2006).

No Amazonas a arqueologia de contrato tem se tornado uma valiosa fonte de novos dados arqueológicos. Desde os anos de 1980, quando foram concluídos os trabalhos de resgate arqueológico da área diretamente afetada pela implantação da UHE de Balbina, o Amazonas não experimenta um momento tão intenso em relação à quantidade e importância dos trabalhos de licenciamento ambiental.

O crescimento urbano de Manaus, traduzido no número cada vez maior de empreendimentos imobiliários, vem demandando uma série de trabalhos em áreas nunca antes prospectadas. Os melhores exemplos são o Conjunto Habitacional Nova Cidade e os condomínios fechados Alphaville e Marina Rio Belo, ambos na região do rio Tarumã-açu. Nesses três casos, os levantamentos prévios indicaram a presença de evidências arqueológicas. E, no caso específico do condomínio Marina Rio Belo, dois sítios e uma importante ocorrência, todos com material lítico relacionados a grupos pré-ceramistas foram localizados e resgatados.

A partir de 2003, importantes iniciativas de pesquisa se articularam trazendo novas informações acerca das ocupações pré-coloniais na Amazônia, entre elas cabe destacar a parceria entre o Instituto Mamirauá e o Projeto Amazônia Central, que já proporcionou a identificação de 32 sítios arqueológicos no lago Amanã, no médio Solimões.

O vale do rio Negro é um território praticamente virgem para a arqueologia, especialmente se levarmos em conta suas dimensões e as poucas evidências mapeadas. Se observarmos a cartografia geológica da bacia do rio Negro, notaremos imediatamente que a região é constituída por uma enorme abundância de rochas, das mais variadas idades e gêneses. Estas características fazem do vale do rio



Negro<sup>4</sup> uma região privilegiada para o estudo dessas indústrias em diferentes períodos da história pré-colonial da Amazônia. O período pré-cerâmico ainda é pouco conhecido. O indício mais conhecido é a arte rupestre, que ocorre em vários afloramentos rochosos em diferentes pontos do curso principal e de seus tributários.

Nessa região o acesso a novos sítios, inclusive pré-cerâmicos, tem sido viabilizado através de parcerias entre o PAC e diferentes instituições que tem forte penetração na área. O deslocamento de uma equipe de arqueologia em certas regiões da Amazônia é uma operação extremamente dispendiosa e tais parcerias atenuam esses problemas.

O acesso aos rios Içana e Curicuriari, no alto vale do rio Negro, em fevereiro de 2008, só foi viabilizado graças ao apoio da Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN). Entidades como a Fundação Vitória Amazônica (FVA) têm proporcionado aos arqueólogos do PAC acesso a regiões do médio e baixo rio Negro das quais pouco ou quase nada se sabia, e, cuja distância e às dificuldades logísticas são obstáculos intransponíveis para o nosso Projeto.



Foto 10. Abrigo da Arara Vermelha em São Luis do Anauá/RR.

Foto 11. Abrigo Bassebo na Serra do Curicuriari, São Gabriel da Cachoeira/AM.

---

<sup>4</sup> No vale do Solimões, ao contrário, as formações geológicas são recentíssimas, do Terciário e Quaternário, e é grande a dificuldade em localizar sítios pré-cerâmicos na região. Isto decorre da ausência de afloramentos rochosos e da própria dinâmica das águas que, anualmente, num processo contínuo, solapa os barrancos deslocando toneladas de sedimentos e comprometendo a integridade de muitos sítios ribeirinhos.



Em novembro de 2006 membros do PAC realizaram prospecções arqueológicas no rio Unini, com o objetivo de levantar sítios com inscrições rupestres em afloramentos rochosos, muito comuns na região. O rio Unini delimita o setor norte do Parque Nacional do Jaú e está situado no limite entre o médio e o baixo cursos do rio Negro, margem esquerda. A geologia regional é caracterizada pela presença de rochas relacionadas às Formações Trombetas, Prosperança e Alter do Chão, que dominam aproximadamente 35 % da área total do Parque. No restante da área, encontramos terrenos associados à formação Solimões, muito mais recente. Dentre os diferentes tipos de vegetação mapeados, incluem-se áreas cobertas por campinas e campinaranas (Borges et al 2004:8).

Durante as prospecções foram identificados os sítios Nova Esperança<sup>5</sup> e Base do IBAMA<sup>6</sup>. São duas oficinas líticas, com grande quantidade de lascas, inclusive retocadas. A matéria-prima explorada é uma variedade de arenito recristalizado da Formação Prosperança, facilmente encontrado na região (Vale com. Pessoal 2007).



Fotos 12 e 13. Sítio Nova Esperança do Unini, Amazonas (Fotos R. Vale).

Estas são as primeiras evidências arqueológicas encontradas neste rio. Até então, só eram conhecidos sítios cerâmicos e rupestres nesta porção do vale do rio Negro (Simões & Kalkmann 1987 e Heckenberger 1997).

---

<sup>5</sup> Coordenadas: 9814348 N - 631323 E

<sup>6</sup> Coordenadas: 9814330 N - 631320 E

Em outras regiões da Amazônia Continental também ocorrem evidências líticas relacionadas a grupos pré-ceramistas. Na Amazônia venezuelana, por exemplo, no médio rio Orenoco - no sítio Provincial - a 15 km norte de Puerto Ayacucho, as ocupações pré-cerâmicas foram datadas em 9.200 AP. Neste e em outros sítios da região as ocupações são caracterizadas por materiais líticos lascados pertencentes à Tradição Atures I, com lascas e artefatos bipolares de quartzo - em alguns casos feitos a partir de seixos - e artefatos brutos para processar coquinhos e sementes (Barse 1995 e 2003). No sítio Culebra, na foz do rio Cataniapo, a maior parte da amostra lítica é composta por lascas e artefatos bipolares de seixos, mas também ocorrem pontas-de-projétil de chert datadas de períodos mais recentes, posteriores a 7.000 AP (Barse 2003:263). Análises paleoclimáticas e geomorfológicas indicam que a floresta tropical era a vegetação existente na região no início do Holoceno (Barse 2003:267).

Na bacia do rio Caquetá na Amazônia colombiana as escavações no sítio Peña Roja revelaram ocupações datadas em 9.000 AP (Gnecco & Mora 1997). As análises de pólen indicam que a região já era dominada pela floresta tropical. A indústria lítica dos níveis pré-cerâmicos é expedita e não especializada, composta majoritariamente por lascas unifaciais sem retoques. Dentre os poucos artefatos retocados destacam-se os raspadores, lascas com gumes retocados, perfuradores etc. O chert foi a matéria-prima mais utilizada no lascamento. Também ocorrem artefatos brutos e pilões, associados ao processamento de sementes e raízes (Mora & Gnecco 2003:275).

Conforme assinalamos, outras evidências importantes relacionadas ao período pré-cerâmico são as pontas-de-projétil, que na Amazônia são artefatos supostamente raros e pouco estudados. Os 31 exemplares conhecidos são citados em alguns artigos ou foram localizados pela equipe do PAC em diferentes regiões do Amazônia. Nenhuma dessas peças foi coletada por arqueólogos, todas são ocorrências isoladas, encontradas fortuitamente, oriundas de contextos arqueológicos desconhecidos pertencentes a colecionadores particulares, ou a museus (Mentz Ribeiro 1997; Hilbert 1998; Meggers & Miller 2003; Roosevelt, Douglas & Brown 2002 e Lima & Silva 2005). Esse fato faz da ponta-de-projétil do

sítio Dona Stella a única proveniente de um contexto arqueológico datado na Amazônia (Costa 2002).

Mentz Ribeiro, por exemplo, cita três pontas-de-projétil em Roraima, que foram coletadas isoladamente em contextos desconhecidos e que estariam em mãos de colecionadores da região (Mentz Ribeiro 1997:7). As informações ficam restritas a isso, não havendo qualquer caracterização dessas peças.

Num artigo de 1998, Hilbert apresenta nove pontas sem proveniência, sendo que a maioria delas pertence a colecionadores particulares ou a museus. Nesse artigo, Hilbert apresenta uma caracterização tecnológica detalhada das pontas, as matérias-primas utilizadas na fabricação e desenhos de cada uma das peças (Hilbert 1998).

Roosevelt, Douglas e Brown (2002:190) mencionam apenas sete desses artefatos, todos sem contexto arqueológico, no médio e baixo Amazonas e afirmam que não há pontas-de-projétil datadas no Holoceno no Baixo Amazonas.

Esses artigos resumem-se a indicação das prováveis origens dessas pontas-de-projétil, identificação das rochas usadas e algumas caracterizações morfológicas das peças (Mentz Ribeiro 1997; Hilbert 1998 e Roosevelt, Douglas & Brown 2002).

Apenas Meggers e Miller foram além da mera análise descritiva dessas peças quando publicaram um artigo incluindo um mapa com a origem aproximada de treze pontas-de-projétil (Fig. 2) (Meggers & Miller 2003:296). Nesse artigo, os autores argumentam que as principais evidências de caçadores-coletores na Amazônia são essas pontas (sem contexto arqueológico), os vestígios exumados nas escavações sistemáticas de três abrigos (Pedra Pintada, Abrigo do Sol e Santa Elina) e os trabalhos de resgate arqueológicos (Meggers & Miller 2003). E sugerem que as pontas-de-projétil amazônicas estariam associadas a populações de caçadores-coletores do holoceno médio, que teriam ocupado as bordas da floresta amazônica, em regiões abertas, onde as possibilidades de obtenção de caça são maiores. Essa hipótese é bastante interessante e deve ser olhada com atenção, apesar de apresentar alguns problemas. O primeiro é o fato de estar apoiada numa amostra reduzida, composta por apenas 13 peças. Outra questão é a afirmação de que a Floresta Tropical teria sido um obstáculo para a penetração de grupos de

caçadores-coletores, que estariam fixados nas bordas da floresta (Meggers & Miller 2003).

Por outro lado, a idéia de que tais grupos estariam sempre em áreas de vegetação aberta faz todo sentido. De fato, o mapa esquemático que acompanha o artigo deixa claro que a esmagadora maioria dessas pontas foi coletada em áreas de vegetação aberta: campos, lavrados, campinaranas e savanas.

A questão é que tais áreas não estão necessariamente nas bordas da floresta, já que existem áreas de vegetação aberta intercaladas por áreas florestadas em diversas regiões da Amazônia, especialmente no vale do rio Negro. A Amazônia Brasileira ocupa uma área de aproximadamente 3.700.000 Km<sup>2</sup> e as áreas não-florestais correspondem a quase 10% desse total, ou 326.000 Km<sup>2</sup>. Dentre as áreas não florestais as savanas somam 150.000 Km<sup>2</sup> e as campinaranas, e seus subtipos, ocupam aproximadamente 34.000 Km<sup>2</sup>. As campinaranas ocorrem na região de floresta de terra firme, geralmente distribuídas em manchas limitadas (Braga et al 2007: 17). Um bom exemplo disso é o sítio Dona Stella situado em uma área de campinarana cercada por capoeiras no coração da floresta amazônica, que forneceram os únicos exemplares de pontas-de-projétil com proveniência.

Um dado interessante que se observa nesse mapa (Fig. 3) é a ausência de pontas oriundas do vale do Solimões. Talvez a tradição de fabricação e utilização de pontas líticas tenha durado mais tempo no vale do rio Negro, onde é muito mais fácil obter matéria-prima lítica, já que possui uma petrografia variada, incluindo rochas ricas em sílica. À medida que essas populações foram penetrando o vale do Solimões, onde são raros os afloramentos rochosos, as pontas de pedra foram sendo lentamente substituídas por pontas de matérias-primas mais acessíveis que as rochas.

Outra importante fonte de informações são as peças expostas em coleções particulares e museus, que são muito comuns no interior da Amazônia. Achados arqueológicos fortuitos são muito corriqueiros na região e o hábito de guardar as peças mais “exóticas” chega ao ponto de transformar certas coleções particulares em verdadeiros acervos arqueológicos.



Foto 14. Lâmina lascada depositada em coleção particular em Uricurituba/AM (Foto C. Silva).

Os objetos mais visados são utensílios cerâmicos inteiros, os fragmentos decorados, as pedras de raio (lâminas polidas) e os “valiosos” muiraquitãs. Raras são as que possuem qualquer objeto que possa ser associado às ocupações pré-ceramistas. Muitos desses colecionadores se consideram arqueólogos amadores, o que pode ser um problema na maioria dos casos. Mas numa perspectiva realista e considerando as dimensões da Amazônia e a dificuldade em alcançar certas regiões, algumas dessas pessoas acabam resgatando e conservando evidências arqueológicas que de outra forma estariam perdidas. Na verdade, uma visão obtusa do cumprimento da legislação patrimonial imporia o confisco e a transferência das coleções para uma instituição amazonense que possua uma reserva técnica adequada e reconhecida pelo IPHAN. A questão é que tal local não existe e em alguns casos é preferível cadastrar a coleção e mantê-la no local original. Em muitas dessas coleções encontram-se objetos que dificilmente são recuperados nas escavações atuais o que confere grande importância a estes acervos.

O acervo arqueológico do Instituto Geográfico e Histórico do Amazonas (IGHA), por exemplo, é constituído, em grande parte, por peças oriundas de coleções particulares de proprietários rurais e de membros das famílias mais tradicionais de Manaus. De fato, possuir “igaçabas” decorando a casa ou um muiraquitã como amuleto é um hábito antigo das elites manauaras, cultivado até os dias atuais.

A grande questão é que das mais de dez coleções visitadas apenas quatro possuíam artefatos líticos que adicionaram novos dados a nossa pesquisa. Geralmente, as únicas peças do nosso interesse são as pontas-de-projétil, já que o restante do instrumental lítico do período estudado é de difícil visibilidade para olhos destreinados.

No Município de Maués, baixo Amazonas, em uma exposição particular, há uma ponta-de-projétil (semelhante às pontas “rabo-de-peixe”) (Foto 15). O “proprietário” não permitiu que a peça fosse manuseada, logo não foi possível obter informações básicas, tais como: dimensões e características dos retoques (Lima e Silva 2005). Em relação à matéria-prima podemos dizer que se trata de uma variedade de argilito-silicificado amarelo, semelhante a algumas lascas encontradas nos sítios Dona Stella e Marina Rio Belo.



Foto 15. Ponta-de-projétil encontrada em Maués (Foto H. Lima).

No Museu do Homem do Norte, em Manaus, há uma ponta-de-projétil, encontrada por garimpeiros no rio Amaná, também no município de Maués, que já era conhecida e constava no mapa de Meggers e Miller (2003:296). Tivemos a oportunidade de manipulá-la durante uma tarde inteira. Comparada à ponta do sítio Dona Stella, esse exemplar apresenta mais diferenças que semelhanças. Os traços comuns resumem-se a dimensão (7,8 x 4 cm) e a espessura. Por outro lado, as diferenças são muitas: a matéria-prima, que é um tipo de quartzito ou sílex, o pedúnculo que é mais longo e acanalado nas duas faces, as aletas não são tão simétricas e possuem uma reentrância em ambas as faces e os retoques são irregulares (Figura 2).

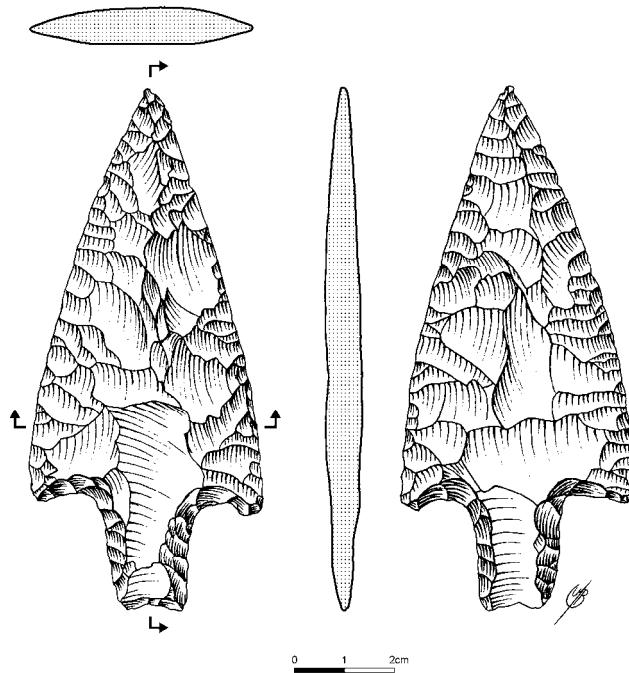


Fig. 2. Ponta-de-projétil depositada no Museu do Homem do Norte (Manaus), encontrada no rio Amaná, Maués/AM.

Outra coleção visitada foi na Casa de Cristal em Santa Elena de Urién, na Venezuela, próximo à fronteira do Brasil e do Monte Roraima. Trata-se de uma coleção particular aberta à visitação pública, mas infelizmente o proprietário não permitiu que as peças fossem manipuladas ou fotografadas. O acervo é constituído por peças cerâmicas, lâminas polidas, além de quatro pontas-de-projétil inteiras e seis fragmentadas, que aparentemente quebraram-se durante sua fabricação.

Há também pontas-de-projétil que não pertencem a nenhuma coleção ou museu. Na foz do rio Curicuriari, alto rio Negro, foi encontrada uma ponta de quartzo numa região onde ocorrem amplas áreas de campinarana cercadas pela floresta. Na região do lavrado em Roraima foram encontradas três peças, duas estão depositadas na Universidade Federal de Roraima (Neves com. pessoal 2005) e uma nas mãos de um colecionador em Boa Vista/RR.

Como se vê, essas nove pontas-de-projétil, que não foram contabilizadas nos artigos acima citados, além de serem inéditas, ampliaram consideravelmente o total de pontas conhecidas na Amazônia e demonstram que tais artefatos não são tão raros, como se imagina. Apesar de não sabermos a proveniência exata delas, é certo



que foram encontradas majoritariamente em áreas de vegetação aberta, reforçando a relação entre as populações de caçadores-coletores e essas áreas, que não necessariamente estão localizadas nas bordas da floresta Amazônica (Meggers & Miller 2003) (Figura 3). Esses novos dados, quando são lançados no mapa de Meggers e Miller indicam claramente o aumento dessas ocorrências nas áreas de vegetação aberta. Apenas uma delas, exposta em Maués/AM, foi encontrada numa região de Floresta Tropical, mas onde existem campinaranas (Lima & Silva 2005).

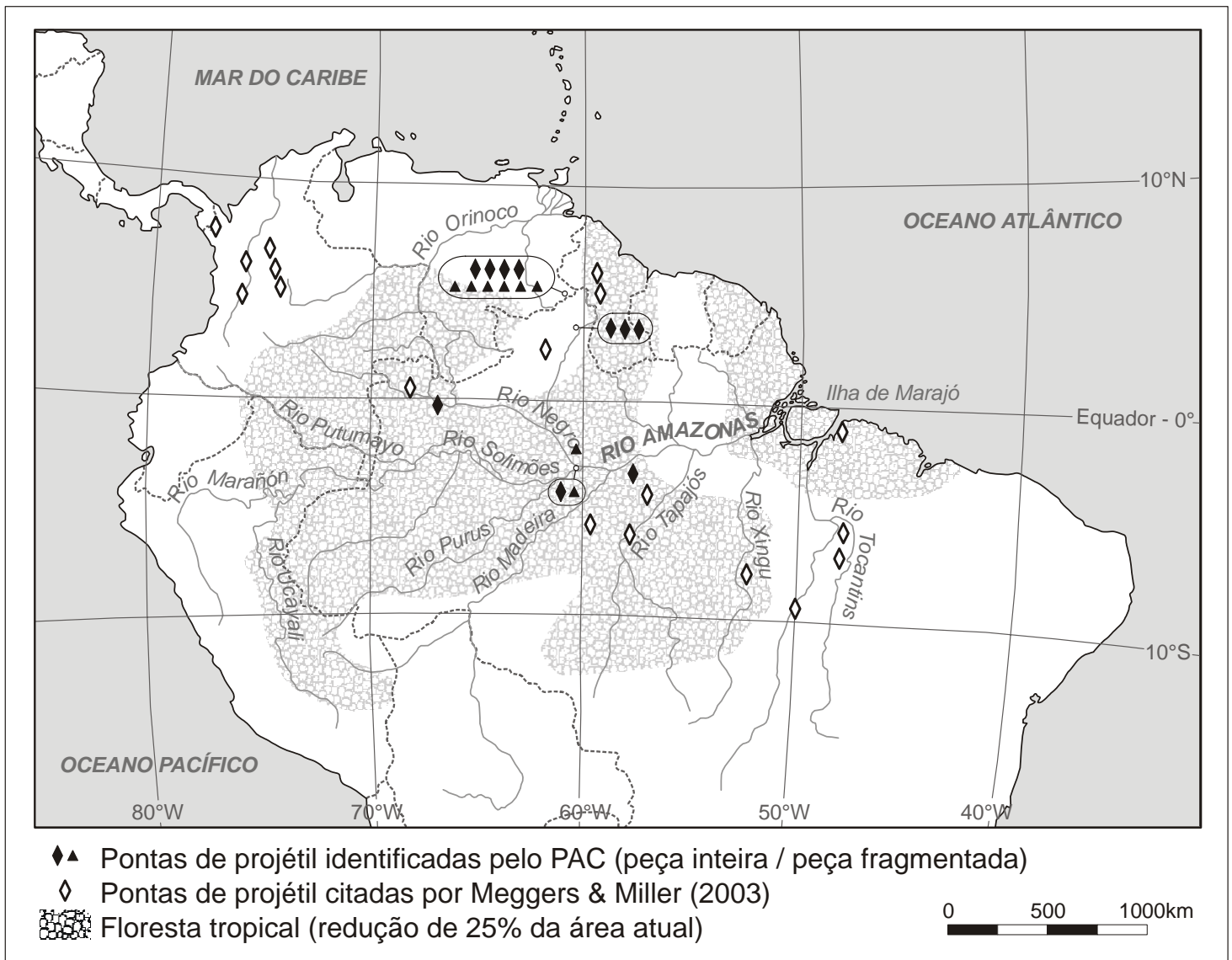


Fig. 3. Mapa com as pontas-de-projétil conhecidas na Amazônia com as respectivas proveniências.



À primeira vista, a falta de proveniência dessas pontas-de-projétil eliminaria qualquer possibilidade de estudo que fosse além das meras descrições morfológicas e da identificação das rochas usadas. Tais peças são vistas como meros itens de exposição que, no máximo, se prestam a ilustrar publicações. Mas dependendo da abordagem podem fornecer informações inéditas. Características como o comprimento, a largura, a morfologia do pedúnculo e das aletas, entre outras, podem auxiliar, por exemplo, a esclarecer questões como a dispersão e as relações cronológicas dessas pontas.

Um método que poderia ser empregado para atingir esse objetivo é o uso da cladística na análise dessas pontas-de-projétil. A cladística é uma ferramenta poderosa para construir histórias filogenéticas de qualquer coisa que evolui ao longo do tempo, incluindo as evidências arqueológicas (O'Brien, Darwent & Lyman 2001:1117).

A cladística<sup>7</sup> vem sendo usada pelos biólogos há mais de meio século e se baseia nas relações filogenéticas entre grupos de seres vivos, a partir do exame de certas características (morfologia, anatomia, etc.) compartilhadas por dois ou mais táxons e seu ancestral comum imediato. A idéia central da análise filogenética é a hipótese da existência de relações de parentesco entre os diferentes grupos de organismos.

O objetivo é determinar a genealogia desses organismos encontrando relações de parentesco entre membros de um determinado grupo que dividem uma história evolucionária comum, e são mais aparentados entre si do que com membros de outros grupos (Amorin 1998 e O'Brien, Darwent & Lyman 2001). A cladística gera hipóteses que podem ser testadas, pois utiliza modelos gráficos matemáticos (cladogramas) que expressam o processo evolutivo através de árvores de relações filogenéticas. Na montagem dessas árvores evolutivas são usados critérios de diferenciação das espécies para que sejam visualizadas as relações entre as

---

<sup>7</sup> Para a cladística os organismos devem ser classificados de acordo com as suas relações evolutivas através da análise dos caracteres ancestrais ("primitivos") e dos caracteres derivados ("evoluídos").

mesmas, indicando as hipóteses de descendência e ancestralidade dos grupos em questão e as características que os unem ou os separem. (Amorin 1998).

Esse método vem sendo usado por vários arqueólogos norte-americanos com diferentes objetivos (O'Brien, Darwent & Lyman 2001, Buchanan & Collard 2007 e Buchanan & Collard 2008). Mas seu uso no estudo da evolução cultural é controverso e segundo Cochrane,

*critics argue that cladistic trees are too simple and that human similarities and differences cannot be explained by the bifurcation of human groups. While this critique may be valid for some uses of cladistics, when the technique is used to generate testable hypotheses for the distribution of cultural traits significant insights into cultural evolution can be gained (2008:3).*

O'Brien, Darwent e Lyman aplicaram o método para reconstruir as linhagens das pontas-de-projétil no sudeste dos Estados Unidos (O'Brien, Darwent & Lyman 2001). Buchanan e Collard empregaram a cladística para testar diferentes modelos de dispersão das pontas paleoíndias nos Estados Unidos e para entender a variabilidade morfológica entre essas pontas (2007:366).

O'Brien e seus colaboradores afirmam

*that cladistics is not a biological method that depends on genetic continuity as a basis for reconstructing phylogeny. It depends on transmission, regardless of the kind of transmission. The use of cladistics in archaeology recognizes both cultural and biological (genetic) transmission, both of which play a role in the evolution of tool lineages (2001:1134).*

Uma parcela significativa da amostra analisada por O'Brien, Darwent e Lyman era composta por pontas sem proveniência exata ou datas associadas, dificultando a verificação de relações cronológicas entre elas. Nesse sentido, a cladística gerou hipóteses sobre possíveis relações filogenéticas entre elas (2001:1115). Na visão desses autores esse método ainda é pouco utilizado para construir filogenias arqueológicas, mas é uma abordagem que possui um potencial considerável para resolver alguns dos problemas históricos da arqueologia (2001:1115).

Em certos aspectos, temos uma situação similar em relação às pontas-de-projétil amazônicas: a esmagadora maioria delas não possui nem proveniência exata e nem datas associadas. A aplicação dessa técnica de análise, apesar de não ser um processo simples, poderia funcionar gerando hipóteses sobre a origem e a dispersão dessas pontas na Amazônia. O que já seria um grande passo se considerarmos o estágio atual das pesquisas, que carecem de hipóteses mais sólidas acerca do início da colonização humana na região amazônica.

O'Brien e seus colaboradores trabalharam, inicialmente, com um total de 621 pontas-de-projétil. Nem todas foram manipuladas durante a análise, em muitos casos foram usados desenhos e fotos, com escala, para se obter os atributos desejados (2001:1127). O fato de dispensar o manuseio das peças é outra vantagem no uso desse método na análise das pontas-de-projétil amazônicas. A análise dessas pontas, qualquer que seja a abordagem, esbarra em alguns obstáculos, como o acesso a elas, que estão dispersas em diferentes pontos da Amazônia e, principalmente, a dificuldade em obter autorização dos proprietários para manuseá-las, já que são tratadas como tesouros de família ou amuletos.

A amostra norte-americana é quase vinte vezes maior que o total de pontas conhecidas na Amazônia. Das 32 pontas amazônicas, apenas 25 foram encontradas em território brasileiro e apenas quatro foram achadas no Estado do Amazonas. Logo, o primeiro passo é dar continuidade ao registro de pontas desconhecidas, perdidas nos confins da Amazônia. Pois como foi mencionado, em aproximadamente três anos a equipe do PAC obteve informações de mais nove exemplares nas mais diversas regiões da Amazônia, demonstrando que o total de pontas-de-projétil amazônicas pode ser bem maior do que se imaginava.

Como se vê, há evidências irrefutáveis de ocupações humanas na bacia amazônica já no Pleistoceno tardio, como é o caso da Caverna da Pedra Pintada, em Monte Alegre, Pará. As pesquisas realizadas em diferentes regiões da Amazônia estão demonstrando que a floresta tropical foi ocupada bem antes da agricultura e da cerâmica, por populações de caçadores, pescadores e coletores.

As pesquisas arqueológicas também podem contribuir para o entendimento do clima e do meio-ambiente do período em questão. Outras fontes disponíveis são a palinologia, a geomorfologia, a análise de fitólitos, a química dos solos e a própria implantação dos sítios arqueológicos (Neves 2006). Neste sentido, os dados acerca do clima e do meio-ambiente do período estudado apontam para a ocorrência de profundas variações climáticas e ecológicas durante o Holoceno na Amazônia.

No que se refere à transição Pleistoceno-Holoceno, as condições climáticas e ambientais da Amazônia eram, aparentemente, análogas às atuais, ou seja, é provável que os primeiros habitantes da região tenham vivido em um contexto ecológico semelhante ao atual (Neves 2006).

No holoceno médio, as evidências arqueológicas tornam-se escassas e há uma sensível redução na ocorrência de sítios arqueológicos, que talvez decorra das profundas mudanças ocorridas no clima da região. Nessa época, as condições climáticas são pouco conhecidas, mas há indicações que o clima era mais seco que o atual, causando uma redução das áreas florestadas, ampliação das áreas com vegetação aberta (campinaranas) e uma provável diminuição do nível médio dos rios (Neves 2006). A ausência de dados desse período pode decorrer de um declínio demográfico, consequência dessas mudanças climáticas (Neves 2006). De fato, conhece-se mais sobre as ocupações anteriores a 9.000 AP, que sobre os sítios entre 9.000 AP e 4.000 AP.

À medida que se desenvolvam mais pesquisas sistemáticas em regiões onde os dados arqueológicos ainda são pobres, mas que possuem grande potencial para sítios pré-cerâmicos, esse quadro vai se alterando gradualmente tornando-se mais completo e detalhado. Tais iniciativas deveriam se concentrar em regiões específicas da Amazônia cujas características geológicas favoreçam a ocorrência de sítios pré-cerâmicos.

Nessa perspectiva, ambientes peculiares como os abrigos e as cavernas ocupam um lugar de destaque na arqueologia amazônica, já que são contextos ideais para preservação de evidências arqueológicas de grande profundidade cronológica, como restos humanos e alimentares, que raramente se preservam a céu aberto, especialmente nas campinaranas.

As cavidades naturais da região de Presidente Figueiredo (AM), Rio Preto da Eva (AM), São Gabriel da Cachoeira (AM) e São Luis do Anauá (RR), possuem grande potencial, pois além das características geológicas dessas regiões - onde é farta a oferta de matéria-prima para o lascamento - há evidências incontestáveis de ocupações pré-cerâmicas: pontas-de-projétil, oficinas líticas, inscrições rupestres etc. (Mentz Ribeiro 1987, Miller et al 1992 e Roosevelt 1992).

### **3. ACHANDO E PERDENDO SÍTIOS NA AMAZÔNIA CENTRAL PROSPECÇÕES E LEVANTAMENTOS ARQUEOLÓGICOS**

*O céu, sem uma nuvem, é lindo e desolado como um deserto. Pesa o sol a pino despejando luz tão branca e densa que se tem a impressão de vê-la descer em lenta pulverulência. O calor do meio dia seria insuportável sem o vento... Pedro Nava.*

A prospecção em Iranduba depende fundamentalmente do conhecimento construído conjuntamente com os assistentes de campo e com alguns moradores, desde 2001. As tentativas de estabelecer metodologias de prospecção sistemáticas, através de grids virtuais e transects, falharam. O trabalho depende de longas negociações com os proprietários, para acessar as áreas. No sítio Dona Stella, por exemplo, todos os anos, os contatos são retomados com um mês de antecedência do início dos trabalhos. Geralmente da estaca zero.

Seguindo essa receita foi possível localizar vinte e dois sítios em areais no município de Iranduba e constituir a coleção para análise. Grande parte dos sítios está situada nas proximidades da Rodovia Manoel Urbano, que liga o porto de Cacau-Pirêra a sede do município de Manacapuru. Também foram estudadas coleções de dois areais em Manaus, situados as margens do igarapé Tarumã-Açu. Os sítios apresentam certas características em comum: ausência de vestígios cerâmicos e presença de material lítico lascado. Além disso, sempre estão situados sobre solos arenosos, próximos a igarapés de água preta, onde ocorrem afloramentos de arenito-silicificado da formação Alter do Chão. Nesses locais a vegetação dominante é sempre a campinarana.

A grande incidência de areais na região estudada pode ser vista no mapeamento de solos realizado ainda na década de 1970, por técnicos do Instituto de Pesquisa Experimental Agropecuário do Norte (Belém/PA) (Falesi 1970). Na época da elaboração deste mapa estes areais eram classificados como Areias Quartzozos ou Podzois, ambos com textura arenosa, sendo diferenciado pela presença do horizonte espódico nos Podzóis (Figura 4). Estes solos são classificados atualmente no Sistema Brasileiro de Classificação de solos como Neossolos Quartzarênicos e Espodossolos (Embrapa, 2006).

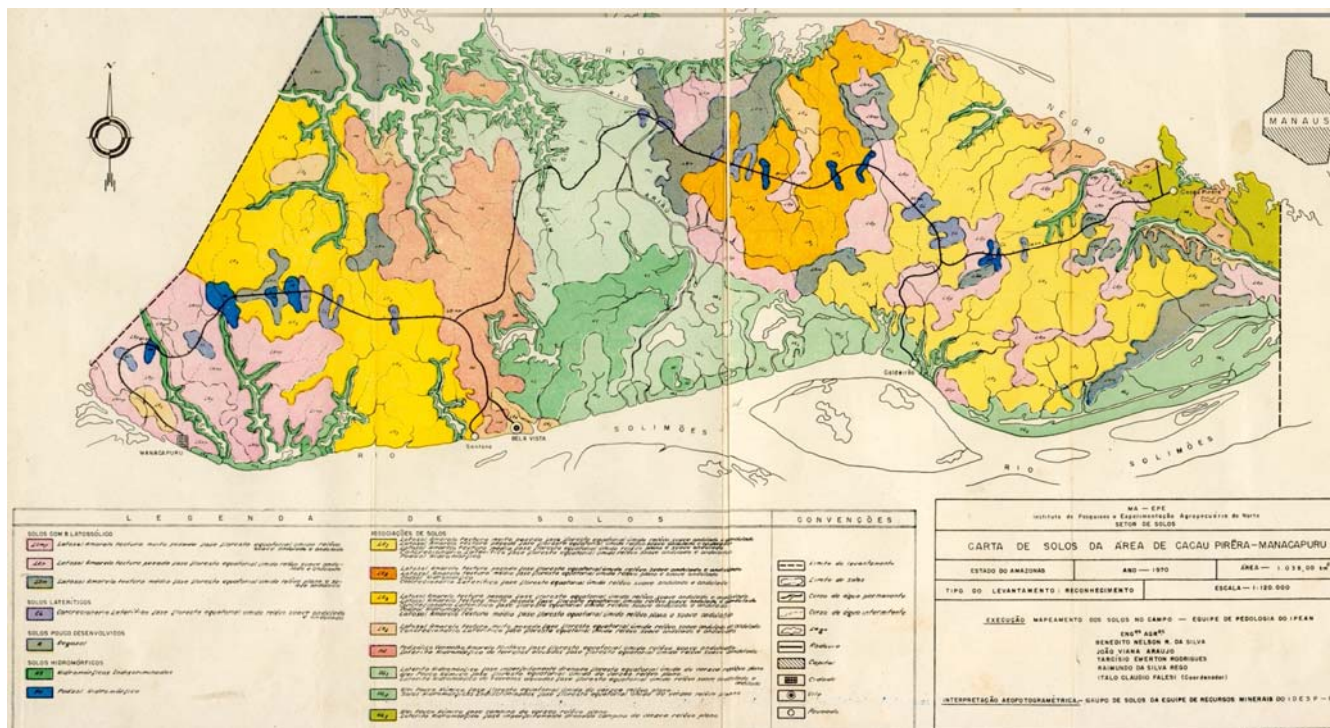


Fig. 4. Mapa do levantamento de solos dos municípios de Iranduba e Manacapuru realizado pela equipe do Instituto de Pesquisa Experimental Agropecuário do Norte em 1970.

Nossas atenções se voltaram para os areais a partir de agosto de 2001 quando foi localizado o areal do Mangangá, no município de Iranduba, primeiro sítio na Amazônia Central com evidências seguramente associadas às populações pré-ceramistas. Os artefatos líticos só foram localizados devido aos impactos causados pela extração de areia, que expôs os níveis arqueológicos, e o lençol freático, a mais de 1,5 m de profundidade. O processo de extração de areia havia destruído, até então, aproximadamente 50% da área original do areal. Após a visita, quando constatamos a relevância do sítio e a peculiaridade de certos artefatos, decidimos retornar ao local em 2002 e realizar intervenções sistemáticas, com o aval do proprietário, que garantiu que a retirada de areia seria interrompida.

Dois meses depois, a equipe de prospecção já havia identificado mais quatro areais com material lítico, incluindo o sítio Dona Stella, que inaugurou um novo capítulo na história do PAC. A intenção de retornar ao areal do Mangangá, contudo estava mantida e foi concretizada em maio de 2002. Porém, os trabalhos jamais começaram, uma vez que o areal, ao contrário do que foi combinado com o proprietário, já havia sido completamente exaurido. Foi difícil crer que aquela

cratera cheia de água e lixo era, até poucos meses antes, o primeiro sítio da Amazônia Central com potencial de gerar evidências relacionadas a populações pré-ceramistas.

Desde então, os levantamentos arqueológicos, realizados entre 2001 e 2007, identificaram aproximadamente trinta areais na região, todos associados à campinaranas, igarapés de água preta e afloramentos de arenito-silicificado (Bigarella, Becker & Passos 1996:520 e Costa 2002:24). Em vinte e dois deles foram identificados vestígios arqueológicos, sendo que todos já haviam sido impactados pela construção de habitações ou pela extração de areia, que vem se intensificando nos últimos anos, em Iranduba. Em quatorze deles realizamos coletas amostrais de superfície, totalizando 169 peças, entre lascas, núcleos, lascas retocadas e lâminas bifaciais. Desse total, as amostras mais relevantes são as provenientes dos sítios Três Irmãos e Acreano.

Em julho de 2002 identificamos o sítio Três Irmãos, situado no km 22 da rodovia Manoel Urbano, a menos de 800 m do asfalto. A área já havia sido completamente destruída pela extração de areia e escavação de cinco represas para piscicultura, que eram mantidas cheias graças ao desvio feito num igarapé próximo.

Apesar desse quadro, coletamos objetos líticos como pilões, lâminas lascadas, núcleos, etc. O material lítico foi coletado fora de contexto, pois foi descartado durante o peneiramento da areia, utilizada no asfaltamento da rodovia. As dimensões originais do sítio dificilmente serão conhecidas, mas pelas informações da proprietária deveria superar os 500 m<sup>2</sup>. As poucas áreas intactas do areal, que seriam sondadas, foram eliminadas para a ampliação dos açudes, em 2006. Essas “benfeitorias” causaram impactos irreversíveis no areal, e conseqüentemente no restante do sítio, e a idéia de intervir no local foi descartada.





Foto 16. Areal do Km 31 (Foto F. Costa). Foto 17. Areal do Acreano (Foto F. Costa).

Outro sitio que seria objeto de intervenções é o areal do Acreano. O areal foi cortado pela rodovia Manoel Urbano, na altura do km 25 e desde então vem sendo lentamente destruído, pela extração de areia e pela construção de um bar as margens do igarapé, que se encontra bastante degradado. Várias toneladas de areia já foram retiradas desde 2002, quando o sitio foi localizado. É difícil estimar as dimensões do sitio, pois só encontramos material lítico nas cavas de extração de areia e jamais realizamos sondagens no local. A densidade de peças era relativamente baixa, menos de uma centena de lascas espalhadas por uma área de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>. Pouco mais de um décimo dessas lascas é de argilito-silicificado, de uma variedade semelhante a do fragmento de ponta-de-projétil encontrada no sitio Dona Stella em 2001. Até então, não havíamos identificado sítios com materiais similares.



Foto 18. Areal Belo Horizonte (Fotos F. Costa). Foto 19. Areal Minas Gerais (Fotos F. Costa).

Em janeiro de 2006 o areal foi vendido e o novo proprietário intensificou a extração de areia e abriu um ramal (estrada vicinal) para facilitar a entrada de veículos pesados. Novamente não foi possível cumprir os objetivos traçados anteriormente e a idéia de testar alguns locais do sítio foi abandonada.



Foto 20. Areal da Zenaide (Foto F. Costa). Foto 21. Areal da Serra Baixa (Foto F. Costa).

Os sítios localizados até 2006 estavam muito impactados, muitos deles completamente destruídos, e apresentavam baixa densidade de artefatos lascados, especialmente retocados (Tabela 1). Tais fatores desestimularam qualquer iniciativa de intervenção nesses sítios e determinaram a continuação das prospecções.



Foto 22. Areal do Tracajá (Foto F. Costa). Foto 23. Areal da Zenaide (Foto F. Costa).

Em janeiro de 2005, realizamos prospecções na margem esquerda do rio Negro, município de Manaus, que revelaram apenas sítios cerâmicos. Um ano



depois, entre janeiro e fevereiro de 2006, fizemos um longo levantamento prospectivo de subsuperfície, percorrendo um *transect* de aproximadamente 70 km, incluindo os municípios de Iranduba e Manacapuru. Em todo trajeto foram feitas tradagens, de 25 cm de diâmetro e até 1 m de profundidade, a cada cem metros, preferencialmente em locais planos, secos e próximos a cursos da água.



Foto 24. Areal do Jânio no início da extração de areia em 2005. Hoje o areal já está profundamente degradado (Foto F. Costa).

As incursões contemplaram diferentes ambientes: matas primárias, capoeiras, campinaranas, pastos, plantações e áreas alagadas (chavascais). Isso possibilitou uma visão mais ampla da área de pesquisa, que até então estava restrita as proximidades da rodovia Manoel Urbano (AM-070) e a alguns areais destruídos nas principais estradas vicinais (ramais) entre os quilômetros 7 e 28 da referida rodovia. Alguns areais prospectados estavam parcial ou totalmente destruídos e apresentavam características semelhantes às do sitio Dona Stella: solos arenosos, cobertos por campinaranas, próximos a igarapés e, em alguns casos, com afloramentos rochosos. Ao final dos trabalhos contabilizaram-se apenas seis sítios e cinco ocorrências isoladas, todos relacionados a sociedades ceramistas.

Nenhuma evidência de ocupações pré-ceramistas foi encontrada. O que demonstra a dificuldade em localizar sítios pré-cerâmicos na região.

Os resultados de mais de cinco anos de prospecções no município de Iranduba demonstraram que não há sítios equivalentes ao sítio Dona Stella. Os sítios identificados estão muito impactados sem locais intactos, que possam ser sondados, e nenhum deles possui materiais comparáveis aos do sítio Dona Stella.

A grande ironia dessa situação é que só é possível vislumbrar os pacotes com evidências arqueológicas quando os areais estão parcial ou totalmente destruídos. Em areais intactos, próximos a pequenas comunidades, longe dos grandes centros urbanos, ou em Unidades de Conservação, com poucas zonas erodidas, é grande a dificuldade em localizar vestígios arqueológicos, que estão geralmente enterrados a profundidades superiores a 1 metro. Prova disso, é que nos areais intactos, que jamais sofreram qualquer impacto decorrente da mineração de areia, não encontramos quaisquer vestígios. Por outro lado, em areais que já foram explorados, as chances de se encontrar vestígios arqueológicos são bem maiores.

Seria leviano relacionar a destruição dos areais da Amazônia Central a qualquer tipo de interesse comercial em saquear os sítios para traficar as peças, fato relativamente comum em certas regiões amazônicas. Os artefatos líticos aqui tratados são de difícil reconhecimento para olhos leigos, com exceção dos pilões, de alguns percutores e das pontas-de-projétil. Nos quase dez anos de trabalho na região de Iranduba, não há notícias de venda de peças arqueológicas, inclusive artefatos cerâmicos.

Tabela 1: Sítios em areas do município de Iranduba/AM.

	<b>Sítios</b>	<b>Localização</b>	<b>Vestígios</b>	<b>Grau de Degradação</b>
<b>1</b>	<i>Dona Stella</i>	813434 E 9644844 N	<i>Lítico e carvão</i>	<i>70% destruído</i>
<b>2</b>	<i>Mangangá</i>	813972 E 9640047 N	<i>Lítico</i>	<i>Destruído</i>
<b>3</b>	<i>Igarapé do Testa</i>	816353 E 9651938 N	<i>Lítico</i>	<i>Impactado pela água</i>
<b>4</b>	<i>Cachoeira do Castanho</i>	801558 E 9656995 N	<i>Lítico</i>	<i>Impactado pela água</i>
<b>5</b>	<i>Manoel das Chagas</i>	818591 E 9645917 N	<i>Lítico</i>	<i>Destruído</i>
<b>6</b>	<i>Três Irmãos</i>	805920 E 9650797 N	<i>Lítico</i>	<i>Destruído</i>
<b>7</b>	<i>Acreano</i>	803669 E 9650092 N	<i>Sem coleta</i>	<i>50% destruído</i>
<b>8</b>	<i>Minas Gerais</i>	812175 E 9645179 N	<i>Lítico</i>	<i>Destruído</i>
<b>9</b>	<i>Fé em Deus</i>	809154 E 9656137 N	<i>Sem coleta</i>	<i>50% destruído</i>
<b>10</b>	<i>Tracajá</i>	816231 E 9646145 N	<i>Lítico e cerâmica</i>	<i>Pouco Impactado</i>
<b>11</b>	<i>Ariauzinho</i>	806705 E 9642827 N	<i>Sem coleta</i>	<i>Pouco Impactado</i>
<b>12</b>	<i>Dona Irene</i>	807332 E 9657491 N	<i>Sem coleta</i>	<i>Pouco Impactado</i>
<b>13</b>	<i>Belo Horizonte</i>	805893 E 9656782 N	<i>Sem coleta</i>	<i>Parcialmente destruído</i>
<b>14</b>	<i>Cajueiros</i>	814726 E 9649494 N	<i>Sem coleta</i>	<i>Parcialmente destruído</i>
<b>15</b>	<i>Jânio</i>	796669 E 9649354 N	<i>Lítico</i>	<i>Destruído</i>
<b>16</b>	<i>Germano</i>	797553 E 9649442 N	<i>Lítico</i>	<i>Parcialmente destruído</i>
<b>17</b>	<i>Ponte Quebrada</i>	814949 E 9649481 N	<i>Sem coleta</i>	<i>Parcialmente destruído</i>
<b>18</b>	<i>Maracajá</i>	813516 E 9642378 N	<i>Lítico e cerâmica</i>	<i>Destruído</i>
<b>19</b>	<i>Km 31</i>	796128 E 9651923 N	<i>Lítico</i>	<i>Parcialmente destruído</i>
<b>20</b>	<i>Zenaide</i>	795863 E 9651840 N	<i>Lítico</i>	<i>Parcialmente destruído</i>
<b>21</b>	<i>Serra Baixa</i>	797822 E 9653432 N	<i>Lítico</i>	<i>Parcialmente destruído</i>
<b>22</b>	<i>Barrada</i>	797732 E 9653011 N	<i>Lítico</i>	<i>Destruído</i>

A destruição desses sítios em campinaranas é conseqüência do interesse pela areia, especialmente em regiões do Amazonas onde o crescimento urbano encontra-se em franca expansão. Em Manaus, Iranduba, Manacapuru e Presidente Figueiredo o assédio a essas áreas é grande, já que a areia é um importante insumo da construção civil.

O “desmonte” de um areal é um processo relativamente rápido, ao contrário de uma escavação arqueológica. No sítio Dona Stella, por exemplo, foram necessárias quatro etapas de campo (2002, 2004, 2006 e 2007) totalizando aproximadamente 100 dias, para finalizarmos as escavações. Uma retro escavadeira, ou uma pá mecânica, a serviço dos comerciantes de areia, realiza a mesma tarefa em poucas horas. Na maioria dos casos o proprietário do areal também possui um trator e comercializa a areia diretamente com os interessados. Nessas condições, um areal, dependendo da localização, torna-se um ativo econômico valorizado e será explorado à exaustão. Conseqüentemente, sítios parcialmente impactados, que ainda possuíam locais intocados e que poderiam ser estudados, foram completamente destruídos, antes que qualquer informação pudesse ser obtida. Os areais do Mangangá, Acreano e Três Irmãos são bons exemplos dessa realidade, que compromete a continuação dos estudos dessas populações na Amazônia Central. Quando um areal é suprimido nos municípios de Iranduba e Manaus, muito provavelmente, um sítio arqueológico também desaparece, levando consigo informações inéditas.

Agentes naturais também contribuem para a degradação dos areais, especialmente após a retirada da cobertura vegetal. As chuvas torrenciais entre dezembro e março, agem de duas formas distintas: nas áreas planas onde a cobertura original já não existe mais, a água fica empossada devido à redução da infiltração no horizonte espódico (às vezes cimentado) e ocorre o surgimento temporário de um novo lençol freático suspenso. Estas áreas são denominadas nos mapas antigos de Podzois Hidromórficos e são muito comuns no norte da AM. Nas paredes da cava, que apresentam pouca declividade, as águas também exercem um papel altamente impactante, carreando as areias até solapar completamente os estratos superiores, inviabilizando futuras intervenções nos perfis.

Na estação seca, quando realizamos as intervenções, o problema ocorre quando as escavações atingem profundidades superiores a dois metros. Nesse período o sol seca rapidamente os estratos arenosos e o vento se encarregada de remover os grãos secos que vão se desagregando até comprometer a integridade das paredes, que em muitos casos não resistem e desmoronam.



Foto 25. Sitio Dona Stella em novembro de 2004 (Foto F. Costa).

### **3.1. Contextualização Geoambiental da Área Estudada**

A relação entre areais e sítios com material lítico ficou clara durante as prospecções em Iranduba. Simplesmente todos os sítios pré-cerâmicos localizados pela equipe do PAC encontram-se em areais, submetidos aos mesmos processos pedológicos. Daí a necessidade de discorrer um pouco acerca dos areais, tão comuns na Amazônia.

Como já foi mencionado, estes areais possuem algumas semelhanças: são cobertos por campinaranas, próximos de igarapés de água preta, em sua maioria pertencentes à bacia do rio Negro, onde ocorrem afloramentos de arenito-silicificado acessível nas épocas em que o nível das águas da região estava baixo (Bigarella, Becker & Passos 1996:520 e Costa 2002:24).

O trabalho nos areais é exaustivo e as chuvas são, geralmente, bem vindas, não fosse o abafamento e o calor que se seguem ao aguaceiro. As precipitações são rápidas e torrenciais com duração média de 2 horas, acompanhadas de intensas descargas elétricas. Essas tempestades não se distribuem uniformemente pela região; na área de pesquisa a precipitação anual chega a 2200 mm; um índice relativamente baixo para as médias regionais, no alto rio Negro, por exemplo, a média anual é de 3600 mm.

### **3.2. A gênese dos areais - Os Areais da Amazônia Central vistos a partir do Sítio Dona Stella.**

As areias do sítio Dona Stella foram intensamente movimentadas nos últimos anos e obras de terraplenagem foram realizadas no local, causando a destruição de mais de 70% da área original do sítio. Como consequência, um grande volume de areia foi redepositado expondo, por um lado, barrancos da cava de extração de areia e, por outro, níveis arqueológicos anteriormente enterrados. A areia extraída foi utilizada para aterrar parte do igarapé, que teve seu curso original ligeiramente modificado, e suas margens não são mais visíveis. Durante alguns anos o sítio também foi utilizado como área de descarte de carcaças de frango de uma granja, que funcionava na própria fazenda Dona Stella.



O mapeamento, as sondagens e a retificação das paredes da cava indicam que o sítio ocupava uma área de no máximo 100 x 50 m. Ao contrário daquilo que supúnhamos inicialmente, os profundos impactos, decorrentes da remoção da areia, arrasaram as áreas mais significativas do sítio Dona Stella. Nas extremidades do sítio, que ainda possuem pacotes arenosos intactos, não se verifica a mesma diversidade tecnológica. Nesses locais, a densidade de peças e a variabilidade tecnológica e de matérias-primas exploradas são muito inferiores as dos pacotes impactados semi-destruídos dos setores centrais e sul do sítio, o que demonstra que o que ficou intacto foi muito pouco. Somente nos setores centrais do sítio restaram pacotes de até 45 cm de espessura, ricos em vestígios arqueológicos, onde coletamos, por exemplo, a ponta-de-projétil, algumas lâminas bifaciais e uma quantidade considerável de lascas.

Baseando-se em estudos nas seções estratigráficas, de alguns perfis expostos em 2004, foi elaborado um perfil representativo do Sítio Dona Stella, com mapa esquemático e localização dos sedimentos arenosos. (Barbosa 2005).

As escavações vêm demonstrando que o sítio possui uma estratigrafia complexa, relacionada tanto ao processo de formação dos depósitos sedimentares quanto às intervenções recentes pelas quais passou. A matriz sedimentar é composta por areia de quartzo, que varia em cor, textura e grau de umidade de acordo com a profundidade.

### **3.2.1. O Embasamento Geológico**

O arenito foi a principal matéria-prima utilizada no sítio Dona Stella. Afloramentos de arenito-silicificado são facilmente encontrados no baixo curso do rio Negro, municípios de Iranduba e Manaus, e no próprio sítio Dona Stella. .

Devido à complexidade dos processos geológicos envolvidos na gênese do sítio, parte das análises geológicas e geomorfológicas ficou a cargo do Prof. Afonso César Nogueira, do Departamento de Geologia da UFAM, que visitou o sítio em agosto de 2004, coletou amostras de solos e rochas. Outras amostras de rochas foram enviadas ao Laboratório de Caracterização Tecnológica – CPMTC/IGC-UFMG, coordenado pelo Prof. Antônio Gilberto Costa.

Os métodos utilizados nas análises geológicas foram: descrição de perfis estratigráficos e análise morfológica de grãos de quartzo. Na análise dos grãos de quartzo foi adotada a técnica da morfoscopia e para a determinação das fontes de matérias-primas foi escolhida a descrição sistemática de lâminas petrográficas e a difratometria de raios X. Também foram identificadas a composição, a textura e as estruturas dos sedimentos para a determinação dos processos deposicionais (Walker 1992 e Barbosa 2005). As amostras de areias foram obtidas nos perfis arqueológicos abertos em 2004 e as cinco amostras geológicas (fragmentos de lascas), submetidas à análise petrográfica, foram coletadas na superfície do sítio. Também foram coletadas amostras num afloramento na base do perfil 4, no substrato rochoso a aproximadamente 3m de profundidade e amostras do material de antigos terraços fluviais, com o objetivo de caracterizar os sedimentos e interpretar o agente de transporte - água ou ar (Barbosa 2005).

É importante frisar que as análises petrográfica das amostras de argilito-silicificado e calcedônia (chert) não terão qualquer efeito no que tange a proveniência dessas rochas, uma vez que não existem mapeamentos geológicos da região, com o nível de detalhamento necessário, que pudessem indicar prováveis áreas fontes desses minerais.

As estruturas e texturas encontradas no perfil estratigráfico do sítio Dona Stella indicam a ocorrência de diferentes processos deposicionais. Os depósitos são representados, da base para o topo, pelos arenitos da Formação Alter do Chão e areias quaternárias. Morfologicamente, a região do sítio ocorre em um vale encaixado na Formação Alter do Chão preenchido por terraços fluviais (Barbosa 2005). O topo deste arenito é irregular, marcado pela presença de marmitas centimétricas, o que sugere ação hidrodinâmica associada a um fluxo turbilhonar gerando erosão diferenciada. Na sua composição verifica-se a ocorrência de sedimentos siliciclásticos avermelhados que incluem argilitos, folhelhos, siltitos, arenitos e conglomerados (Kistle 1954, Caputo et al 1972 e Barbosa 2005).

Os arenitos são rochas sedimentares detríticas formadas pelo transporte e acumulação mecânica de grãos de areia (entre 0,062 e 2,00 mm de diâmetro),

consolidados por um cimento natural, que pode ser de sílica, óxido/hidróxido de ferro ou calcita e que geralmente caracteriza a rocha.

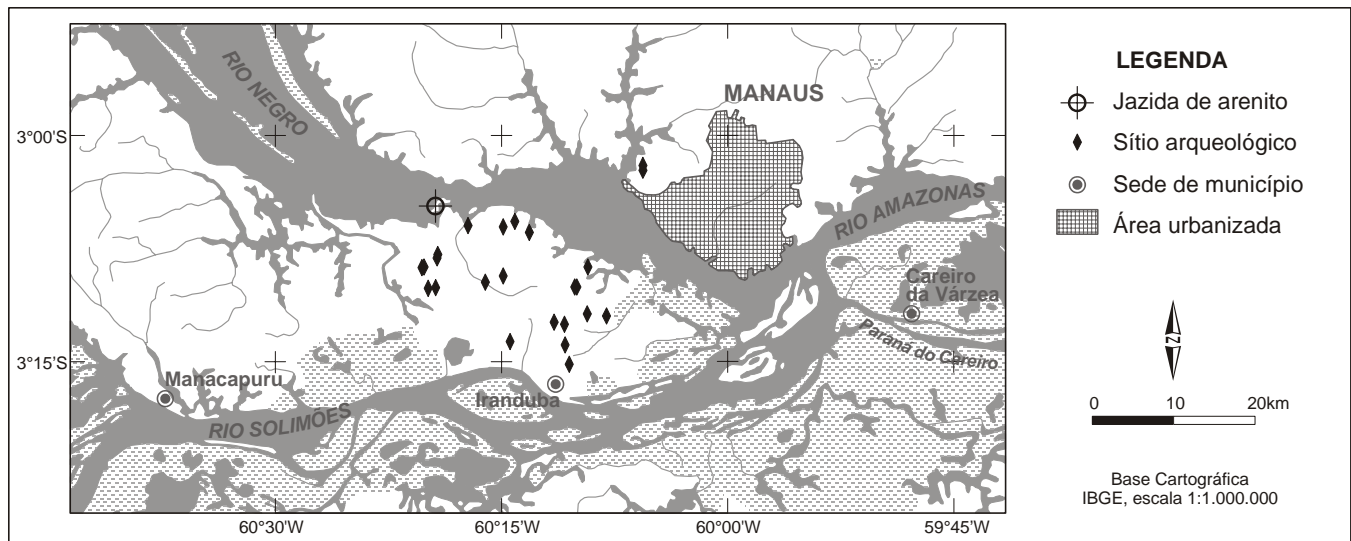


Fig. 5. Mapa dos principais sítios arqueológicos com afloramentos de arenito-silicificado e jazida localizada em 2002.

Os arenitos da Formação Alter do Chão apresentam estrutura sem nenhuma orientação preferencial (isotrópica), elasticidade e alta concentração de sílica, o que possibilita o fraturamento conchoidal, fundamental para produção de artefatos lascados. Ocorrem variedades de granulação finíssima e homogênea, inclusive argilitos-silicificados e outras de granulação mais grossa e heterogênea (Figura 5).

Certas variedades são ricas em quartzo monocristalinos e policristalinos e hematita (Vieira 1999). As cores mais comuns são: vermelho, branco, amarelo e marrom. A denominação de arenito Manaus para os níveis mais silicificados refere-se a apenas uma fácies da Formação Alter do Chão (Albuquerque 1922).



Fotos 26 a 29. Jazidas de diferentes variedades de arenito em Iranđuba e Manaus (Fotos F. Costa).

Foram coletadas cinco amostras de arenito-silicificado na superfície do sítio Dona Stella para realização da análise de lâminas petrográficas. O objetivo é determinar a área fonte das matérias-primas utilizadas na indústria lítica local, através da comparação da mineralogia das formações geológicas encontradas na área de estudo – Formação Alter do Chão (Barbosa 2005).

Cinco lâminas petrográficas foram elaboradas e descritas.

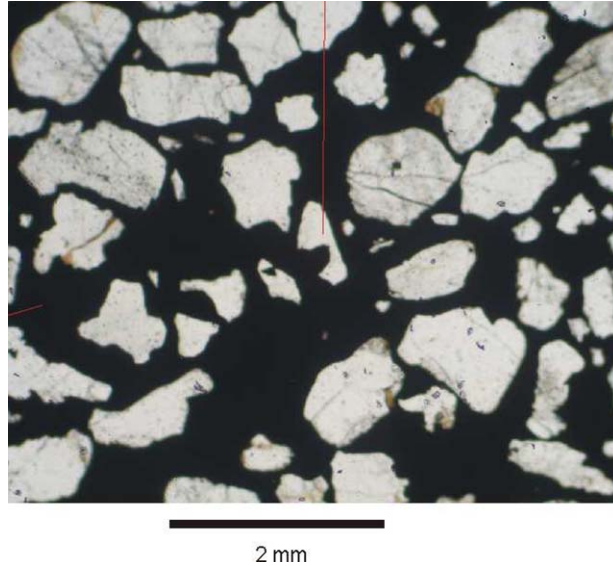
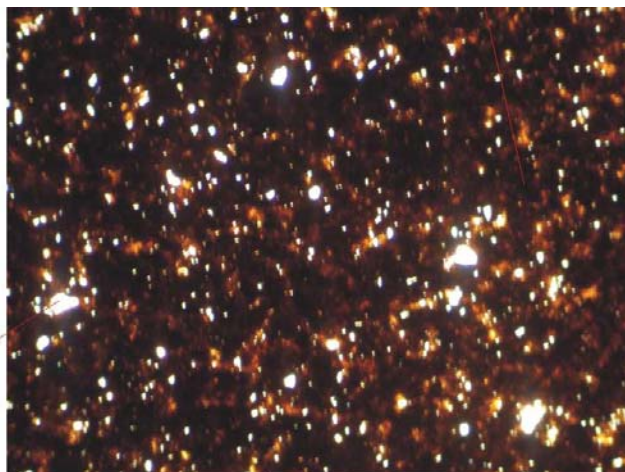


Foto 30. Lâmina petrográfica DST-1

Lâmina apresentando como constituintes morfológicos 60% de grãos, 9% de matriz, 30% de cimento e 1% de poros (Foto 30). Apresentando contatos granulares eventualmente pontuais (grãos flutuantes na matriz), moderadamente selecionados. Como constituintes individuais, o quartzo apresenta maior representação com 98%, seguido pelo feldspato e outros constituintes minerais, sendo essa rocha classificada como quartzo arenito segundo Folk (1974). A seqüência diagenética é evidenciada pela adição de ferro no arcabouço da rocha atuando como cimento e por apresentarem grãos fraturados pela ação mecânica (Barbosa 2005).



2mm  
Foto 31. Lâmina petrográfica DST-2

Lâmina apresentando 30% de grãos, 10% de matriz e 60% de cimento como constituintes morfológicos (Foto 31). A rocha apresenta contatos granulares eventualmente pontuais (grãos flutuantes), pobremente selecionados. Apresenta grãos sub-angulares a angulares com baixa esfericidade e imaturos texturalmente. O quartzo, no tamanho silte (entre 0,004 a 0,062 mm de diâmetro), corresponde a 99% da composição da rocha, sendo classificado como siltito (Folk 1974). Os grãos de quartzo apresentam-se bastante fraturados. O arcabouço da rocha apresenta-se saturado em ferro (< 15%) (Barbosa 2005).



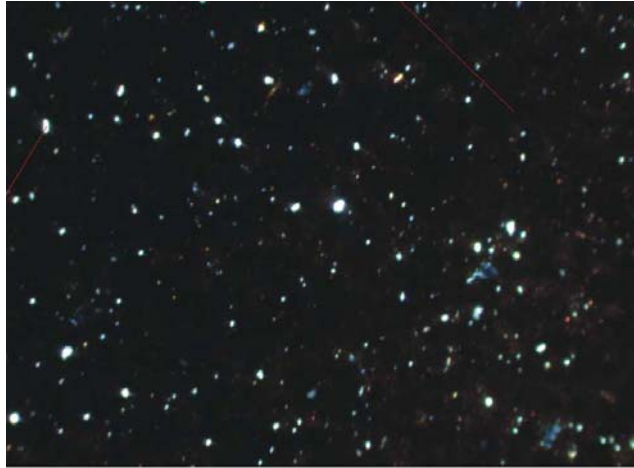


Foto 32. Lâmina petrográfica DST-3.

Rocha apresentando 20% de grãos, 10% de matriz e 70% de cimento como constituintes morfológicos. Os contatos granulares são do tipo pontual (eventualmente), e apresentam moderada seleção com grãos variando de sub-angulares a angulares (Foto 32). O arcabouço apresenta empacotamento frouxo com provável ambiente fluvial e/ou lacustre. Grãos de quartzo (silte) correspondem a 99% da composição da rocha, que pode ser classificada como siltito (Folk 1974). Os grãos de quartzo apresentam-se moderadamente fraturados.

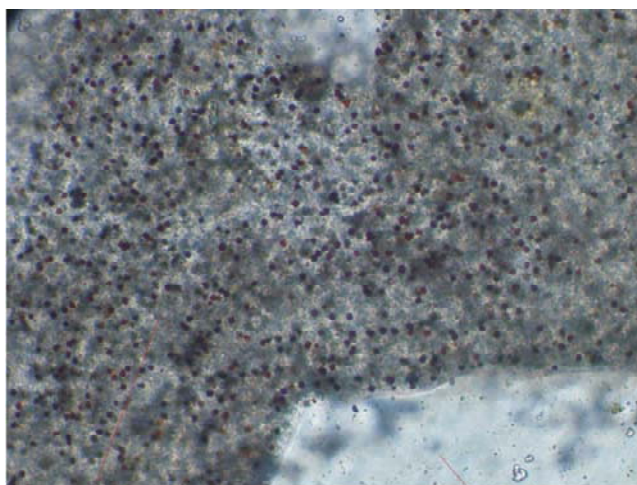
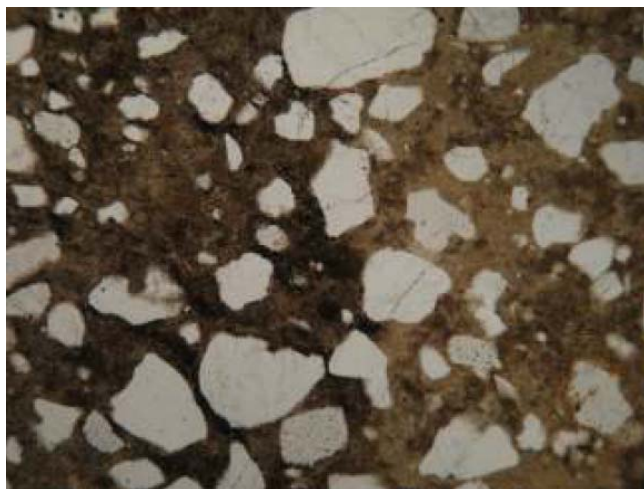


Foto 33. Lâmina petrográfica DST-4.

Lâmina apresentando como constituintes morfológicos 60% de grãos, 10% de matriz, 29% de cimento e 1% de poros (Foto 33). Os grãos apresentam-se sub-arredondados a sub-angulosos, bem selecionados e com esfericidade baixa. O quartzo, tamanho areia, representa 98% da composição da rocha, que é classificada como quartzo arenito (Folk 1974). Os grãos de quartzo estão bastante fraturados e o ferro aparece como elemento cimentador (Barbosa 2005).





2mm  
Foto 34. Lâmina petrográfica DST-5.

<sup>8</sup> Rocha com textura típica de rochas sedimentares com presença de matriz fina. O quartzo é o mineral dominante, mostra granulação essencialmente fina apresentando-se xenomorfo, de aspecto límpido (Foto 34). Os grãos apresentam diferentes granulometrias, alguns com certo grau de arredondamento, mas a maioria mostra-se angulosa. Alguns grãos apresentam feições deformacionais, provavelmente desenvolvidas em fase anterior à sedimentação. O óxido está presente na rocha com distribuição irregular. Rocha sedimentar clástica, definida como sendo um arenito ferruginoso. Presença de seixos de quartzo, de outros arenitos e de calcedônia.

---

<sup>8</sup> A metodologia utilizada na análise da amostra DS-5 seguiu a norma ABNT 12768.

Os resultados das lâminas petrográficas confirmaram as observações macroscópicas, que há pelo menos três variedades de arenito, de acordo com o grau de silicificação e resposta ao lascamento.

A variedade que melhor responde ao lascamento possui, freqüentemente, granulometria fina, aspecto maciço, siltico-argilosa, e cimento ferruginoso, podendo ser classificada como arenito ferruginoso (ironstone) (Barbosa 2005).

No caso das amostras do sítio Dona Stella a petrografia dos arenitos (lâminas DS-1 a DS-5) indica que as fontes eram os afloramentos encontrados no próprio sítio

No sítio Dona Stella também ocorrem peças de argilito-silicificado, de calcedônia e de quartzo, mas em proporções significativamente inferiores as peças de arenitos-silicificados. O arenito continua a representar algo entorno de 95% da amostra, lascas de argilito, calcedônia e quartzo só aparecem em proporções razoáveis nos níveis mais profundos dos setores centrais do sítio.

O arenito foi e é utilizado na construção civil e em obras urbanas desde os tempos da Vila da Barra, basta observar prédios de diferentes épocas e o calçamento do centro histórico de Manaus. Pelo menos dois sítios em Iranduba foram destruídos pela extração de arenito: Cachoeira do Castanho e a Jazida do Açutuba.

### **Chert (Calcedônia)**

Ao contrário dos arenitos e dos argilitos que dominam a amostra e são facilmente obtidos na região, o chert (calcedônia) e o sílex são minerais aparentemente raros na área de estudo. No início dos trabalhos os objetos dessas matérias-primas, notadamente o chert (calcedônia), resumiam-se a apenas meia dúzia de peças: uma ponta-de-projétil e cinco pequenas lascas recuperadas nas coletas de superfície. Com a intensificação das intervenções lascas dessa matéria-prima passaram a ocorrer em quantidades cada vez maiores.

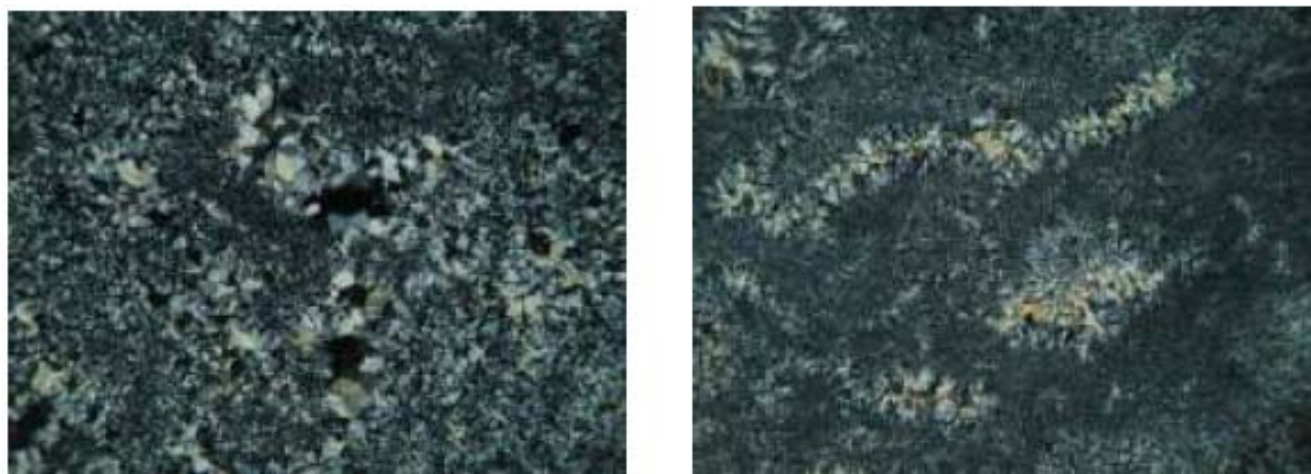
Calcedônia é uma denominação genérica para as variedades criptocristalinas do quartzo, apresentam geralmente minúsculos cristais de quartzo (Machado et al

2003). Forma-se pela cristalização da sílica ( $\text{SiO}_2$ ) em baixas temperaturas. É justamente essa característica, a presença de sílica, que faz da calcedônia um dos minerais que melhor responde ao lascamento, especialmente se for homogênea, já que é um dos poucos minerais, com exceção do quartzo, que é encontrado em geodos e drusas (Machado et al 2003).

As variedades exploradas na Amazônia Central apresentam tons claros e são translúcidas ou semitransparentes e podem ser designadas como jaspe ou jaspeita. As fontes são desconhecidas, mas está claro que essa matéria-prima não ocorre em grandes afloramentos, mas em pequenos seixos semi-rolados nas margens de alguns igarapés e dos rios do baixo curso do Negro. As jazidas mais próximas poderiam estar localizadas nas cabeceiras do rio Cuieiras ou na bacia do rio Uatumã, ambas no município de Presidente Figueiredo, a aproximadamente 140 km em linha reta da área de pesquisa.

Não enviamos nenhuma peça do sítio Dona Stella para análise, pois nenhum dos exemplares possuía as dimensões mínimas exigidas. A amostra encaminhada a análise petrográfica é um pequeno bloco de 8 x 5 cm, pesando 12 g coletado no sítio Marina Rio Belo I. A peça não apresentava bandas de coloração esbranquiçada (leitosa) e bandas escuras sem marcas de lascamento (Fotos 31 e 32).

### **MRB-1**



2mm  
Fotos 35 e 36. Lâmina petrográfica MRB-1.

Na amostra analisada ao microscópio (MRB-1) foram identificados cristais de quartzo (predominantes) e de óxidos. A granulação é muito fina contendo cavidades preenchidas por cristais de quartzo de granulação fina-média (2,5 x 10; nicóis cruzados) e em parte circundadas por limonita de cor laranja. Com base nas caracterizações macro e microscópica o material analisado pode ser caracterizado como sendo uma variedade de chert.

### **Argilito**

O argilito foi a principal matéria-prima utilizada nos sítios da Marina Rio Belo. No sítio Dona Stella e nos demais areais prospectados o argilito aparece em proporções muito inferiores ao arenito, que foi a matéria-prima majoritariamente explorada.

Os argilitos são rochas sedimentares detríticas constituídas por minerais argilosos (aluminossilicatos), ou seja, menor que 0,004mm, maciças e recristalizadas (litificadas), firmemente endurecidas. Essas rochas formam-se por transporte e sedimentação de materiais erodidos pela ação da chuva e do vento, em ambientes tranquilos (Lacustres, lagunares ou de transição), onde a água não tem energia suficiente para transportar detritos maiores, como a areia (Machado, F. B. et al 2003).

Na área de estudo ocorrem variedades bastante silicificadas, ou recristalizadas, nas cores branca, amarela e vermelha, que refletem a natureza dos argilominerais presentes, de óxidos e hidróxidos de ferro, e da maior ou menor proporção de matéria orgânica. Ainda não localizamos as jazidas dessa rocha, apenas pequenos blocos fora de contexto, que devem ter suas origens nos igarapés e nas praias do rio Negro e de seus grandes afluentes do baixo curso.

As camadas de argilitos podem ocorrer intercaladas com camadas de arenitos mais grosseiros. Isto ocorre devido a mudanças da força da corrente que transporta os sedimentos.

Duas amostras dessa rocha foram submetidas à difratometria de raios-X, pois ao contrário do arenito, chert e sílex, o argilito é uma rocha amorfa e, portanto a análise através de lâminas petrográficas não se aplica.

O objetivo da utilização desse método é identificar e quantificar os elementos químicos presentes, produzindo uma caracterização mineralógica detalhada da rocha, para posterior comparação das porcentagens com futuras amostras obtidas em jazidas eventualmente localizadas.

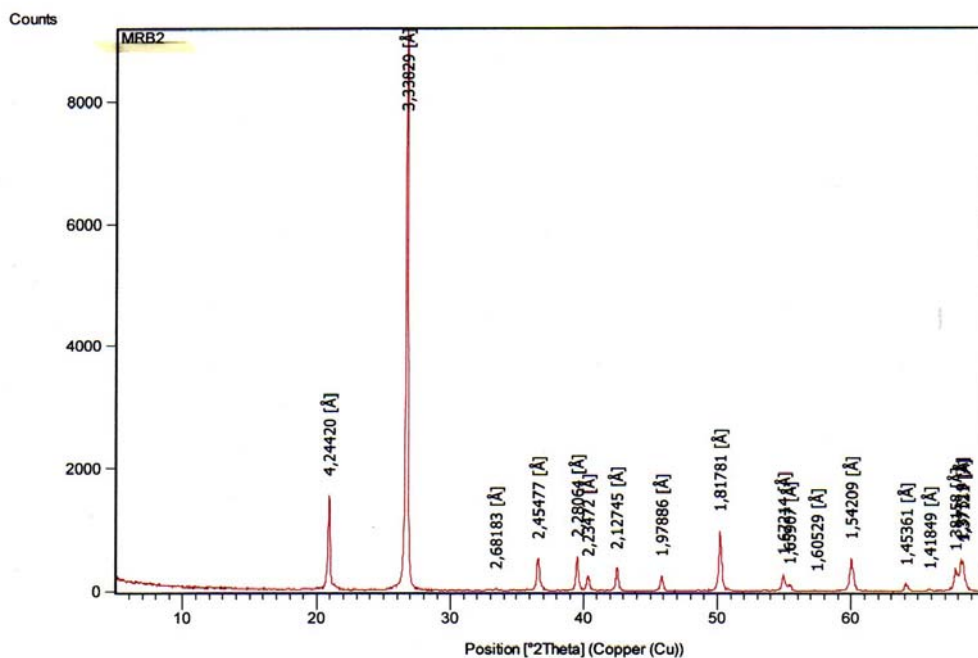


Gráfico 1. Difratoograma da amostra (MRB-2) de argilito do sitio Marina Rio Belo I.

Na amostra MRB-2, a difratometria de raios-X permitiu a identificação de quartzo (baixo)  $\text{SiO}_2$  e hematita (traço)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . A amostra DST-6 apresentou os seguintes elementos químicos: goethita -  $\text{FeO}(\text{OH})$ , quartzo -  $\text{SiO}_2$  e hematita -  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .



suas respectivas composições, o que garante o fraturamento conchoidal, característica fundamental na escolha da matéria-prima para o lascamento.

### **Laterita**

Nas escavações no sítio Dona Stella aproximadamente um quinto do total coletado é constituído de grânulos, plaquetas e matações de lateritas, que são muito comuns na região, inclusive no próprio areal. Essas rochas, com altas concentrações de ferro e pouca sílica, não se prestam ao lascamento.

A laterita é o resultado de um longo processo de lixiviação de solos pobres em nutrientes e com alta concentração de óxidos e hidróxidos de Fe e Al, que decorre do intemperismo químico em climas tropicais. São formações superficiais ou subsuperficiais, que se tornam mais solúveis em ambientes mais ácidos. As variedades encontradas na área de estudo são compostas principalmente por hematita (Fe) (DNPM 1994 244-474).

A acumulação em grande quantidade, a alta concentração residual e o ressecamento dos hidróxidos de Fe e Al, pouco solúveis, leva a formação de uma crosta muito resistente aos agentes erosivos, que recebe diferentes nomes: canga, carapaça ou couraça (ferruginosa ou laterítica). Em certas regiões do município de Presidente Figueiredo podem ocorrer Coberturas Lateríticas com até 40 m de espessura (DNPM 1994 244-474).

Há evidências irrefutáveis que indicam que uma parte considerável das lateritas coletas no sítio Dona Stella foram utilizadas na produção de pigmentos ou corantes de óxidos e hidróxidos de ferro. Muitas peças apresentam marcas de abrasão, coloração pura (vermelha), textura relativamente macia grande estabilidade na trituração e fácil dispersão em água (Costa et al 1991:304).

### **3.2.2. Caracterização dos Estratos Arenosos**

As areias do sítio Dona Stella são mal selecionadas, de granulometria fina a grossa, coloração esbranquiçada com manchas marrons de formas arredondadas e, freqüentemente, são maciças ou apresentam estruturas de dissipação (Barbosa 2005).

A análise das amostras constatou a grande incidência de grãos do tipo boleados brilhantes em relação aos outros tipos, evidenciando o transporte de sedimentos pela água. Isso indica que tais sedimentos são produtos da erosão, transporte e sedimentação de rios.

Ocorrem também grãos não desgastados, com arestas, introduzidos há pouco tempo no ciclo sedimentar, que podem ter sua origem numa área relativamente próxima, a montante do sítio (Barbosa 2005).

O perfil geral do sítio (Figura 6) apresenta duas unidades bem distintas, da base ao topo:

- Entre 0,0m e 0,15m, arenito silicificado com granulometria média a fina, cor creme e topo marcado por depressões circulares pouco profundas (marmitas) de até 0,20m de diâmetro. Esta unidade apresenta textura quebradiça;
- Pacote maciço de areia média, branco acinzentado, com aproximadamente 2,80m de espessura. Apresenta manchas verticais acinzentadas até a cota 1,60m. Na base ocorrem concentrações de matéria orgânica de tonalidade preta. Entre as cotas 2,25m e 2,35m, ocorrem estruturas de dissipação impregnadas de ferro e matéria orgânica.

Como já foi dito, a Formação Alter do Chão compõe o substrato rochoso (unidade basal) da área que, apesar de silicificado, apresenta sinais de forte ação intempérica em alguns locais do sítio, constatado pela cor creme e pela textura quebradiça (Barbosa 2005).



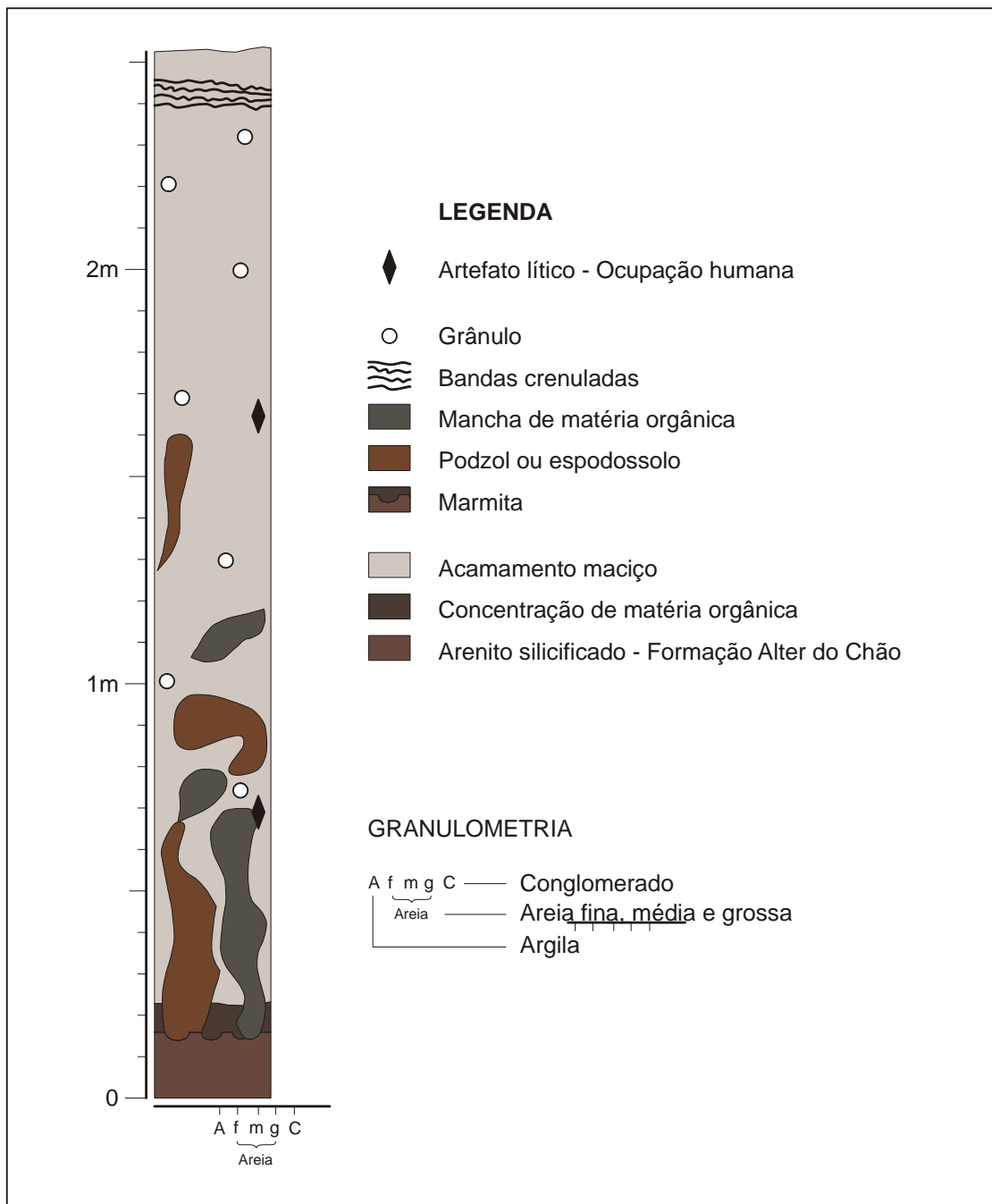


Fig. 6. Coluna estratigráfica (esquemática) do sítio Dona Stella (Barbosa 2005).

A unidade superior é formada por depósitos arenosos, que parecem resultar da ação de um rio de alta energia que corria sobre o leito de arenito. A presença de marmitas no topo do arenito, cuja gênese está ligada a fluxos turbulentos, reforça essa hipótese (Bigarella & Mazuchowski 1985). Esta interpretação é ainda confirmada pela análise morfoscópica que revelou grãos boleados brilhantes, condizentes com transporte por via fluvial (Barbosa 2005).

Partes significativas do pacote arenoso são dominadas por um horizonte espódico. O podzol ou espodossolo é uma classe de solo onde ocorre a presença do horizonte diagnóstico denominado espódico. Este horizonte mineral de subsuperfície com espessura mínima de 2,5 cm ocorre sob qualquer tipo de horizonte. Sua estrutura é constituída por grãos simples ou maciços, com fraco grau de desenvolvimento. Podem ocorrer partículas de areia ou silte, muitas vezes revestidos de matéria-orgânica, com diâmetro entre 20 e 50 $\mu$  (IBGE 2005:88-89).

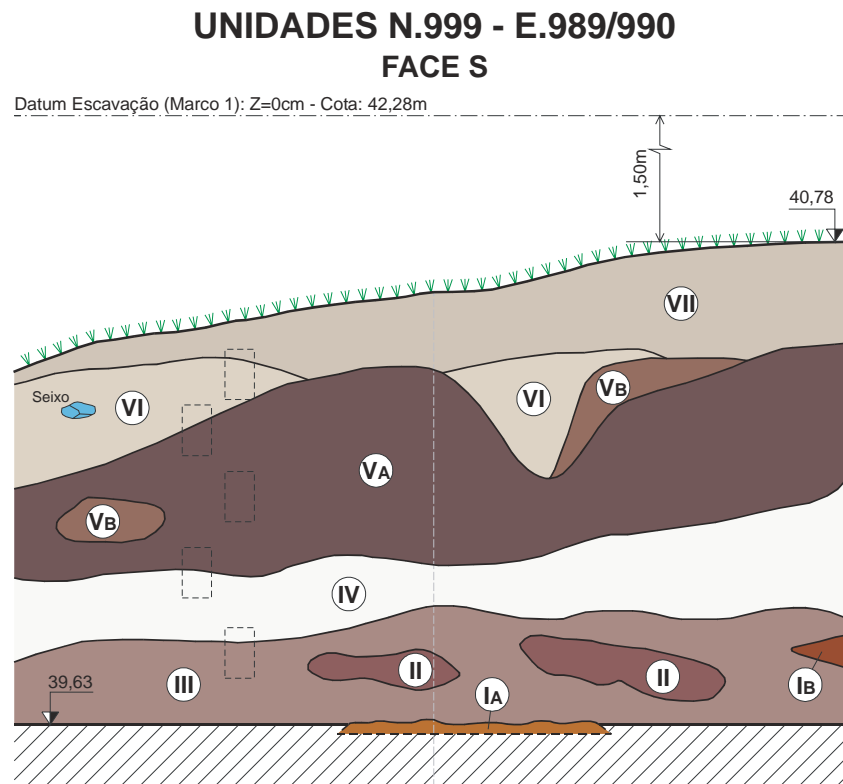


Fig. 7. Perfil da unidade escavada em 2002 na área degradada do sítio.

Tabela 2. Caracterização geral dos sedimentos do sítio Dona Stella.

<b>Camada</b>	<b>*Cor</b>	<b>Tipo de Sedimento</b>	<b>**Profundidade</b>	<b>Vestígios</b>
<b>I-A</b>	2,5yr 7/4	Embasamento de Arenito	+ de 2,7 m	Estéril
<b>I-B</b>	2,5yr 3/3	Arenito Decomposto	2,6 a 2,7 m	Estéril
<b>II</b>	7,5yr 2/3	Arenito Decomposto	2,6 m	Estéril
<b>III</b>	7,5yr 4/3	Arenito Decomposto	2,5 a 2,7 m	Estéril
<b>IV</b>	2,5yr 7/1	Areia Fina/Média	2,3 a 2,5 m	Estéril
<b>V-A</b>	7,5yr 3/3	Areia Fina/Média	1,9 a 2,3 m	Lítico e Carvão
<b>V-B</b>	7,5yr 5/2	Areia Fina/Média	1,8 a 1,9m	Lítico e Carvão
<b>VI</b>	7,5yr 7/1	Areia Fina	1,6 a 1,8 m	Lítico e Carvão
<b>VII</b>	7,5yr 5/1	Areia Grossa	Superfície	Cerâmica e Lítico

\* De acordo com *Munsell Color Soil Charts*.

\*\*A partir do *Datum* do sítio.

O desenvolvimento destes horizontes espódicos depende de processos químicos decorrentes da acumulação iluvial e da saturação de água nos pacotes sedimentares. Tal processo é responsável pela migração da matéria-orgânica gerada pela decomposição da vegetação local e pela formação e migração de complexos organometálicos e de ácidos orgânicos impregnados com Al (húmus-alumínio) e Fe. A ação química da água causa a desagregação dos silicatos e produz Al e Si, que migram na forma de soluções coloidais inorgânicas ricas em sílica-alumínio (Lundstrom, Van Breemen & Bain 2000:96 e IBGE 2005:88-89).

Outro resultado deste processo é a quebra da estrutura micro-agregada dos grãos e a redução da porosidade do sedimento arenoso que se torna areno-argiloso, com pouca capacidade de reter matéria-orgânica. (Horbe et al 2004:67).

Nos espodossolos do sítio Dona Stella observa-se o aumento dos níveis de ferro - oriundo da rocha-matriz - e o decréscimo dos níveis de matéria orgânica, presente na superfície, que se acumulou na interface das unidades estudadas (Horbe 2003 e Barbosa 2005).

De um modo geral, o processo de podzolização é muito agressivo e é um indicador da desagregação dos perfis desenvolvidos em certas regiões da Amazônia. Na BR-174, entre Manaus e Presidente Figueiredo, por exemplo, alguns horizontes espódicos têm menos de 3.000 AP, e continuam ativos e se desenvolvendo nos dias atuais (Horbe et al 2004:67).

Durante as escavações sempre coletamos amostras de solo para análises geoquímicas. Os locais amostrados são os menos impactados pela extração de

areia, onde as camadas superiores da ocupação ainda estão preservadas. Os resultados obtidos com amostras de solo de quatro estratos – coletados nas escavações de 2002 – não mostraram teores de elementos químicos normalmente associados a atividades humanas (W. Woods, com. pessoal). Tal conclusão elimina a possibilidade de ser a camada escura (espodossolo) um solo antrópico enterrado.

Tabela 3. Elementos químicos presentes nas amostras de solo analisadas.

<b>Amostra</b>	<b>Profundidade</b>	<b>P</b>	<b>CA</b>	<b>K</b>	<b>MG</b>	<b>ZN</b>	<b>MN</b>	<b>CU</b>
<b>DST 244</b>	60-70 cm	91	229	117	29	1.9	6.2	0.9
<b>DST 245</b>	125-138 cm	165	74	333	14	2.3	3.7	1.3
<b>DST 243</b>	150-190 cm	147	129	334	22	3.2	6	1.9
<b>DST 246</b>	195-210 cm	26	43	309	5	1.1	2.8	0.2

\*PPM

Os resultados da análise das amostras de solo não indicam, necessariamente, que o sítio não foi intensamente ocupado, mas, simplesmente, que as amostras foram coletadas em setores onde a ocupação não foi intensa o bastante para deixar alguma assinatura química no solo, ou que tais elementos foram lixiviados do solo arenoso. A própria presença do fósforo por si só não seria um indicador seguro da presença humana, pois poderia resultar da decomposição das carcaças de frango que por muitos anos foram descartadas em diferentes pontos do sítio Dona Stella.

### **3.2.3. A geomorfologia da região do Sítio Dona Stella**

A análise geomorfológica foi realizada a partir da interpretação visual de fotografias aéreas através da estereoscopia, que permite que sejam identificadas as feições de geomorfologia fluvial, possibilitando a delimitação das principais morfologias do sistema fluvial da área em questão (Barbosa 2005). Os critérios considerados para a separação das unidades geomorfológicas são:

Textura: é um conjunto de feições diminutas que compõem uma região, com formas bem definidas de repetição espacial.

Formas do relevo: configuração e distribuição dos depósitos fluviais atuantes na região.

Grau de dissecação: o quanto o relevo foi atingido por agentes erosivos. Este critério é utilizado na definição das áreas de contato dos depósitos aluviais e das rochas de terra firme.

Padrão de drenagem: a drenagem é definida como feição linear produzida pela água que modela a topografia de uma região (Howard 1967). Os padrões utilizados foram a densidade, tropia, sinuosidade e angularidade.

Também foram utilizadas fotografias aéreas cena 340017 a 340021 (FAB-DSG 1976 - 1: 100000).

As interpretações confirmam que afloram sedimentos da Formação Alter do Chão (Cretáceo Superior) na área do sítio e entorno, além de sedimentos quaternários, identificados pela diferença topográfica evidente (Barbosa 2005).

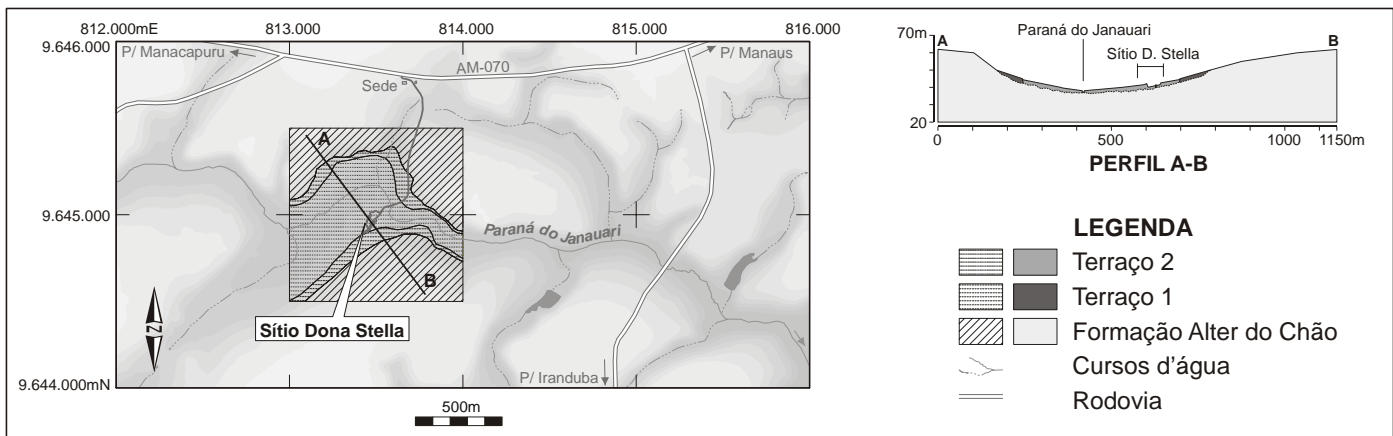


Fig. 8. Implantação do sítio Dona Stella (Barbosa 2005).

O padrão de drenagem observado é dendrítico, onde a distribuição dos cursos de água assemelha-se aos galhos de uma árvore (Suguio 1990). O direcionamento é aparentemente NE-SW. O igarapé que margeia o sítio, com direção quase E-W, está parcialmente assoreado. Isso mostra que o rio perdeu sua energia culminando no processo de secagem do braço, expondo os sedimentos aluvionares presentes no sítio Dona Stella (Barbosa 2005). Esse fato pode ser explicado pela escarpa de falha do rio Negro, que é marcada pelo lineamento do relevo que controla a margem direita por quase 70 km (Silva et al 2003).

Este processo de assoreamento pode estar relacionado a movimentos neotectônicos, que de acordo com vários autores já ocorreram com grande frequência e intensidade na região (Almeida Filho & Miranda 2005).

Até o surgimento dos dados de sensoriamento remoto, como o Modelo Digital de Elevação (DEM) obtido pelo *Shuttle Radar Topographic Mission* (SRTM) e de imagens *Landsat*, a análise morfotectônica da Amazônia Central, utilizando métodos tradicionais, era dificultada pelo baixo gradiente topográfico da região. As imagens obtidas pelo sensoriamento remoto e submetidas a técnicas de tratamento como realce da topografia e elaboração tridimensional, podem contribuir significativamente para superar essa limitação. Várias características do relevo são realçadas nessas imagens: escarpas de falha, anomalias na rede de drenagem, alinhamentos de relevo, vales e divisores de água (Silva et al 2007:210).

Na Amazônia Central os dados de elevação digital gerados pela SRTM sugerem a existência de um controle neotectônico sobre as feições da paisagem e sobre a configuração dos rios Paduari e Carabinani, afluentes da margem direita do baixo curso do rio Negro (Almeida Filho & Miranda 2005).

Tal controle neotectônico teria modificado a própria desembocadura do rio Negro, que estaria situada a 70 km a oeste da atual, onde hoje se encontra a foz do rio Manacapuru. A principal causa dessa instabilidade sísmica é a movimentação das placas tectônicas do Caribe, Nasca e da América Central. (Almeida Filho & Miranda 2005:1701, 1704 e 1707). Atividades das falhas geológicas e a acentuada instabilidade tectônica e sísmica da Amazônia Central também teriam causado um aumento no espaço de acomodação na foz do rio Januari condicionando assim a deposição de sedimentos diversos, inclusive argilas, causando a interrupção de sua comunicação com o rio Negro e a conseqüente redução no nível da água do primeiro (Fig. 8) (Almeida Filho e Miranda 2005 e Barbosa 2005).

A configuração do relevo e os padrões das redes de drenagem, bem como a distribuição espacial e características dos sedimentos do Quaternário, localizados na região sudoeste de Manaus, são inegavelmente associados à tectônica no período Cenozóico (Silva et al 2007:210). Investigações nessa região permitiram o reconhecimento de feições tectônicas desconhecidas: o Gráben Assimétrico Ariaú, a

Bacia Romboédrica de Manacapuru e o Gráben Castanho-Mamori. (Silva et al 2007).

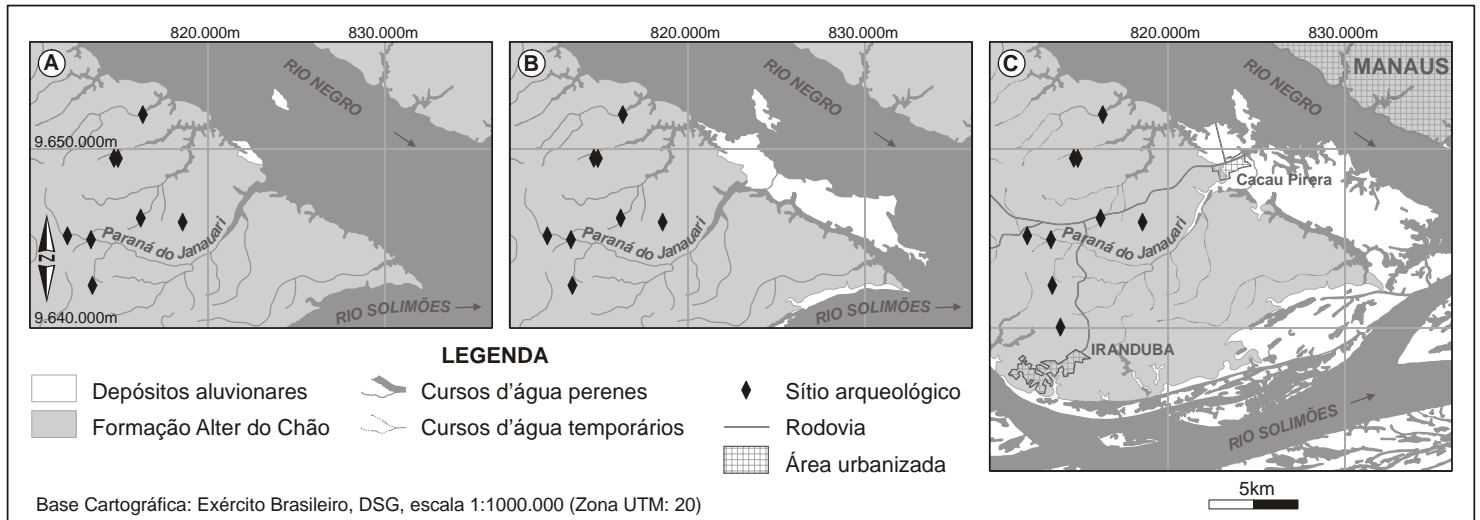


Fig. 9. Mapas mostrando a evolução dos depósitos aluvionares na foz do Janauari (Barbosa 2005).

Franzinelli e Igreja também apontam a importância da Neotectônica no controle da sedimentação atual do baixo rio Negro. De acordo com os autores, *the Lower Negro River is controlled largely by a NW–SE tectonic lineament that is a segment of a major tectonic transcurrent dextral megasystem of the Amazon Basin*. Essa feição tectônica é responsável pela profundidade do rio e pela ocorrência de falésias em algumas partes de sua margem. O "igapó" (floreta inundada) também parece ter uma origem Neotectônica (Franzinelli & Igreja 2002:259).

Obviamente, toda essa intensa atividade sísmica, capaz de alterar a desembocadura de um rio das dimensões do Negro, ocorreu muito antes da chegada dos grupos humanos a Amazônia. No entanto, abalos sísmicos de baixa intensidade têm se tornado cada vez mais frequentes na Amazônia Central, mostrando a instabilidade tectônica regional (A Crítica 13-12-2007).

Finalmente a ação antrópica foi a responsável pela obstrução definitiva de vários afluentes que alimentavam o rio Janauari. Obras rodoviárias, como a abertura da estrada de acesso à sede do município de Iranduba e a de diversos ramais (estradas vicinais), interromperam seu curso formando um lago confinado

ao lado da estrada e interferiram no fluxo de vários igarapés a montante do Januari (Barbosa 2005). O tiro de misericórdia foi dado pelo proprietário da fazenda a jusante do sítio, que represou o restante do afluente e construiu alguns viveiros de piscicultura, comprometendo definitivamente a recuperação do igarapé.

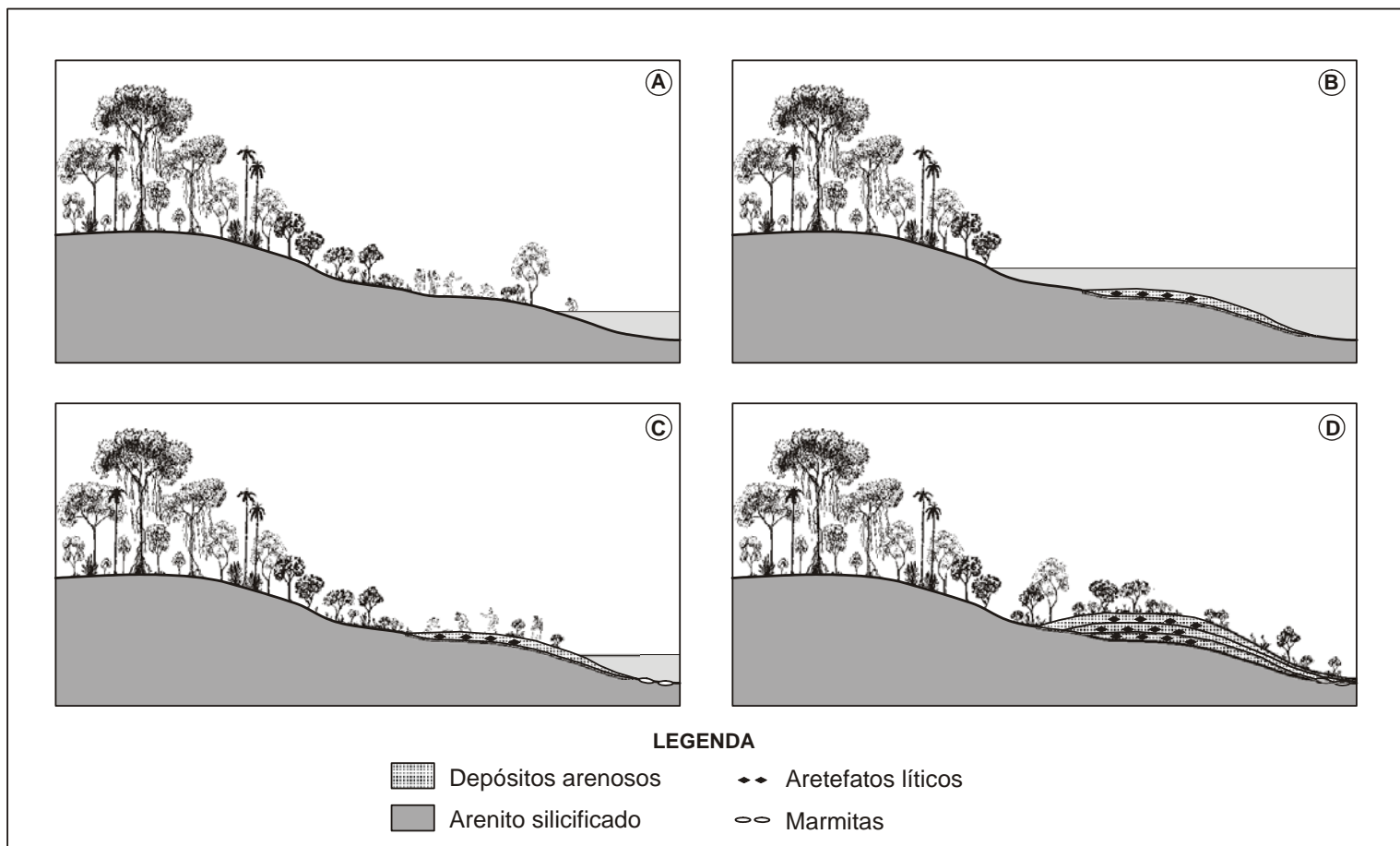


Fig. 10. Modelo de ocupação do sítio Dona Stella (Barbosa 2005).

A área do sítio Dona Stella só se tornava propícia para ocupação humana nas épocas de seca, quando a vazão de água do igarapé diminuía. Nesses períodos, o volume de água era mínimo e os depósitos arenosos ficavam expostos.



### 3.3. As Campinaranas

A campinarana é a vegetação dominante em todos os sítios estudados em Iranduba e Manaus, e aparece em manchas expressivas na região dos abrigos de Presidente Figueiredo. Durante as prospecções jamais identificamos evidências de ocupações pré-ceramistas em áreas de Latossolo ou Argissolo, com cobertura vegetal florestada (mata primária ou capoeira), onde ocorrem os grandes sítios ceramistas.

Um dos grandes atrativos das campinaranas da Amazônia Central para as populações pré-coloniais era a grande oferta de matéria-prima lítica nas épocas em que o nível das águas dos rios e igarapés da região estava baixo. Essas áreas parecem ter interessado muito mais as populações pré-ceramistas, que os grupos subseqüentes de agricultores ceramistas. Prova disso, é que os sítios com cerâmica em campinaranas apresentam baixíssima densidade de vestígios, que ocorrem apenas em superfície. O desinteresse dessas populações pelas campinaranas explica-se pela dificuldade de manejo dos solos para agricultura.



Foto 37. Campinarana intacta (Areal dos Cajueiros) (Foto F. Costa).

As campinaranas subdividem-se em: Campinas Altas, ou Florestadas, Campinas Sombreadas ou Arborizadas e Campinas Abertas ou Gramíneo-Lenhosas. Esse tipo vegetacional sempre se desenvolve sobre solos arenosos, ácidos e extremamente lavados e conseqüentemente pobres em nutrientes (Podzol ou Espodossolo hidromórfico), o que torna tais locais impraticáveis para a agricultura (Bigarella et al 1996:520 e Braga et al 2007:58). Essas características somadas à iluminação excessiva produzem uma vegetação aberta, com arbustos raquíticos, árvores baixas e esparsas e várias espécies de gramíneas, especialmente quando o lençol freático é superficial.

Dentre as espécies botânicas mais comuns destacam-se o inajá (*Maximiliana maripa*), a jurubeba (*Solanum paniculatum*), o ingá (*Inga edulis*) e o maracujá-do-mato (*Passiflora nitida*), além de espécies das famílias Orchidaceae, Bromeliaceae e epífitas em geral (Costa 2002 e Braga et al 2007).



Foto 38. Exemplo de campinarana alta ou florestada (Rodovia Manuel Urbano/AM) (Foto F. Costa).

Em cada região apresentam um alto grau de endemismo e muitos de seus gêneros são característicos de vegetação não-florestal, com provável centro de dispersão fora da Amazônia. Isto sugere que a flora pode ter derivado do escudo da

Guiana, caracterizado por uma vegetação de savana antiqüíssima (pleistocênica). Outro indicador de que se trata de uma vegetação muito antiga e exógena, pode ser observado após o desmatamento dessas áreas quando não ocorre um processo de regeneração da flora original, mas a colonização por espécies locais, do entorno, típicas de capoeira (Braga et al 2007:58). Bons exemplos desse processo são os sítios Dona Stella e Marina Rio Belo.

As temperaturas nas campinaranas da Amazônia Central variam de 30° a 37° C entre junho e setembro durante as etapas de campo, que ocorrem geralmente quando as chuvas são menos intensas e conseqüentemente o calor, provocado pela baixa umidade relativa do ar, é sufocante. Em certas tardes de novembro a temperatura pode alcançar 40° C. Nessas ocasiões o trabalho é interrompido. Essas altas temperaturas derivam do desmatamento, pois não em campinaranas preservadas, as temperaturas são bem mais agradáveis.

A situação ideal era que as campinaranas *pelo grande grau de endemismo, fossem protegidas por lei, para evitar a lixiviação do seu solo e a extinção das plantas restritas a este biótopo* (Braga et al 2007:57). Mas seria ingenuidade imaginar que em regiões como Iranduba e Manaus, que estão experimentando um grande desenvolvimento econômico, a proteção integral das campinaranas e, conseqüentemente, dos areais pudesse ocorrer de fato. Já que a areia é um insumo fundamental para a construção civil, ela seria obtida de qualquer forma inclusive do leito de rios e igarapés. A proibição pura e simples só mudaria o local da degradação.

A proposta é a aplicação da lei. O trabalho de extração deveria ser licenciado através de estudos prévios, com levantamento arqueológico preliminar e o posterior acompanhamento da extração para o resgate das evidências eventualmente identificadas.

#### **4. DO PINCEL AO TRATOR – AS INTERVENÇÕES ARQUEOLÓGICAS**

*...o melhor escavador é, apesar de tudo, um vândalo que destrói seu documento ao consultá-lo. Não pode existir verdadeira escavação se se perder de vista esta penosa realidade.  
André Leroi-Gourham*

Em maio de 2002, quando realizamos as primeiras escavações no sítio Dona Stella e fomos obrigados a abandonar os trabalhos devido ao desmoronamento da unidade, percebemos que as estratégias de intervenção empregadas pelo PAC nos sítios cerâmicos da área de confluência dos rios Negro e Solimões não se aplicam aos sítios em areais, especialmente nos setores intactos desses sítios. Nesses setores as tradagens com trado manual são ineficazes e as sondagens de 0,5m<sup>2</sup> e 1m<sup>2</sup> são inúteis, pois não alcançam os estratos arqueológicos, que ocorrem a uma profundidade média de 1,2 m na maior parte dos sítios. O principal fator que inviabiliza o uso desses tipos de intervenção é a instabilidade do pacote superior, que é muito seco e não permite que as paredes das tradagens e sondagens se sustentem.

O estrato superior, que recobre as camadas arqueológicas, é formado por um pacote arenoso e seco, com 1 m de espessura em média, além de ser completamente estéril é bastante instável. Escavar nesse setor implica não apenas no risco da perda da unidade, mas na certeza de que no ano seguinte as unidades adjacentes estarão completamente comprometidas. Tais características demandaram a utilização de diferentes procedimentos de escavação para evitar o colapso das paredes das unidades. Todas as técnicas de intervenção, que estavam ao nosso alcance, foram testadas. Desenvolver uma metodologia específica para trabalhar nos areais da Amazônia Central, tornou-se uma de nossas principais preocupações.

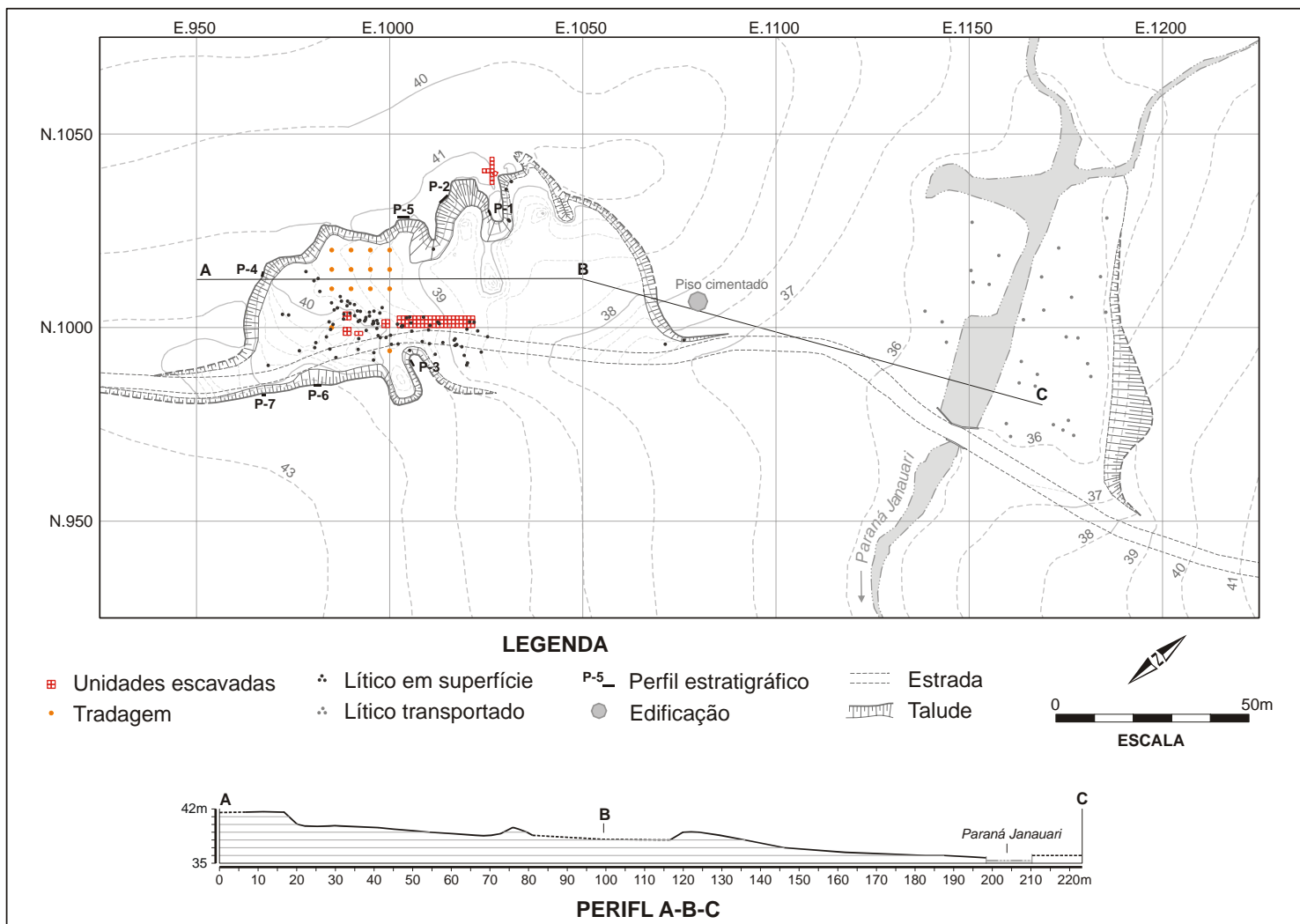


Fig. 11. Mapa do sítio Dona Stella com as intervenções arqueológicas realizadas.



A primeira modificação nos procedimentos de escavação nas áreas intactas do areal foi a troca do trado manual pela cavadeira articulada (boca-de-lobo), que além de ser 0,2 m mais longa que o primeiro, aumentou o diâmetro das tradagens de 0,3 m para 0,5 m, única maneira de evitar os desmoronamentos e atingir as camadas arqueológicas a mais de 1 m de profundidade.



Fotos 39 e 40. Sondagem com cavadeira articulada (boca-de-lobo) (Fotos C. Pinto).

Outra estratégia adotada consistiu em abrir algumas unidades de escavação diretamente nas áreas degradadas, em setores livres dos mais de um metro de areia estéril, onde os pacotes arqueológicos estavam expostos.



Fotos 41, 42 e 43. Unidades escavadas diretamente na área degradadas do sítio em 2002, 2006 e 2007, respectivamente (Foto 41 E. Neves, foto 42. M. Arroyo e foto 43. F. Costa).

Os locais de escavação foram escolhidos durante a coleta de superfície em agosto de 2002, quando coletamos a ponta-de-projétil e percebemos que a área, apesar de degradada, ainda guardava informações valiosas. Foram escavados 4 m<sup>2</sup> (Unidades N999-E989/990 e N999/1000-E989) adjacentes ao local onde a ponta havia sido coletada.

Nessa etapa também fizemos a primeira retificação das paredes da cava de extração de areia, perfil 1 com 2,7 m. Essa foi a única maneira encontrada para vislumbrarmos as camadas mais profundas nos setores intactos do sítio. Inicialmente a parede da cava é acertada e inclinada com pá reta e em seguida é finalizada<sup>9</sup> com pá de lixo, que é mais leve, mais fácil de manejar e cobre uma área duas vezes maior que a colher de pedreiro, que acabou sendo deixada de lado.

---

<sup>9</sup> Após a finalização do perfil as camadas e as feições são fotografadas e descritas; os artefatos líticos e os carvões são coletados e sua posição mapeada, com a indicação da proveniência.



Fotos 44 e 45. Uso da pá de lixo durante a escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029 (Fotos F. Costa).

A baixa densidade de peças nas paredes também contribuiu para o uso da pá de lixo, que se mostrou insuperável na retificação e no acabamento dos perfis. As raras peças inseridas nas paredes eram realçadas com leves pinceladas para não desestabilizar o perfil.

Os materiais dispersos em superfície na área degradada do sítio foram sinalizados com bandeirolas coloridas e coletados sistematicamente, usando estação total, com a posição exata da peça sendo plotada no mapa do sítio (Van Horn & Murray 1993). É importante frisar que as camadas arqueológicas e os materiais dispersos pela superfície do sítio foram expostos pela retirada da areia, ou seja, originalmente, estes materiais estavam enterrados a mais de 1 m de profundidade.





Fotos 46 e 47. Coleta de superfície na área degradada do sítio (Foto F. Costa).

A coleta sistemática é útil na descrição, caracterização e interpretação dos padrões de dispersão de vestígios e na percepção de áreas de atividades especializadas no interior dos sítios.



Fotos 48 e 49. Coleta de superfície nas áreas degradadas do sítios Dona Stella (Foto F. Costa).

Mas num sítio altamente impactado, onde os pacotes arqueológicos estão expostos pela chuva e pela ação humana, tal método de coleta mostrou-se extremamente moroso e foi abandonado ainda em 2002. No final dessa etapa passamos a coletar as peças por unidade, removendo o sedimento solto e expondo o maior número possível de artefatos, muitos deles a mais de 5 cm de profundidade.



Foto 50. Unidade escavada em maio de 2002 (Foto F. Costa).

A etapa de julho de 2003 foi dedicada à coleta de areia em diferentes pontos do sítio e em agosto de 2004 retornamos ao sítio para escavar mais 2 m<sup>2</sup> adjacentes as unidades de 2002 e retificar dois perfis, de 2 m cada, em locais opostos do sítio: o primeiro (perfil 2) a 4 m do perfil 1, e o segundo (perfil 3) no setor sul do sítio, as margens do caminho que corta o areal. Em novembro de 2004 retornamos ao sítio para uma curta etapa de quatro dias, nesse período retificamos 2 m da parede da cava no setor leste do sítio (perfil 4).



Fotos 51 e 52. Escavação do perfil 4 em novembro de 2004 (Fotos H. Lima e C. Pinto).

Em 2005 os trabalhos de campo foram iniciados em nove de agosto, com os seguintes objetivos: escavar uma ampla superfície na área intacta do sítio, dar prosseguimento as prospecções de novos sítios em areais e realizar sondagens nos



areais do Acreano e Três Irmãos para verificar a densidade e variabilidade das indústrias líticas desses sítios. Após três dias de trabalho, em treze de agosto, quando já havíamos localizado três novos sítios em areais (Serra Baixa, Zenaide e km 31) a etapa foi bruscamente interrompida pelo assassinato de James Petersen.

Quando retomamos os trabalhos em 2006 já havíamos retificado 11,7 m das paredes da cava, escavado 6 m<sup>2</sup> diretamente na área exposta pela retirada da areia e coletado centenas de artefatos na área degradada pela retirada da areia.



Foto 53. Perfil sul/2004 (Unidades N999 E 992-993) (Foto J. Petersen).

Tais procedimentos permitiram que fossem caracterizadas as camadas estratigráficas observadas, que foram numeradas do fundo para o topo e diferenciadas pela composição e pela cor, de acordo com os mesmos critérios adotados nos demais sítios escavados pelo PAC.

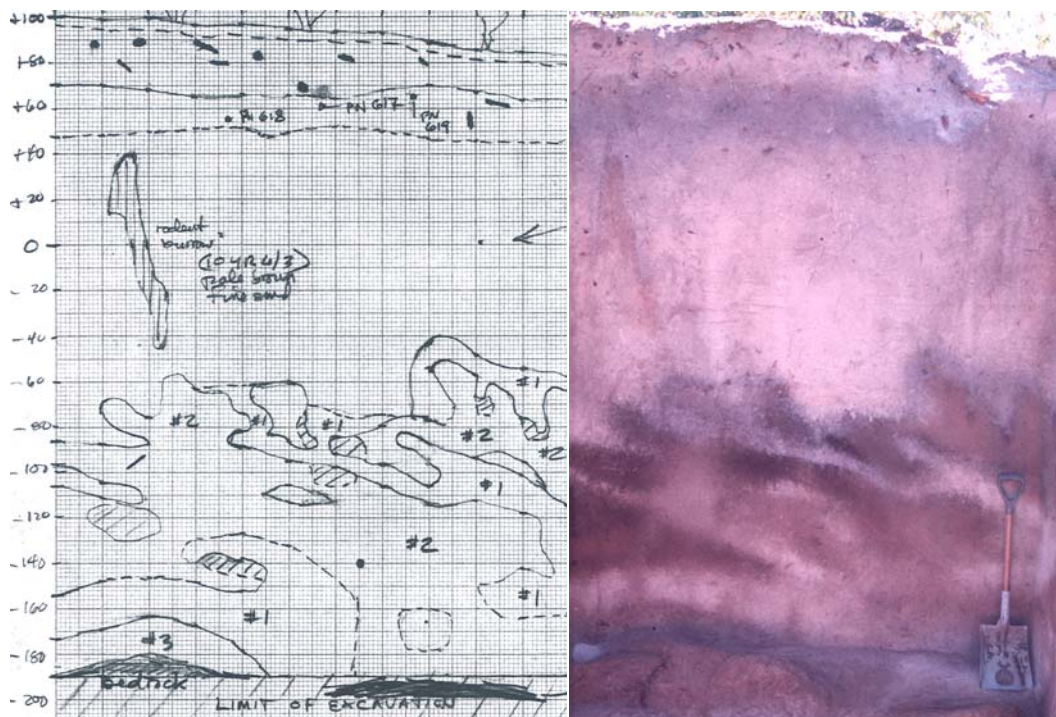


Fig. 12. Desenho e foto de James Petersen. (Perfil 2).

A retificação das paredes da cava de extração de areia foi decisiva para que fossem detectadas as áreas onde a estratigrafia original do sítio ainda estava preservada e onde ocorrem concentrações de peças líticas. Esse procedimento foi fundamental na definição do local mais apropriado para a abertura de uma ampla área de escavação na parte intacta do sítio e na delimitação do sítio.

Em 2006 realizamos a mais longa e intensa etapa de campo, com uma equipe de nove pessoas, foram escavados 14 m<sup>2</sup>, sendo que 10 m<sup>2</sup> na área intacta do sítio, onde atingimos 210 cm de profundidade. Também foram realizadas coletas de superfície nas áreas expostas pela extração de areia e pela ação das chuvas e a retificação de 3 m da parede da cava. As intervenções produziram uma quantidade apreciável de vestígios líticos.

A abertura de amplas áreas em diferentes setores do sítio foi fundamental para a ampliação da coleção lítica, que até então era composta por apenas 1400 peças. Também possibilitou que fosse verificado se ocorrem lascas seguramente associadas à fabricação de bifaces (pontas de projétil) em diferentes setores do sítio que ainda não haviam sido escavados e que apresentavam estratos sedimentares

supostamente intactos. Ou, se tais peças chegaram prontas e foram apenas utilizadas e revitalizadas no sítio. Este procedimento também é necessário para averiguarmos se a estratigrafia e a tafonomia dos setores escavados são específicos desses locais, ou se ocorrem nas demais áreas do sítio.

A coleta de superfície ocorreu nos locais impactados do sítio, numa área de 120 m<sup>2</sup>, visando os artefatos mais relevantes. Um total de 236 artefatos foi coletado entre lascas, fragmentos retocados, núcleos, percutores etc. O restante dos materiais dispersos em superfície, lateritas e fragmentos térmicos, foram deixados em suas posições originais. Em alguns locais, a camada de areia já não existia mais e as peças estavam assentadas diretamente sobre a rocha.

Em seguida, retificamos 3 m da parede da cava (Perfil 5), entre os perfis de 2002 e 2004. Nesse local atingimos o embasamento rochoso (arenito Alter do Chão) a 2,75 m de profundidade. Nossa intenção era testar setores desconhecidos do sítio, para definir futuras áreas de escavação. As escavações geraram aproximadamente 15 kg de material lítico, principalmente concreções ferruginosas (lateritas) e artefatos brutos. O material arqueológico aparece associado aos estratos escuros em alguns pontos do perfil, a 1 m de profundidade, geralmente na transição da areia branca e do podzol (espodossolo).





Fotos 54 a 59. Perfil 5 antes e depois dos dois desmoronamentos (Fotos C. Silva, F. Costa e C. Pinto).

A parede norte do perfil 5, mesmo com uma inclinação de  $30^{\circ}$ , desmoronou antes de ser desenhada. O colapso da parede causou a perda de importantes evidências, especialmente uma pequena concentração de carvões, que poderia tratar-se da primeira fogueira encontrada no sítio. As toneladas de areia foram

peneiradas e apenas alguns artefatos líticos foram recuperados. O perfil foi refeito, voltou a desmoronar e foi abandonado.

A retificação de perfis demonstrou que os perfis devem ter no máximo 2 m de largura (duas unidades padrão) e tem que ser finalizados em no máximo três dias, caso contrário eles se tornam secos e instáveis e é impossível sustentá-los.

A segunda área escavada é adjacente às unidades de 2002 e 2004, no ponto N1000 – E1000, na região do sitio que foi rebaixada pela extração de areia. Nesse local, escavamos 4 m<sup>2</sup>, a profundidade média foi de 0,5 m a partir do zero da escavação, ou 1,95 m a partir da superfície original do sítio, alcançamos o embasamento rochoso.



Foto 60. Formação Alter do Chão na base da escavação do Perfil 5. (Foto C. Silva).

Apesar da pouca profundidade do pacote arqueológico, que já havia sido retirado durante a extração da areia, a escavação dessas unidades gerou uma quantidade relativamente alta de material lítico, aproximadamente 400 peças. Não foram encontrados carvões.

A principal área de escavação já estava escolhida desde 2004. Situa-se no setor oeste do sítio, onde foram realizadas sondagens e retificação da parede da cava em 2002 e 2004. Nesses perfis foi coletada grande quantidade de peças líticas, além de carvões e amostras de solo.

Nos locais intactos do sítio, a idéia foi remover o pacote superior de uma só vez, pois se trata de uma camada homogênea e estéril. Já as camadas arqueológicas

foram escavadas de dez em dez centímetros, já que é grande a variação dos pacotes sedimentares e o sítio não apresenta uma estratigrafia homogênea que se repete em toda sua extensão.

O grande problema em escavar uma área de grandes dimensões num areal como o sítio Dona Stella está na dificuldade em remover, escoar, armazenar e, principalmente, peneirar a grande quantidade de areia retirada durante os trabalhos, especialmente o pacote estéril, que em alguns pontos pode superar 1 m de espessura. Se levarmos em conta que  $1\text{m}^3$  de areia seca pesa aproximadamente 1,45 t, enquanto que a mesma quantidade de areia molhada chega a quase 1,55 t, teríamos que remover aproximadamente 15 t de areia para alcançar a camada arqueológica.

A grande quantidade de areia a ser removida foi o fator determinante na decisão de testarmos um trator na escavação. Outras questões que pesaram na opção pela escavação mecânica foram o pouco tempo disponível, a impossibilidade de mobilizar mais pessoas para a escavação e o desgaste da equipe devido as altas temperaturas.

Não foi uma decisão impensada, mas uma idéia cuidadosamente avaliada. Indiretamente já dependíamos do trator para localizar sítios, pois só é possível enxergar as camadas arqueológicas nos areais que já sofreram retiradas de areia, geralmente feitas mecanicamente.



Fotos 61 e 62. A retro-escavadeira em ação (Foto C. Pinto).



Na opinião de Van Horn, que atua na arqueologia de contrato norte-americana desde a década de 1980

*while the archaeological community may react critically, mechanical excavation holds great promise for helping reduce field expenses. Various types of mechanical excavation have been used by archaeologists for decades. Backhoes are commonly used to dig exploratory trenches and bulldozers and road graders to remove overburden or even reduce the tops of deposits in order to expose multiple features. In fact, probably every type of mechanical digging device has been used by archaeologists at one time or another (1986:239).*



Fotos 63 e 64. A retro-escavadeira iniciando o trabalho (Fotos C. Pinto).

Em condições ideais, um trator pode realizar um trabalho controlado e com um alto grau de precisão, próximo ao de escavações manuais. Para alcançar este resultado é fundamental usar o equipamento correto, que deve ser operado com precisão, preferencialmente pelo arqueólogo, para garantir a integridade e a proveniência das evidências e das feições identificadas.

O problema foi conseguir uma máquina em boas condições, já que quase a totalidade dos tratores existentes em Iranduba estava comprometida com outras tarefas, inclusive com a extração de areia para construção civil. A única máquina

disponível era uma retro escavadeira com pá carregadeira (Massey Ferguson - modelo 86 HS), com quase vinte anos de uso e manutenção precária.



Fotos 65 a 68. O trabalho da retro-escavadeira visto de diferentes ângulos (Fotos C. Pinto).

O peso e as péssimas condições do equipamento comprometeram seu deslocamento, especialmente nas áreas intactas do sítio. Num trajeto de menos de 100 m até as áreas que seriam escavadas foi necessário cravar a concha da retro escavadeira na areia como uma âncora para, em seguida, se arrastar por 3,5 m até o ponto onde a concha se encontrava fixada, repetidas vezes. Com certeza um trator<sup>10</sup> pneumático, mais leve e com tração nas quatro rodas não teria nenhum problema de deslocamento.

---

<sup>10</sup> Mini-escavadeiras, de preferência com carregadeira e escavadeira. Pelas informações obtidas o ideal é que seja sem esteira, pois torna o equipamento mais leve e a manutenção mais simples. Há dois modelos 4x4: JCB e Bobcat (só com a carregadeira).





Fotos 69 a 72. Retro-escavadeira chegando ao local de escavação, delimitado por piquetes e escavando próximo a linha do *grid* (Fotos C. Pinto).

O uso do trator foi uma ação válida, que permitiu que fosse removida uma grande quantidade de areia, que recobria as camadas arqueológicas, num tempo relativamente curto. Para escavar a mesma área no mesmo tempo gasto pelo trator (um dia) seriam necessários entorno de mais dez operários com um mínimo de experiência em escavações arqueológicas e nossa força de trabalho especializada já estava envolvida na escavação. Além de maximizar o tempo que seria gasto, o trator poupou a equipe de mais uma extenuante tarefa.

Ao final da operação, o trator havia retirado o pacote superior (intacto) de uma área de 32 m<sup>2</sup>, sendo que em alguns pontos a camada arqueológica foi violada.

Logo após o término do trabalho do trator iniciamos a correção da área de escavação, que foi feita manualmente, com uso de pás retas, para evitar mais danos aos níveis arqueológicos. Durante três dias as paredes foram acertadas e, para evitar desmoronamentos, foram feitos degraus com 80 cm de largura por 50 cm de altura.



Fotos 73 a 76. Correção da área escavada pela retro-escavadeira (Fotos C. Silva e C. Pinto).

Para assegurar que nenhuma peça fosse perdida, toda essa areia foi integralmente peneirada e o balde foi substituído pelo carro de mão (com capacidade de 90 Kg) no trabalho de remoção e transporte da areia até as peneiras. Para conseguir dar vazão a grande quantidade de areia, tínhamos quatro peneiras de 65 x 9 cm, com capacidade de 20 kg cada.





Fotos de 77 a 82. Seqüência da preparação da área onde foi aberta a trincheira N1045/N1055 - E1029 (Fotos C. Pinto; C. Silva e F. Costa).

Inicialmente, delimitamos 11 m<sup>2</sup> (Trincheira N1045/N1055 - E1029) da área escavada pelo trator, mas as escavações ficaram restritas a apenas 7 m<sup>2</sup>, já que foi impossível sustentar os perfis após 1 m de profundidade, mesmo mantendo as



paredes inclinadas. Nesses 7 m<sup>2</sup> alcançamos 2,10 m de profundidade e, momentos antes da finalização do perfil, a principal parede desmoronou inviabilizando os desenhos e as fotos finais.



Fotos 83 a 86. Preparação da área onde foi escavada a trincheira (Fotos C. Pinto)

Em nenhuma das unidades dessa trincheira avistamos feições ou camadas com variação na textura, cor e composição dos sedimentos. A totalidade do pacote escavado era composta pela mesma areia branca (7,5 yr 5/1 na tabela de cores), que pode ser vista em toda superfície do sítio. Nesse local do areal Dona Stella, numa profundidade de até 2,10 m, não ocorreu o processo de podzolização observado em outros locais do sítio, inclusive nos perfis 1 e 2.



Foto 87. Área da trincheira já nivelada (L. Silva).

O restante da área escavada pelo trator, adjacente aos 11 m<sup>2</sup> (Trincheira N1045/N1055 - E1029), foi coberta com lona, 10 cm de areia e tábuas para sustentar as paredes. Nossa expectativa é que dessa forma, a área fique preservada.



Fotos 88 a 90. Escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029 (Fotos L. Silva e C. Pinto).





Fotos 91 a 93. Escavação da trincheira N1045/N1055 - E1029 (Fotos F. Costa).



Foto 94. Trincheira (N1045/N1055 - E1029) após o desmoronamento (Fotos F. Costa).

A etapa de 2007 foi realizada entre novembro e dezembro. A escolha da data foi uma opção, a intenção era realizar as intervenções numa época diferente do ano que jamais havíamos trabalho, quando a estação das chuvas se inicia. O objetivo



era tentar evitar o desmoronamento das paredes das unidades escavadas e, principalmente, dos perfis retificados. Tradicionalmente as etapas de campo sempre foram realizadas entre julho e setembro. Além de ser um período de estiagem a insolação contribui na rápida secagem da areia.



Fotos 95 e 96. Escavações para delimitação do sítio em 2007 (Fotos F. Costa).

De fato, a experiência foi bem sucedida e as chuvas não comprometeram nem o andamento dos trabalhos, nem a integridade das unidades e dos perfis. O tempo nublado e a alta umidade relativa do ar permitiram que todos os 10 m<sup>2</sup> escavados permanecessem íntegros até o final dos trabalhos, quando todas as unidades foram fechadas. Nessa etapa o sítio foi finalmente delimitado e ficou claro que o sítio é muito menor do que havíamos avaliado no início dos trabalhos em 2002.



Foto 97. Finalização das escavações no setor central do sítio Dona Stella (12/2007) (Foto P. Teixeira).



Foto 98. Finalização das escavações no setor norte do sítio Dona Stella (12/2007) (Foto P. Teixeira).

Além das intervenções no sítio Dona Stella foram realizadas coletas de superfície e sondagens em 14 areas em Iranduba, totalizando 146 lascas, quatro núcleos, oito lascas retocadas e onze lâminas bifaciais. Desse total, a amostra mais relevante é a proveniente do sítio Três Irmãos.

Ao contrario dos artefatos líticos, encontrar carvões no sítio Dona Stella sempre foi um problema. Os trabalhos de campo produziram aproximadamente 200g de carvão, coletados majoritariamente na peneira, ou seja, sem uma proveniência exata. Nesses mais de seis anos de escavações, jamais encontramos uma estrutura de combustão, somente carvões isolados.



Foto 99. Concentração de carvões no Perfil 5, antes do desmoronamento. Foto 100. Detalhe de um dos maiores carvões já vistos no sítio, que infelizmente foi perdido (Fotos L. Silva).

A dificuldade com os carvões não se resumiu apenas em obtê-los. Outro problema foi conseguir exemplares com dimensão e peso apropriados para datação. As raríssimas amostras coletadas eram pequenas e extremamente fragmentadas, todas sempre com menos de 2 g.

Todos os carvões enviados para datação até 2007, proporcionaram datas anteriores à chegada da cerâmica na região. As seis amostras datadas foram obtidas nas unidades escavadas em 2002 e 2004 e uma foi retirada do perfil 1 (W), no corte da cava de extração de areia em 2002 (Tabela 4) .

Por outro lado, o último conjunto, de quatro carvões, remetido ao laboratório para datação, em junho de 2008, apresentou alguns problemas: uma das amostras foi descartada, por insuficiência de material orgânico. A amostra *DST – 2018/Beta – 242434*, oriunda do nível 200 – 220 cm (Perfil 5), proporcionou uma data de  $0 \pm 40$  AP, ou seja, praticamente contemporânea aos dias atuais. A terceira amostra (*DST – 2329/Beta – 242437*), oriunda do nível 170 – 180 cm da unidade N 1037 – E 1027,

apresentou uma data de 1750±40 AP, a primeira posterior à chegada da cerâmica na região. Cabe destacar que nenhuma evidência cerâmica foi observada em nenhum dos níveis escavados nesse perfil.

Tabela 4. Datas obtidas no sítio Dona Stella.

<b>Amostra</b>	<b>Proveniência</b>	<b>*Profundidade</b>	<b>Data</b>	<b>Nº Laboratório</b>
<b>DS 665</b>	N999 E993	145 cm	<b>9460±50 AP</b>	Beta 202678
<b>DS 308</b>	N1000 E989	183 cm	<b>7700±50 AP</b>	Beta 178912
<b>DS 295</b>	N1000 E989	168 cm	<b>7670±40 AP</b>	Beta 178911
<b>DS 2168</b>	N999 E1022	160 cm	<b>7500±50 AP</b>	Beta 242435
<b>DS 668</b>	N999 E992	120 cm	<b>5560±40 AP</b>	Beta 202680
<b>DS 346</b>	Perfil I	± 100 cm (Horizonte A)	<b>5280±40 AP</b>	Beta 178913
<b>DS 667</b>	N999 E992	115cm	<b>4500±40 AP</b>	Beta 202679
<b>**DS 2329</b>	N1037 E1027	170 -180 cm	<b>1750±40 AP</b>	Beta 242437

\*As profundidade foram calibradas em 2008.

\*\* Data duvidosa.

Uma possibilidade, que poderia explicar estas datas tão incoerentes, apesar de todos os carvões terem sido coletados em contextos controlados, seria a contaminação desses carvões pelos mesmos processos químicos responsáveis pelo desenvolvimento dos horizontes espódicos. Como já foi mencionado, tal processo decorre da saturação de água nos pacotes arenosos e é responsável pela migração da matéria-orgânica gerada pela decomposição da campinarana. Se a ação química da água, saturada por complexos organometálicos, por ácidos húmicos e por soluções coloidais inorgânicas (sílica-alumínio), é a responsável pela desagregação dos silicatos e pela quebra da estrutura micro-agregada dos grãos, talvez também seja responsável pela contaminação dos carvões.





Foto 101. Fogueira recente encontrada no Areal do Acreano (Foto F. Costa).

## 5. MANIPULANDO AS PEDRAS – ANÁLISE DAS COLEÇÕES LÍTICAS

Todas as peças foram analisadas individualmente, de acordo com procedimentos adotados ainda em 2002 (Costa 2002). Sabemos que a análise individual pode consumir tempo e recursos, mas tendo em vista a quantidade de vestígios que compõem a nossa coleção e em função dos próprios objetivos do trabalho, optamos por tal caminho.

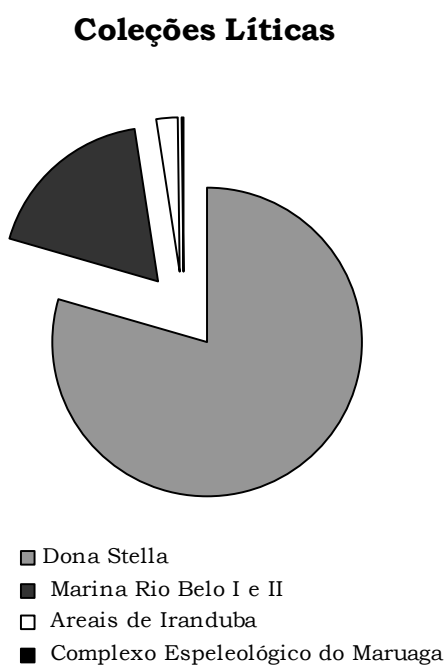


Fig. 13. Proporção de peças coletadas por sítio.

Como já foi falado, a Amazônia Central possui uma diversidade geológica relativamente baixa, constituída fundamentalmente por rochas da Formação Alter do Chão (arenitos e argilitos com diferentes graus de silicificação). Portanto, a identificação das rochas utilizadas e a localização de suas fontes são questões que foram definidas ainda em 2002 (Costa 2002). Sabemos através das análises petrográficas que os artefatos líticos de arenito-silicificado encontrados no sítio Dona Stella, foram produzidos com rochas obtidas no próprio sítio.

Os procedimentos de análise dos artefatos líticos seguiram os seguintes passos: definição do tipo de vestígio (lasca, artefato retocado, percutor, etc.) e descrição da morfologia geral da peça. Em seguida, foram verificados, em todas as peças, os seguintes atributos: a matéria-prima; o peso e suas dimensões máximas – comprimento, largura e espessura. Além da presença ou não de córtex, sua origem (seixo, nódulo ou plaqueta), a posição que ocupa na peça e sua extensão (até 25% da superfície da peça, entre 25% e 50% e mais de 50%).

A baixa variabilidade morfológica dos talões das lascas permitiu que aplicássemos um método de análise baseado numa tipologia<sup>11</sup> mais simples e objetiva, que pode ser complementada com outras informações, tais como largura e espessura do talão (Andrefsky Jr. 2005:94 e 96). A partir da adaptação dessa tipologia, reduzimos os tipos de talão, que originalmente eram 10, para um total de 5 possibilidades: cortical, plano<sup>12</sup>, complexo<sup>13</sup>, esmagado e puntiforme. Dessa forma, foi possível acelerar as análises.

Outros atributos analisados nas lascas inteiras e nos fragmentos proximais foram a ocorrência ou não de algum preparo da cornija, para possibilitar um maior controle do lascamento e evitar possíveis acidentes, e a presença, quantidade e direções (unidirecionais ou multidirecionais) dos negativos de lascamento na face externa da lasca. Em relação às lascas fragmentadas é importante indicar se a quebra é posterior ao lascamento, ou se ocorreu durante o lascamento (fratura em *siret*, fragmento proximal, mesial ou distal).

Nos núcleos os atributos analisados foram a morfologia, a quantidade e a orientação dos planos de percussão e dos negativos de lascamento, além da presença de plataformas de percussão não esgotadas.

As variáveis observadas nos artefatos retocados foram: o suporte (dimensão e morfologia) preferencialmente utilizado, que pode ser uma lasca ou um núcleo; a técnica de lascamento empregada, percussão direta (dura ou macia), ou a pressão,

---

<sup>11</sup> The striking platform typology I prefer is a nominal scale that has four states: cortical, flat, complex and abraded (Andrefsky Jr. 2005:94).

<sup>12</sup> O grupo dos talões planos engloba os talões lisos, largos, triangulares, lineares, em virgula e em asa.

<sup>13</sup> Os talões complexos correspondem aos facetados e diedros.

a localização e as características dos retoques<sup>14</sup>: direto, inverso, unifacial, bifacial, profundo, marginal, etc.

A coleção analisada é composta por 7639 peças, incluindo-se artefatos lascados, objetos brutos (seixos e matações de arenito e plaquetas de laterita) inteiros ou quebrados, vestígios líticos fragmentados pelo fogo, que representam mais de 35% da amostra, 32 artefatos picoteados, entre inteiros e quebrados e 14 fragmentos polidos.

Inicialmente trataremos dos materiais oriundos do sítio Dona Stella que perfazem 80% da amostra, ou 6061 artefatos líticos, e das 169 peças coletadas em 14 areais em Iranduba (Tabela 05). Tais materiais foram obtidos durante escavações e coletas de superfície acompanhadas pessoalmente por mim.

Em seguida discorreremos sobre a indústria dos sítios Marina Rio Belo I e II, em Manaus, que perfaz 18% (1386 peças) da coleção analisada, e do material (23 peças) oriundo das escavações de três abrigos no Complexo Espeleológico do Maruaga (Presidente Figueiredo/AM). Nesses dois casos, os trabalhos foram coordenados por colegas e minha participação ficou restrita a alguns dias de campo.

---

<sup>14</sup> A caracterização dos gumes pode ajudar na identificação da função da peça, por exemplo: gumes laterais e retilíneos são típicos de raspadeiras próprias para cortar, laterais denticulados para serrar, enquanto que os raspadores apresentam gumes estreitos e arredondados na sua porção distal.



### Dona Stella

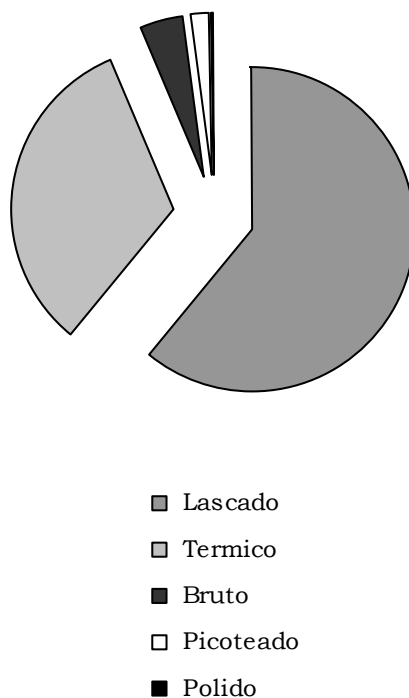


Fig. 14. Proporção de peças do sítio Dona Stella, por técnica de transformação.

Tabela 5. Artefatos lascados coletados no areais.

<b>Areais</b>	<b>Lascas</b>	<b>Núcleos</b>	<b>Lascas Retocadas</b>	<b>Bifaces</b>	<b>Total</b>
<b>Três Irmãos</b>	22	4	1	8	35
<b>Acreano</b>	18	-	-	-	18
<b>Maracajá</b>	11	-	1	-	12
<b>Mangangá</b>	34	-	-	-	34
<b>Igarapé do Testa</b>	8	-	-	-	8
<b>Cachoeira do Castanho</b>	-	-	2	2	4
<b>Manoel das Chagas</b>	5	-	1	-	6
<b>Minas Gerais</b>	-	-	1	-	1
<b>Tracajá</b>	1	-	-	-	1
<b>Jânio</b>	3	-	-	-	3
<b>Germano</b>	1	-	-	-	1
<b>Zenaide</b>	29	-	2	-	31
<b>Km 31</b>	11	-	-	1	12
<b>Serra Baixa</b>	3	-	-	-	3
<b>Total</b>	146	4	8	11	169

## 5.1. O Lítico Lascado

### 5.1.1 As Lascas

A coleção do sítio Dona Stella caracteriza-se pela grande quantidade de lascas. Foram analisadas **3673** peças relacionadas às diferentes etapas da produção lítica: lascas inteiras e quebradas; fragmentos mesiais e distais e detritos bipolares.

Os objetivos da análise eram compreender se as lascas estariam relacionadas a uma ou mais ocupações, se foram produzidas ali e se estariam associadas aos artefatos retocados coletados na superfície degradada do sítio em 2001 e 2002: pontas-de-projêtil, lâminas lascadas, raspadores, etc.

As lascas foram inicialmente divididas em dois conjuntos principais: bipolares e unipolares. A partir dessa separação foi possível perceber claramente que a principal técnica de lascamento empregada foi a percussão unipolar em diferentes graus de intensidade. O uso da percussão bipolar foi identificado em pouco mais de 9% da amostra. Essa técnica transforma o núcleo numa grande quantidade de lascas e fragmentos, com grande variabilidade morfológica, de difícil caracterização (Andrefsky Jr. 2005:124). O reconhecimento dos detritos originados pela debitagem bipolar no arenito-silicificado Alter do Chão só foi possível devido aos lascamentos experimentais realizados previamente (Costa 2002:77).

As lascas unipolares foram subdivididas em três grupos de acordo com a dimensão máxima. O primeiro grupo é composto pelas peças com até 2,5 cm, em seguida o das lascas consideradas médias, com dimensões entre 2,5 cm e 5 cm e finalmente o das lascas grandes, maiores que 5 cm. Na tecnologia lítica o trabalho de modificação do suporte implica na redução de suas dimensões, dessa forma quanto menor o suporte mais adiantado o processo de redução (Bueno 2007:49).

Dos **1734** fragmentos de lascas analisados, aproximadamente **938** são fragmentos distais ou mesiais, ou seja, com pouco valor informativo. A grande incidência desses acidentes de lascamento resulta do baixo grau de silicificação das variedades de arenito utilizadas e do preparo inadequado das plataformas de percussão. Dessa forma apenas **2735** lascas e fragmentos foram submetidos à análise.

Outro objetivo dessa estratégia era diferenciar as lascas relacionadas ao lascamento por percussão direta (dura ou macia) daquelas relacionadas ao lascamento por pressão. A percussão direta, geralmente com um seixo-percutor, é empregada nas etapas iniciais de redução de núcleos, na remoção do córtex e de intrusões que comprometam o sucesso do lascamento. Também pode ser usada nas etapas subseqüentes do trabalho, desde que com um percutor leve (pequeno seixo, madeira, etc.): adelgaçamento do suporte, retoques finais e retificação de gumes.

### **Rochas lascadas no sítio Dona Stella**

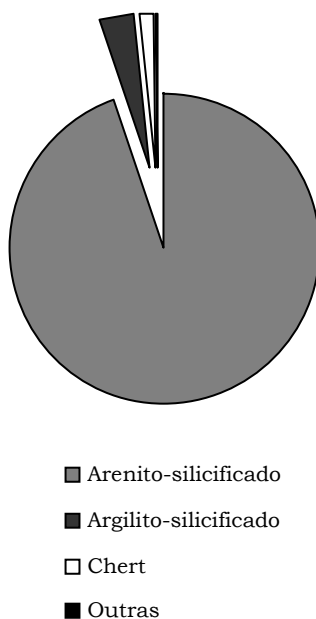


Fig. 15. Tipos de matérias-primas exploradas no sítio Dona Stella.

As lascas de arenito-silicificado obtidas pela percussão direta apresentam dimensões e morfologia bastante variadas e talões planos, dependendo do peso do percutor. Em 80% dos casos ocorre a limpeza da cornija, já que o aproveitamento dos suportes de arenito depende da preparação das plataformas de percussão, para garantir um golpe certo, caso contrário, as lascas tendem a fraturar-se em *siret*.

No lascamento por pressão a habilidade do artesão é posta à prova, uma vez que é necessário aliar a força a uma precisão milimétrica para se obter o retoque desejado (Costa 2002 e Koole 2007). Os subprodutos do lascamento por pressão são

geralmente pequenas lascas de retoque com talões puntiformes ou quebrados. Certas variedades de arenito, disponíveis na área de estudo, respondem mal ao retoque por pressão e se quebram durante a retirada (Costa 2002).

As lascas com até 2,5 cm foram analisadas com o máximo cuidado possível. Pela importância tecnológica não apenas as lascas de calcedônia, chert, argilito e outras rochas exóticas foram examinadas, mas todas as peças que apresentassem talão e pelo menos 50% de suas dimensões originais, já que as lascas de arenito de pequenas dimensões e espessura fina são pouco resistentes e, geralmente, são encontradas já fragmentadas.

O objetivo era identificar as lascas de retoques de artefatos bifaciais de diferentes matérias-primas, que poderiam estar relacionadas a fabricação das pontas-de-projétil e lascas de revitalização de gumes unifaciais (Chauchat & Pelegrin 2004:34).

Dessa forma a amostra de lascas inteiras e fragmentadas (fragmentos proximais) com até 2,5 cm totalizou 594 lascas, sendo que 152 lascas apresentam talões complexos, cornija preparada, bulbo difuso ou pouco pronunciado, espessura fina, as extremidades distal e lateral formam ângulos agudos e curvatura pouco acentuada. Essas lascas relacionam-se à produção de artefatos bifaciais de pequenas dimensões, como as pontas-de-projétil, por exemplo. Nesse caso, há uma opção por variedades de argilito-silicificado, em detrimento do arenito-silicificado tão comum nas proximidades do sítio. Também coletamos algumas lascas de quartzo, de chert e de uma variedade de calcedônia semelhante à matéria-prima da ponta-de-projétil. Essas lascas resultam do lascamento por pressão ou por percussão com batedor leve nas áreas que serão posteriormente utilizados como o gume da peça. Na face externa ocorrem, geralmente, de dois a cinco negativos (multidirecionais) de lascamento (Andrefsky Jr. 2005). Esses atributos tornam-se mais visíveis em lascas inteiras e nos fragmentos de calcedônia ou argilito-silicificado. Nessas lascas a proporção de córtex é bastante reduzida, menos de 5% da amostra apresentaram córtex sendo que na metade delas era oriundo de seixos rolados. Na definição de Chauchat e Pelegrin,

*...this technique is relatively easy to recognize on the butt-bulb area of whole flakes and proximal fragments, it is obviously more difficult to detect on flake fragments without butts. It is, however, often revealed by the thinness of the flake, by a profile that is usually slightly curved, or by the presence of opposed negatives on the dorsal surface (2004:33).*

Essas lascas foram recuperadas nas escavações do setor que ainda preservava a estratigrafia original, trincheira N1045/N1055 - E1029, nos níveis estratigráficos mais profundos, entre 165-185 cm, que são precedidos por mais de 30 cm de areia branca e estéril. Nessas profundidades observa-se uma redução drástica na densidade do material lítico e uma modificação nos tipos dominantes. Ao contrário do que ocorre nos estratos superiores, nesses níveis encontramos um conjunto de 46 lascas e fragmentos de lascas de retoque seguramente associadas à fabricação de bifaces. A matéria-prima é uma variedade de granulação finíssima e homogênea de argilito-silicificado da Formação Alter do Chão, com poucas intrusões e coloração amarelada, cujas jazidas ainda não são conhecidas. Até então, havíamos encontrado apenas lascas dessa rocha dispersas na superfície degradada do sítio.



Foto 102. Lascas de fabricação de bifaces coletadas na área intacta do sítio Dona Stella (Foto C. José).

As discrepâncias tecnológicas entre essas lascas e a grande maioria das lascas que compõem a coleção do sítio Dona Stella, não se resumem apenas a matéria-prima. As dimensões, os talões complexos, a curvaturas, a espessura e

quantidade de negativos nas faces externas, são características que raramente foram observadas nas lascas coletadas em superfície e nas escavações anteriores. Encontrar esse conjunto de lascas mostrou que foi acertada a escolha do local de escavação e o principal objetivo da etapa de 2006, apesar de todos os imprevistos, foi alcançado.



4 cm

Fotos 103 e 104. Lascas de fabricação de bifaces coletadas na área intacta do sítio Dona Stella (Foto C. José).

No areal do Acreano coletamos onze lascas com dimensões entre 1 e 2,5 cm, talão plano, cornija preparada sem qualquer sinal de córtex e negativos de lascamento na face externa. A presença de lascas de retoque com essas características tecnológicas é um indicador da fabricação ou reciclagem de instrumentos bifaciais nesse sítio. A utilização do argilito-silicificado apóia essa idéia e sugere, inclusive, que esses bifaces poderiam ser pontas-de-projétil, semelhante ao fragmento de ponta que foi encontrado no sítio Dona Stella.



Foto 105. Lascas de retoque de bifaces no sitio Acreano (Foto F. Costa).

As lascas relacionadas à fabricação de instrumentos plano-convexos e de raspadores sobre lasca possuem talões planos, cornija preparada e curvatura acentuada entre as porções mesiais e distais. Em muitos casos, os negativos de lascamento na face externa têm o mesmo eixo tecnológico da lasca. A análise das lascas revelou que os raspadores plano-convexos foram fabricados com mais frequência do que imaginávamos inicialmente. O número de lascas de retoque relacionadas a estes instrumentos, aumentou significativamente nas últimas triagens (Tabela 4). Até 2004 contávamos com apenas 16 lascas de retoque de gumes de planos-convexos, após a etapa de 2006 nossa coleção chegou a 84 peças. Todas as lascas são de arenito-silicificado e possuem dimensão máxima de 3 cm.

As lascas entre 2,5 e 5 cm somam 942 peças e representam a maior parte da amostra e estão associadas à exploração dos núcleos ou as fases subseqüentes do lascamento. Nesse conjunto a relação entre a ausência, presença e origem de córtex é a seguinte: 67% não apresentaram córtex, 26% apresentaram córtex nodular e 7% córtex de seixo. O tipo de talão predominante é o plano, com algum tipo de preparo da cornija, que aparece em cerca de 60% dessas lascas e pode ser associado às fases intermediárias de fabricação de artefatos unifaciais.



Nesse conjunto também se inserem as lascas relacionadas às etapas iniciais da fabricação de lâminas bifaciais. São 104 lascas de arenito-silicificado com comprimento entre 2,5 e 5 cm, 2 cm de largura, entre 0,5 e 1 cm de espessura e talões complexos. Quando a variedade de arenito é pouco silicificada é difícil distinguir esses atributos, já que os negativos de lascamento na face externa dessas lascas são de difícil visualização, com as arestas muito desgastadas. Em alguns casos, contudo, as lascas de arenito-silicificado Alter do Chão preservam alguns desses atributos.

Grande parte das 703 lascas maiores que 5 cm apresentou algum vestígio de córtex, que nunca supera 25% da face externa. As dimensões máximas dessas peças variam de 5 a 21 cm de comprimento máximo, sendo que 53% delas têm entre 5 e 7 cm, 21% têm entre 7 e 10 cm e 29% superam os 10 cm. As larguras e espessuras são variadas e não percebemos qualquer padrão. A presença de córtex foi notada em 14% das lascas. As maiores e mais robustas podem ser os suportes usados na fabricação de certas lâminas bifaciais. Quase metade dessa amostra encontrava-se espalhada diretamente na camada arenosa, nos setores degradados do sítio. Essas lascas estão geralmente relacionadas às etapas iniciais do lascamento (descorticagem) e à preparação dos núcleos. Os tipos de talão mais comuns são os planos e os corticais. Uma parte considerável dessa amostra é composta por lascas fraturadas em soret, que é um acidente de lascamento que ocorre com certa frequência com o arenito-silicificado.

Dentre as lascas com mais de 5 cm, **547** podem ser classificadas como lascas de debitage, inteiras e fragmentadas e aproximadamente 39% apresentam algum tipo de preparo da cornija. Quase 90 % das lascas têm talão plano, inclusive algumas daquelas que possuem cornija preparada. Todas foram extraídas pela percussão direta e são produtos da exploração de núcleos de arenito-silicificado de diferentes morfologias e dimensões, já que é grande a variabilidade de tamanho e formas dessas lascas. Algumas dessas lascas apresentam características que indicam que são produtos da debitage de núcleos grandes, que ainda não foram recuperados. Quando são visíveis, os negativos de lascamento na face externa variam de um a três e seguem, geralmente, a mesma direção do eixo tecnológico da

lasca. Essas lascas ocorrem entre as profundidades 80 cm a 110 cm nos setores intactos do sítio (trincheira N1045/N1055 - E1029). Algumas lascas de arenito-silicificado chegam a 21 cm (dimensão máxima), enquanto que as maiores lascas de argilito-silicificado não superam 5 cm.



Foto 106. Lascas corticais coletadas na superfície degradada do sítio Dona Stella (Foto F. Costa).

Foram consideradas lascas corticais aquelas que apresentassem pelo menos 50% da face externa, do talão e porções significativas das bordas tomadas pelo córtex (seixo ou nódulo). Esse conjunto soma 391 lascas e representa pouco menos de 10% do total analisado. Apenas 97 lascas apresentam córtex de seixo, o restante possui córtex de nódulo, que é espesso, heterogêneo e bastante irregular, resultado da variabilidade granulométrica da superfície externa da rocha e da ação de intempéries. Em nenhuma delas observou-se qualquer tipo de preparação da cornija, 112 lascas possuem talão largo e nas demais os talões são corticais.



Foto 107. Lasca de debitage encontrada no sitio Dona Stella (Fotos V. Moraes).

A expectativa para um sitio como o Dona Stella, onde é fácil obter suportes de arenito bastante silicificados, era encontrar blocos e matações com negativos de lascamento e uma grande quantidade de lascas corticais. A baixa frequência dessas evidências pode indicar que as fases iniciais do lascamento ocorreram em outras áreas do sitio, provavelmente próximo da água onde afloram os arenitos. Atualmente, esses locais estão profundamente degradados, lembrando que, além da extração de areia, o próprio igarapé foi parcialmente aterrado e suas margens originais não são mais visíveis.

Tabela 6. Material lascado coletado no sitio Dona Stella.

<b>Lascas</b>	<b>Superfície</b>	<b>Sondagens</b>	<b>Perfis</b>	<b>Escavações</b>	<b>Total</b>
<b><i>Corticais</i></b>	139	17	42	193	<b>391</b>
<b><i>Debitagem</i></b>	146	58	119	224	<b>547</b>
<b><i>Retoque/unifacial</i></b>	54	14	55	201	<b>324</b>
<b><i>Retoque/plano-convexo</i></b>	14	-	2	68	<b>84</b>
<b><i>Retoque/bifacial</i></b>	11	9	8	228	<b>256</b>
<b><i>Lascas fragmentadas</i></b>	253	72	97	374	<b>796</b>
<b><i>Fragmentos de lasca</i></b>	204	29	187	518	<b>938</b>
<b><i>Detritos bipolares</i></b>	106	34	28	169	<b>337</b>
<b>Total</b>	<b>927</b>	<b>233</b>	<b>538</b>	<b>1975</b>	<b>3673</b>

### 5.1.2. Os Núcleos

Núcleos são objetos raros nos areais da Amazônia Central. Todos os exemplares analisados foram obtidos nos sítios Dona Stella e Três Irmãos.



Foto 108. Núcleo com negativos de lascamento multidirecionais (Foto C. José).

Foram coletados apenas 27 núcleos inteiros e oito quebrados, todos coletados na superfície das áreas degradadas do sítio. Quantidades extremamente baixas se comparadas aos milhares de lascas coletados. A morfologia dos núcleos é decorrente da debitagem unipolar e da percussão direta, com uso de seixo-percutor. Apresentam dimensões entre 5 x 7 cm e 11 x 13,5 cm. A matéria-prima dos núcleos é o arenito-silicificado e apenas um fragmento de argilito foi encontrado.

Desse total, três podem ser considerados núcleos unidirecionais, ou seja, os negativos de lascamento seguem a mesma orientação do eixo tecnológico. O restante da amostra apresenta negativos com orientações opostas (multidirecionais), morfologia variada e podem ser classificados como núcleos informais que não demandaram qualquer preparação prévia e não apresentam qualquer padrão aparente, sugerindo uma exploração oportunística do suporte (Andrefsky Jr. 2005:144).



Foto 109. Núcleo multidirecional (Sítio Dona Stella) (Foto C. José).

Apenas um núcleo foi inteiramente esgotado, os demais, inclusive os quebrados, apresentam plataformas de percussão não exploradas. Esses núcleos podem ser divididos em dois conjuntos de acordo com sua função. No primeiro inserem-se aqueles de onde se extraíram lascas das mais diferentes formas e morfologias, e que em muitos casos foram abandonados ainda com plataformas de percussão não exploradas. Nesse conjunto percebe-se a ocorrência de planos de percussão opostos e negativos de lascas refletidas

No segundo grupo temos aqueles que foram transformados em lâminas, o que explica a baixa ocorrência de núcleos, que foram readequados a uma nova função, através do adelgaçamento da forma e reforço das bordas, com retoques regulares, que tornaram o gume relativamente cortante e muito resistente. Em seis lâminas lascadas é possível identificar negativos de lascamento completos, com contra-bulbos e lancetas nas bordas mesiais e distais, semelhantes aos negativos de lascamentos dos núcleos.

Nesse caso, o conceito de instrumento sobre núcleo se aplica inteiramente (Andrefsky Jr. 2005). Essa possibilidade seria facilmente comprovada através de lascamentos experimentais, que no caso dessas lâminas, envolve procedimentos bem mais simples do que na reprodução de pontas-de-projétil, por exemplo. Essa

opção em reaproveitar os núcleos, pode explicar a baixa incidência desses objetos, já que a quantidade de lascas recuperadas é desproporcionalmente maior que a dos núcleos.

### 5.1.3. Artefatos Retocados

A coleção de artefatos retocados do sítio Dona Stella e de alguns areais de Iranduba apesar de pequena é extremamente significativa, pois se trata da única oriunda de um contexto arqueológico conhecido no Estado do Amazonas. Foram recuperados 78 artefatos retocados: 46 lascas retocadas, 2 raspadores plano-convexo, 28 laminas lascadas, uma ponta-de-projétil inteira e outra quebrada. Nesses conjuntos não incluímos as lascas com um gume natural, sem retoques, que poderia ter sido utilizado.

Esses artefatos podem ser divididos em dois grupos principais: unifaciais e bifaciais. Tanto os artefatos unifaciais, quanto os bifaciais, tem em comum o fato de serem produtos do lascamento unipolar. Lembrando que algumas lâminas lascadas receberam um tratamento bipolar na fase final de preparação do gume (Costa 2002).

No primeiro grupo inserem-se as lascas, inteiras e quebradas, retocadas e os dois instrumentos plano-convexos encontrados em 2001.

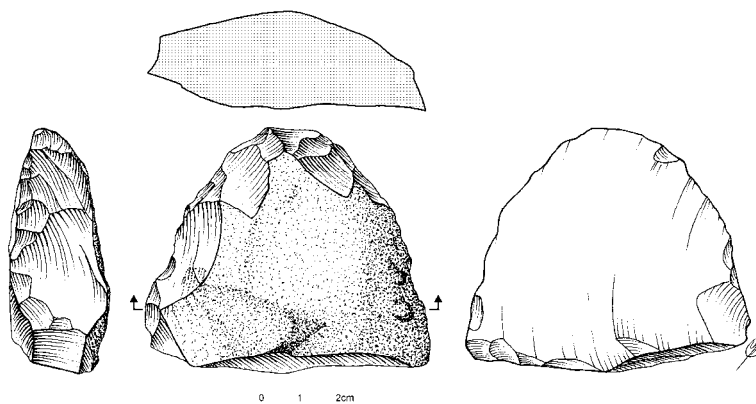


Fig. 16. Lasca retocada coletada no sítio Dona Stella.



As lascas retocadas somaram 46, têm entre 5 e 12 cm de comprimento, largura entre 2,5 e 7 cm, média de quatro retoques, sendo que duas delas têm o gume totalmente retocado a partir das faces internas. E um único exemplar apresenta retoques invasores em ambas as faces, que quase transformaram a peça num biface típico. Na etapa de 2006 coletamos apenas onze lascas retocadas, sendo que cinco inteiras e seis quebradas.

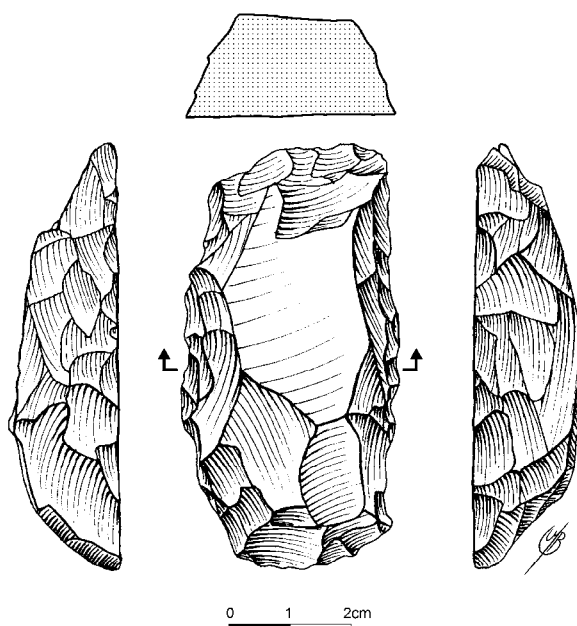


Fig. 17. Instrumento plano-convexo encontrado no sitio Dona Stella.

Os plano-convexos apresentam algumas plataformas de percussão não esgotadas e gumes irregulares, que ocupam toda a extensão das bordas.

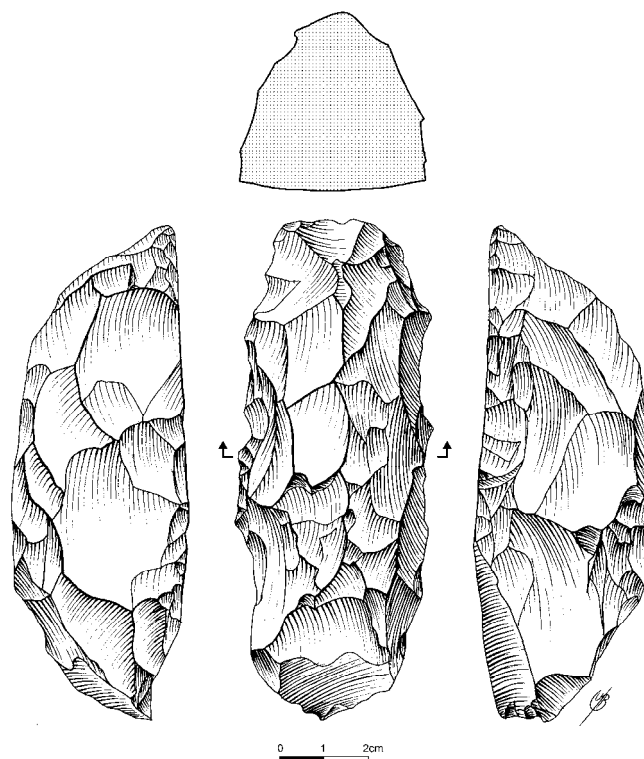


Fig. 18. Instrumento plano-convexo encontrado no sitio Dona Stella.

Um dos plano-convexos foi produzido a partir de uma lasca, com 7 cm de comprimento e 3 cm de largura, de arenito Alter do Chão de coloração branca, cujas fontes estão no areal Minas Gerais, a aproximadamente 5 km a norte do sitio Dona Stella. O segundo plano-convexo também foi produzido a partir de uma lasca tem 11 cm de comprimento e 5,5 cm de largura é de uma variedade de arenito encontrada no sitio Dona Stella.

#### 5.1.4. Os Bifaces – Pontas-de-projétil e Lâminas

Nesse grupo de artefatos incluem-se as lâminas lascadas e as pontas-de-projétil. As lâminas lascadas possuem dimensões variadas, comprimento entre 7 e 22 cm, espessura de até 5 cm e largura entre 5,5 e 13 cm.

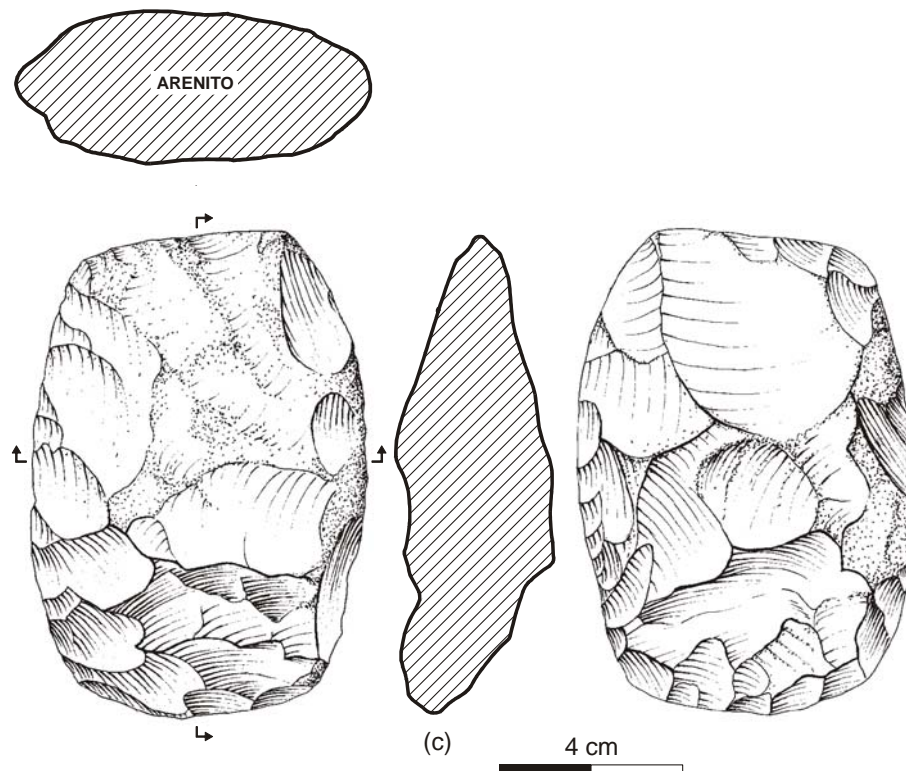


Fig. 19. Lâmina lascada coletada em outubro de 2001, no sítio Dona Stella.

Das 28 lâminas coletadas no sítio Dona Stella 13 foram encontradas em superfície, na área destruída do sítio, ou seja, deslocadas de sua posição original. São justamente as peças maiores, mais robustas e com um acabamento mais refinado, muito diferente das lâminas expeditas recuperadas nos níveis mais recentes nas escavações das áreas intactas do sítio.



5cm



Fotos 110 a 113. Lâminas lascadas coletada no sítio Dona Stella (V. Moraes).

Algumas foram quase que totalmente produzidas pela percussão bipolar, inclusive os retoques nos gumes, como ficou demonstrado durante as experimentações realizadas em 2002, outras foram parcialmente modificadas por esta técnica (Costa 2002:77).



5cm

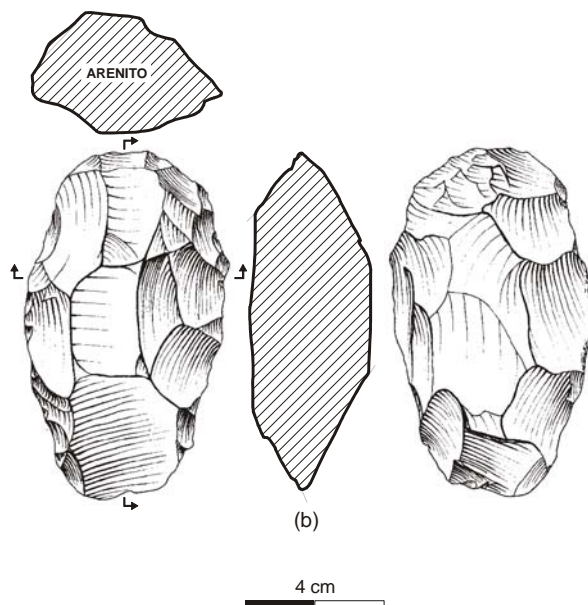


Foto 114. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella (V. Moraes).

Identificar uma indústria lítica onde o lascamento bipolar é utilizado não chega a ser uma novidade já que temos indícios do uso dessa técnica na Amazônia venezuelana e na Guiana Francesa (Barse 2003 e Rostain 1994). Além disso, no decorrer da pré-história o lascamento bipolar é recorrente, variando de período e local. O que chama a atenção é o uso dessa técnica em suportes de grandes dimensões, blocos (núcleos) e lascas unipolares de rochas silicificadas de boa qualidade, já que o lascamento bipolar é geralmente visto como um método de maximizar as matérias-primas de baixa qualidade, relacionado à redução de pequenos seixos e blocos de quartzo (Barse 2003:260 e Andrefsky Jr. 2005:123/124).



Foto. 115. Lâmina lascada coletada no sítio Dona Stella em 2007. (Foto P. Teixeira)



Essas lâminas são ferramentas típicas da Amazônia Central e foram produzidas por um longo período do passado pré-colonial na região (Costa 2002:104).

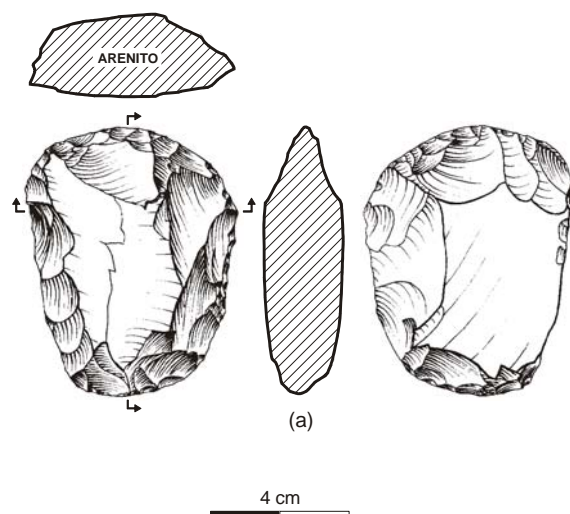


Fig. 20 e 21. Lâminas lascadas coletadas no sítio Dona Stella.

A ponta-de-projétil inteira foi encontrada por James Petersen durante os trabalhos de campo realizados em 2002. Nas etapas iniciais de sua fabricação, a percussão pode ter sido usada, mas o acabamento da peça foi feito por pressão. Nenhum tipo de percussão, por mais leve que fosse, poderia produzir uma peça tão



delgada e equilibrada. A simetria das aletas, a qualidade dos retoques, o acanalado em ambas as faces do pedúnculo e a pouca espessura indicam que ela foi fabricada por artesãos com grande habilidade. A peça possui pouco mais de 100 negativos de lascamento visíveis em cada uma das faces, com dimensões entre 0,1 a 2,2 cm. A matéria-prima utilizada foi um tipo de chert muito semelhantes a certas variedades de calcedônia, incomum na região de Iranduba. A peça não foi submetida à análise petrográfica por razões óbvias. Talvez essa matéria-prima tenha suas origens em regiões ainda não contempladas pelos levantamentos geológicos, cada vez mais intensos na região.

Tão importante quanto definir se a ponta de projétil é paleo-india ou arcaica, é entender a sua real função. A pequena dimensão do pedúnculo, o ótimo estado de conservação das aletas, a ausência de marcas de desgastes no gume, ou de qualquer tipo de fragmentação, e a matéria-prima rara na região, sugerem que a ponta talvez nunca tenha sido encabada e usada em atividades de caça, podendo ter sido preservada do uso cotidiano e mantida como objeto de status.

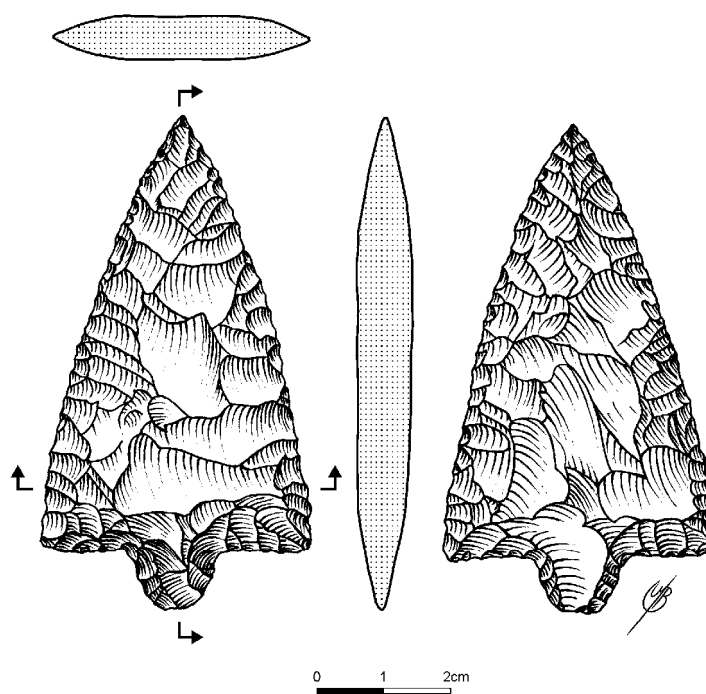


Fig. 22. Ponta-de-projêtil encontrada no sitio Dona Stella.

Em relação ao fragmento distal de ponta-de-projétil tem 4,5 X 3 cm, é difícil determinar se a quebra ocorreu durante a fabricação ou se foi posterior. A matéria-prima utilizada é um argilito-silicificado esbranquiçado, de granulação finíssima, que parece ter sua origem na área de estudo, já que pode tratar-se de uma variedade da Formação Alter do Chão, mas cujas fontes ainda não foram localizadas.

A principal diferença entre a ponta inteira e a fragmentada reside na qualidade do lascamento. Os retoques por pressão na ponta inteira são precisos e regulares, enquanto que no fragmento alguns negativos parecem resultar da percussão direta, com pequenos seixos percutores, o que produziu retoques irregulares e profundos, que podem ter provocado sua quebra.

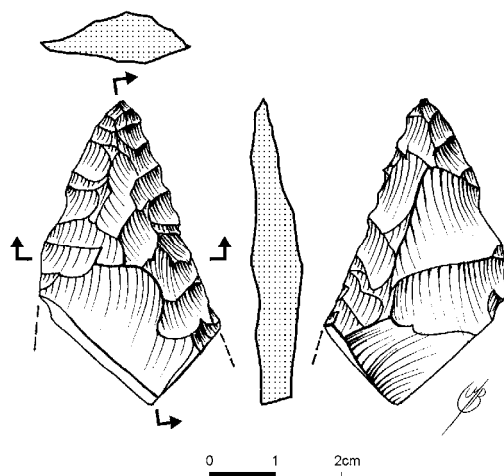


Fig. 23. Fragmento de ponta-de-projétil do sitio Dona Stella.

Dentre todas as pontas-de-projétil conhecidas na Amazônia, não há nenhum no qual a ponta do sitio Dona Stella possa ser enquadrada, mas do ponto de vista estritamente morfológico ela está mais próxima do exemplar encontrado no alto rio Negro (Hilbert 1998: 299-300; Meggers & Miller 2003:297 e Roosevelt, Douglas & Brown 2002:191). Nesse caso, a comparação foi feita a partir da foto e do desenho publicados.

## **5.2. O Lítico Não Lascado**

### **5.2.1 Objetos Utilizados sem Modificações (Brutos)**

Os objetos brutos analisados foram coletados nos sítios Dona Stella, Três Irmãos e Mangangá. O sítio Dona Stella forneceu o maior e mais significativo conjunto, já que foi o único a sofrer intervenções sistemáticas. Todos os percutores encontrados eram seixos de arenito-silicificado Alter do Chão.

Nem todos os objetos brutos dispersos nas áreas degradadas desses sítios foram coletados. A falta de um local para acondicionar a volumosa quantidade dessas peças determinou que fossem coletadas apenas as 267 peças mais relevantes, sendo que nem todas apresentavam marcas de utilização. O critério estabelecido foi priorizar peças obtidas nas escavações: os seixos e blocos de arenito-silicificado e as plaquetas de laterita, inteiros ou quebrados, que apresentassem algum sinal de uso. Nesse caso, é importante observar a morfologia da peça, a posição e a intensidade das marcas de utilização para definir sua função: percutor unipolar ou bipolar, bigorna, etc. (Costa 2002:71).

Registramos as principais características dessas peças: matéria-prima, dimensão e peso, além da identificação e caracterização das marcas de utilização. Nos seixos e blocos de arenito as marcas de uso são relativamente fáceis de serem notadas. As bigornas bipolares, por exemplo, apresentam pequenas marcas lineares no centro das faces planas. Os seixos de arenito, por mais silicificados que sejam, quando usados como percutores apresentam profundos estigmas do impacto no núcleo. Em alguns casos, as extremidades apresentam pequenos negativos patinados dos estilhaços que se despregaram durante os golpes. A própria quebra do seixo pode resultar de seu uso como percutor.



Fotos 116 a 119. Percutores coletados na área degradada do sítio Dona Stella (Foto V. Moraes).

Os quebra-cocos, inteiros e quebrados, são relativamente comuns no sítio Dona Stella e apresentam uma, ou várias depressões na parte central. Pelas dimensões dos orifícios podemos supor que nessas peças eram processados frutos de palmeiras, muito comuns na área do sítio.

No sítio Três Irmãos foram recuperados alguns seixos inteiros e quebrados, a maioria deles apresenta marcas de utilização típicas de percutores unipolares, três deles foram usados como percutores bipolares e três apresentam sinais de uso semelhantes às bigornas. Desse total, destacam-se três seixos com orifícios circulares na porção central da face mais plana, com diâmetro entre 0,3 e 0,5cm,

profundidade média de 0,3cm e marcas circulares de abrasão no entorno do orifício. Estas marcas podem resultar do uso da percussão circular, com a utilização de um objeto pontiagudo (furador) em movimento de rotação contínua, semelhante a uma broca (Leroi-Gourhan 1971:44). Essa técnica poderia ser usada na produção de fogo: o seixo (isqueiro) seria o apoio, a parte passiva do instrumento e o fogo seria produzido a partir da ação de uma vareta de madeira (vareta ignífera), que deixaria uma marca semelhante à encontrada (Costa 2002:86).

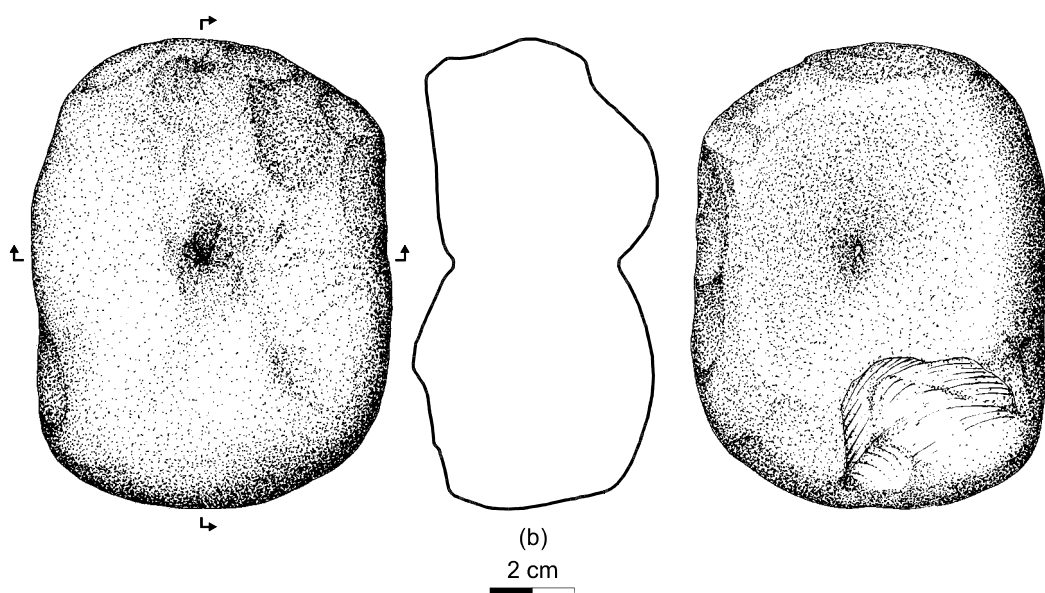


Fig. 24. “Isqueiro” coletado em local destruído do sítio Três Irmãos.

Tabela 7. Material bruto coletado\* no sítio Dona Stella.

	<b>Origem</b>					
	<b>Seixo</b>		<b>Matacão</b>		<b>Plaqueta</b>	
<b>Utilização</b>	Inteiro	Quebrado	Inteiro	Quebrado	Inteira	Quebrada
<b>Percutor</b>	16	13	-	-	-	-
<b>Bigorna</b>	5	8	-	-	-	1
<b>Quebra-Coco</b>	5	7	-	-	-	-
<b>Isqueiro</b>	2	1	-	-	-	-
<b>Polidor</b>	1	-	-	-	-	1
<b>Afiador</b>	7	4	-	-	21	8
<b>Sem marcas</b>	16	13	26	12	11	4
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>46</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>14</b>

\* Apenas as peças com alguma marca de utilização.

O restante da amostra é constituído por fragmentos de seixos e matacões de arenito sem qualquer sinal de uso ou de exposição ao fogo.

Durante as escavações no sitio Dona Stella sempre recuperamos uma grande quantidade de plaquetas e concreções ferruginosas (lateritas), das mais variadas formas e tamanhos, que são muito comuns na região, inclusive no próprio areal. Na etapa de 2006 coletamos 22,8 kg de plaquetas e fragmentos dessa matéria-prima. Esse material foi triado em campo e apenas os exemplares mais relevantes (63 peças) foram analisados, já que grande parte da amostra veio do peneiramento da areia escavada pelo trator. Essas rochas, com altas concentrações de ferro podem ocorrer na forma de pequenos grânulos ou de grandes e pesadíssimos matacões. Os blocos e nódulos de hematita não se prestam ao lascamento, apenas uma lasca foi encontrada no areal Tracajá, e em raros casos foram transformados pelo picoteamento. Esses suportes eram preferencialmente utilizados sem qualquer modificação, especialmente as plaquetas, que em alguns casos apresentam marcas típicas de bigornas ou quebra-cocos. Alguns matacões de laterita apresentam marcas de exposição ao fogo.

Aproximadamente 3,2 kg de fragmentos de hematita apresentam marcas de abrasão, que podem indicar o uso como pigmento (ou corante). Em varias regiões o uso desses elementos minerais como corantes já foi comprovado. Há informações, em diferentes contextos arqueológicos, da ocorrência de hematitas e lateritas, que são sempre associadas à produção de corantes minerais (Costa et al 1991 e Mentz Ribeiro 1997). Tais corantes são obtidos com o processamento de óxidos e hidróxidos de ferro. Alguns exemplares são macios e podem ser facilmente raspados com um gume lítico para se obter um pó fino e homogêneo (Costa et al 1991:304). Esse pó quando é misturado com água transforma-se numa substância pastosa e muito mais vermelha que a matéria original e quando riscada num papel ou madeira, produz um traço aparentemente durável.

Ainda não podemos afirmar se tais substâncias foram preparadas e utilizadas como pigmentos. Num sitio abrigado, com pinturas rupestres, é fácil entender a função desses pigmentos. Mas num sitio como o areal Dona Stella, onde apenas os



vestígios de origem mineral foram preservados, determinar em quais atividades tais elementos foram utilizados é uma tarefa bem mais complexa.



Fotos 120 e 121. Quebra-cocos encontrados no sítio Dona Stella (V. Moraes).

### 5.2.2. Artefatos Picoteados

A técnica de picoteamento foi utilizada principalmente na fabricação de pilões de pedra. A ocorrência destes pilões em vários areais estudados é um indicador de que eram utensílios largamente utilizados na região.

As peças analisadas foram coletadas por moradores da região na superfície dos areais impactados e das campinaranas intactas da Amazônia Central. Os pilões são peças passivas onde os grãos, frutos e sementes são apoiados, e em seguida eram processados, através da percussão com uso de uma mão de pilão (parte ativa) (Mentz Ribeiro 1997:7).

Tabela 8. Artefatos picoteados (pilões) coletados.

Sítios	Tipo de Suporte	Peso Total	Dimensão da Peça	Diâmetro do Orifício	Profundidade do Orifício
<b>Dona Stella</b>	Seixo	12,5 kg	35x17 cm	7 cm	4 cm
<b>Dona Stella</b>	Seixo	6,3 kg	16x10 cm	4 cm	3 cm
<b>Três Irmãos</b>	Seixo	16 kg	37x19 cm	9 cm	3 cm
<b>Três Irmãos</b>	Seixo	10,5 kg	27x20 cm	9 cm	4 cm
<b>Maracajá</b>	Bloco	10 kg	38x13 cm	8 cm	5 cm
<b>Km 31</b>	Bloco	9 kg	24x12 cm	4 cm	3 cm
<b>Sabazinho</b>	Seixo	10 kg	28x17 cm	10 cm	4 cm



Foto 122. Pilão de pedra encontrado por um morador de Iranduba (Foto F. Costa).

Nas escavações do sítio Dona Stella jamais encontramos qualquer peça inteira, apenas alguns poucos fragmentos com sinais de uso do picoteamento. Os melhores exemplares pertencem aos moradores das áreas rurais de Iranduba, Manaus e Presidente Figueiredo.

Essas peças eram provavelmente deixadas no próprio sítio e nunca eram transportadas, devido ao peso (10 kg em média), a dificuldade em carregar o utensílio e a relativa facilidade em obter suportes de arenito-silicificado na região, que poderiam ser rapidamente transformados em novos pilões. Tais peças poderiam ser usadas também como almofarizes ou godês, para triturar ou diluir pequenas quantidades de substâncias vegetais ou minerais.

### **5.2.3. Artefatos Polidos**

Na Amazônia as lâminas de machado polidas têm sido estudadas há muitos anos. Geralmente são produzidas a partir de rochas de origem vulcânica ou plutônica, que apresentam baixíssimas concentrações de sílica e só são transformadas pelo picoteamento e polimento. Essas peças já foram exaustivamente descritas e algumas tipologias foram estabelecidas a partir de dados etnográficos e arqueológicos (Rostain 1994). Além das tipologias, foram propostas hipótese referentes ao papel dessas ferramentas no manejo da Floresta Tropical. A mais interessante delas refere-se à ineficácia dessas lâminas de pedra polida na derrubada de árvores típicas das florestas de terra firme (Carneiro 1979 e Denevan 1992).

Sem entrar no mérito, essas pesquisas demonstram que tais artefatos estão sempre associados às ocupações ceramistas, que não estão sendo tratadas nesse trabalho. Nos sítios estudados, inclusive os da região de Presidente Figueiredo, onde é farta a oferta de rochas vulcânicas e plutônicas, não encontramos artefatos produzidos com essas matérias-primas, o que demonstra desinteresse das populações em questão por essas variedades de rochas.

No sítio Dona Stella recuperamos apenas dois fragmentos com os gumes polidos, em nenhum deles é possível identificar o tipo de talão, mas nos dois casos a matéria-prima utilizada foi o arenito-silicificado. No sítio Minas Gerais coletamos

um fragmento distal de lâmina de arenito, com 13 x 9 cm com o gume polido e negativos de lascamento e marcas de exposição ao fogo na porção mesial.

A principal característica do polimento entre os grupos pré-ceramistas, quando ocorre, é o uso dessa técnica apenas nos gumes, como se verificou na pequena amostra obtida. As populações posteriores de agricultores-ceramistas, ao contrário, modificavam toda a superfície e a morfologia do suporte, que poderia ser um seixo ou um matacão.

#### **5.2.4. Material Fragmentado pela Ação do Fogo**

No sítio Dona Stella os vestígios líticos fragmentados pelo fogo constituem aproximadamente 35% (2120 objetos) do total da amostra analisada, 64% deste total foi coletado em superfície e o restante foi recuperado nas escavações. As marcas da ação do fogo não indicam qualquer tipo de tratamento térmico, mas ao contrário, resultam de uma exposição direta sem qualquer controle. Os fragmentos variam entre 1 cm e 3 cm e os blocos entre 7 cm e 12 cm, e não apresentam quaisquer outras marcas de modificação.

Nas escavações de 2006 encontramos um bloco de 1,8 kg completamente destruído pelo fogo. A remontagem mostrou que o bloco foi encontrado aparentemente *in situ*, a questão é que não havia carvões associados. O material térmico coletado nessa etapa é composto por fragmentos de arenito-silicificado e laterita em proporções praticamente iguais. A morfologia e as dimensões desses fragmentos são bastante variadas.

As duas rochas reagem diferentemente à ação térmica. As características físico-químicas de certas variedades do arenito Alter do Chão, impedem qualquer tipo de controle térmico como, por exemplo, o aquecimento de blocos para ferver água (Oyuella-Caycedo 1995).



Foto 123. Bloco de arenito estourado pelo fogo coletado *in situ* (Fotos F. Costa).

As experimentações, realizadas nas etapas de campo de 2000 e 2002, indicaram que essa rocha não resiste à exposição direta ao fogo (mesmo as variedades mais silicificadas), estourando em menos de 5 minutos e produzindo uma grande quantidade de areia e fragmentos que dificilmente são recuperados, o que inviabiliza as remontagens, já que os encaixes não existem mais. Por outro lado, parece resistir razoavelmente bem à exposição indireta, ao redor de fogueiras a rocha não se fragmenta por inteiro, mas apenas nas faces voltadas para o fogo que apresentam apenas pequenas cúpulas em negativo e mudança de coloração e brilho (Costa 2002). Nas lateritas o fogo modifica a cor dos blocos e em alguns casos a textura da superfície exposta.

Devido ao alto grau de degradação do sítio Dona Stella e dos demais areais prospectados, é muito mais fácil localizar as peças maiores e certamente muitos fragmentos térmicos de pequenas dimensões não foram recuperados. No Areal do Mangangá, por exemplo, aproximadamente 40% da amostra é constituída por fragmentos térmicos com dimensões entre 0,5 e 8 cm.

## 6. OUTROS SÍTIOS ESTUDADOS

As prospeções no Município de Iranduba, entre 2002 e 2006, não geraram os resultados esperados, não agregaram dados significativos à pesquisa e não identificaram evidências que pudessem ser correlacionadas aos materiais do sítio Dona Stella. A partir dessa constatação decidimos voltar nossas atenções para regiões da Amazônia Central que possuíssem áreas com as mesmas características ambientais dos sítios de Iranduba: areais cobertos por campinaranas em áreas de terra firme, já que nenhuma evidência desses grupos foi encontrada na várzea, próximos a igarapés com afloramentos de rochas ricas em sílica (arenitos Alter do Chão ou Prosperança).

A primeira opção foi atravessar o rio Ariaú e estender as prospeções às dezenas de areais que margeiam a rodovia Manoel Urbano, rumo à sede do município de Manacapuru. Uma região próxima de Iranduba e relativamente bem conhecida. Também prospectamos os areais na orla da estrada Manacapuru-Novo Airão, até o Km 30. Nada foi encontrado, o que se justifica pela ausência de rochas aproveitáveis. Muitos desses areais vistoriados estavam parcial ou totalmente destruídos, o que permitiu que fosse observado o embasamento geológico que é formado por concreções ferruginosas ou rochas muito friáveis. A região parece ser uma fronteira geológica e os afloramentos de arenito só se tornam mais comuns à medida que nos aproximamos da sede do município de Novo Airão, as margens do rio Negro.

As facilidades logísticas e o grande potencial arqueológico do município de Manaus determinaram que déssemos meia-volta e percorrêssemos o caminho inverso da rodovia, atravessando o rio Negro rumo as campinaranas da região do igarapé do Tarumã-açu. Lá, numa área conhecida como Marina Rio Belo foram identificados dois sítios arqueológicos e farta quantidade de evidências líticas isoladas, que foram agregados ao presente estudo.

A última região prospectada foi o Complexo Espeleológico do Maruaga, em Presidente Figueiredo/AM, a aproximadamente 107 km de Manaus. Fomos atraídos pelo grande potencial arqueológico da região, pelas semelhanças ambientais com a área original de pesquisa e, principalmente, pela possibilidade de



realizar as primeiras escavações sistemáticas em cavidades naturais no Estado do Amazonas. Durante as prospecções localizamos várias cavidades naturais, mas em apenas três abrigos encontramos evidências líticas que podem estar relacionadas a ocupações pré-cerâmicas.

### **6.1. Os Sítios da Marina Rio Belo**

Na área da Marina Rio Belo, em Manaus, a vegetação dominante é a campinarana, que cresce sobre solos arenosos, onde é possível notar um intenso processo de podzolização em alguns setores. Outra triste semelhança com os areais de Iranduba reside no alto grau de degradação da área que, em alguns pontos, também foi completamente destruída pela extração de areia, que nesse caso foi utilizada na construção do Aeroporto Eduardo Gomes, na década de 1970 e de várias estradas e avenidas nas proximidades. Originalmente a região era entrecortada por dezenas de igarapés de água preta, que foram destruídos, onde afloravam arenitos-silicificados (Alter do Chão). Atualmente as áreas remanescentes de campinaranas, que escaparam dessas ações, estão sendo rapidamente “removidas” para a implantação de um condomínio de alto luxo. E novamente as evidências líticas foram coletadas fora do contexto original, ou seja, quando iniciamos os trabalhos os pacotes arqueológicos já haviam desaparecido.

Os trabalhos de campo identificaram dois sítios, além de algumas ocorrências isoladas e uma concentração com mais de uma centena de lascas. O sítio Marina Rio Belo I está localizado próximo a um pequeno igarapé, profundamente impactado, tributário da margem esquerda do igarapé Tarumã-açu, cobrindo uma área de cerca de 6 há (Figura 25). Os impactados causaram um rebaixamento de 2 m em relação à cota original do areal, expondo o lençol freático em muitos pontos e o embasamento rochoso em outros. A vegetação original foi completamente destruída restando apenas algumas manchas de gramíneas e poucos arbustos raquíticos.

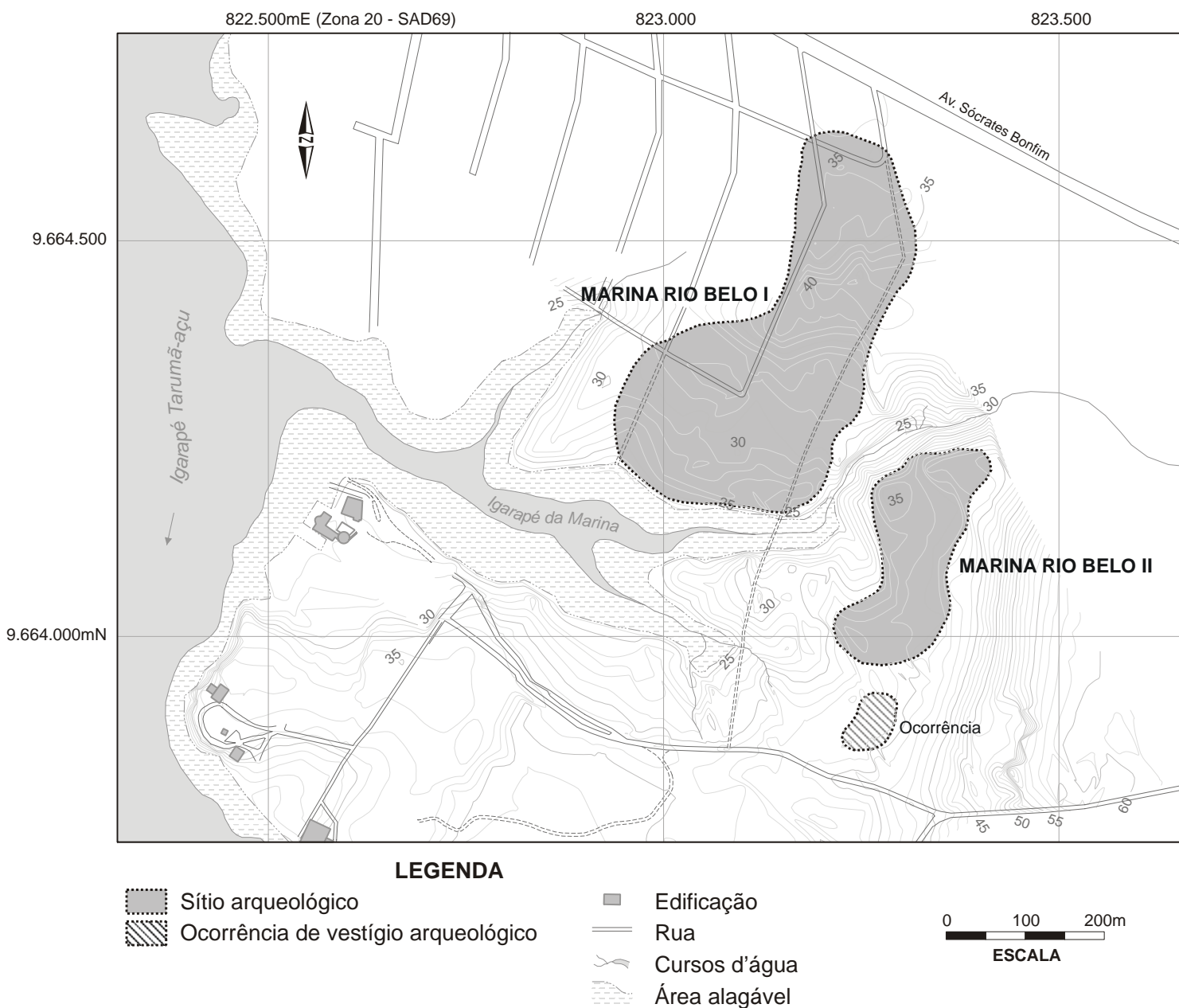


Fig. 25. Mapa com visão geral dos sítios Marina Rio Belo I e II.



Fotos 124 e 125. Sitio Marina Rio Belo I visto de diferentes ângulos (Fotos C. Silva).

Durante os levantamentos preliminares avistamos centenas de artefatos líticos, especialmente lascas, que foram expostas pela retirada de areia. Além do estabelecimento do *grid*, priorizamos a coleta dos artefatos líticos dispersos na superfície. As sondagens não revelaram qualquer evidência e atingiram o embasamento rochoso a 30 cm de profundidade em média.

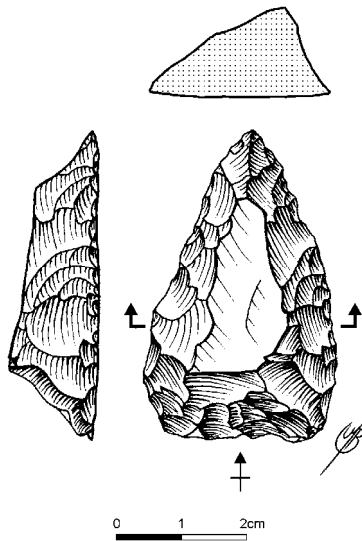


Fig. 26. Artefato retocado coletado no sitio Marina Rio Belo I.



Foto 126. Material lascado coletado no sítios Marina Rio Belo I (Foto C. Silva).

A amostra do sítio Marina Rio Belo I totalizou 511 peças coletadas em superfície, incluindo lascas inteiras e quebradas, fragmentos bipolares, um fragmento de núcleo de chert, um típico raspador plano-convexo e um pequeno raspador com a extremidade distal puntiforme.

A principal característica do sítio Marina Rio Belo I é a diversidade de matérias-primas exploradas, foram encontradas lascas de calcidônia, de quartzo, de diferentes variedades de chert e, principalmente, de argilito-silicificado. Muitas dessas rochas jamais haviam sido encontradas em contextos arqueológicos na região.

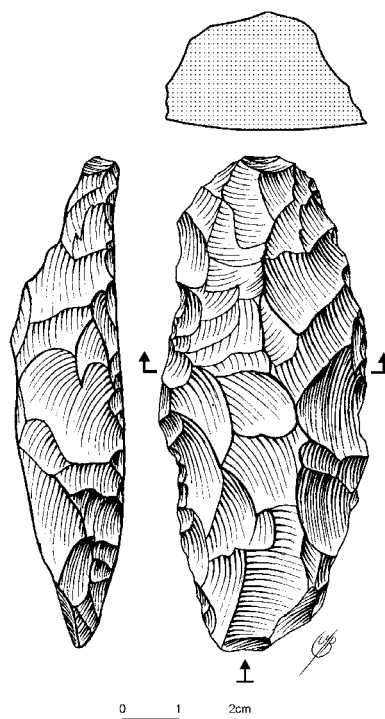


Fig. 27. Plano-convexo coletado no sítio Marina Rio Belo I.

Tabela 9. Material lascado coletado no sítio Marina Rio Belo I.

<b>Artefatos</b>	<b>Superfície</b>
<b>Lascas corticais</b>	26
<b>Retoque unifacial</b>	106
<b>Retoque bifacial</b>	49
<b>Fragmentos de lasca</b>	327
<b>Lascas retocadas</b>	1
<b>Plano-convexos</b>	2
<b>Total</b>	511

O sítio Marina Rio Belo II encontra-se numa área de campinarana parcialmente destruída pela extração de areia, que também atingiu o lençol freático transformando a cava abandonada num pequeno charco. Posteriormente essa área alagada foi drenada através de um canal de aproximadamente 1,3 x 15 m. A abertura desse canal revelou o material lítico que se encontrava enterrado a uma profundidade superior a 30 cm. Quando o sítio foi localizado as lascas estavam espalhadas sobre os montículos de areia retirada da vala. O sítio foi completamente destruído pela escavação desse canal, que atingiu justamente o setor onde se encontrava a maior concentração de artefatos. A disposição do material



arqueológico foi alterada e a maior parte das peças foi recuperada nesses montículos. Apenas 10 % do total das peças foram obtidos em contextos intactos: nas paredes do canal e nas sondagens. Destaca-se uma pré-forma de ponta-de-projétil quebrada, coletada na parede do canal entre 60 e 70 cm de profundidade (Figura 28).



Fotos 127 e 128. Sítio Marina Rio Belo II (Fotos Cláudio Pinto)

A coleção do sítio Marina Rio Belo II é composta por 743 lascas de argilito-silicificado, sendo que grande parte delas está associada à fabricação de bifaces. A maior lasca encontrada no sítio Marina Rio Belo II não chega a 10 cm e o córtex esbranquiçado aparece em menos de 15 % das lascas e nunca supera 25 % da face externa.

Tabela 10. Material lascado coletado no sítio Marina Rio Belo II.

<b>Artefatos</b>	<b>Superfície</b>	<b>Perfis</b>	<b>Total</b>
<b>Lascas corticais</b>	96	3	99
<b>Retoque unifacial</b>	103	4	107
<b>Retoque bifacial</b>	289	6	295
<b>Fragmentos de lasca</b>	227	14	241
<b>Fragmento de Ponta</b>	-	1	1
<b>Total</b>	715	28	743

Não encontramos qualquer vestígio cerâmico ou peças de arenito-silicificado, apesar da grande incidência de afloramentos dessa rocha nas proximidades do sítio. Todas as lascas e a pré-forma são de um tipo de argilito-silicificado semelhante ao encontrado nos níveis mais profundos das escavações de 2006 no sítio Dona Stella.



Nas áreas onde a campinarana ainda estava preservada, aproximadamente 12 ha, realizamos levantamentos prospectivos de subsuperfície, que nada revelaram. Durante os levantamentos identificamos uma concentração com 132 lascas de argilito-silicificado amarelado, que ocupava uma área de cerca de 5 x 2 m, que foi exposta por máquinas de terraplanagem durante a construção de um ramal.

Ao final dos trabalhos recuperamos 1386 peças, entre as peças coletadas nos sítios e a concentração. Em contrapartida, nas escavações e nas sondagens no sítio Marina Rio Belo II não foi possível obter qualquer amostra de carvão, fato comum em sítios em areais.

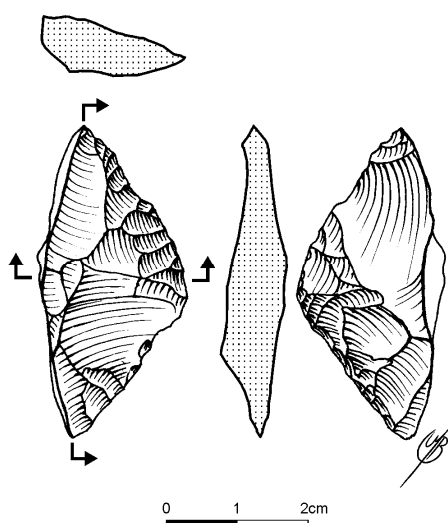


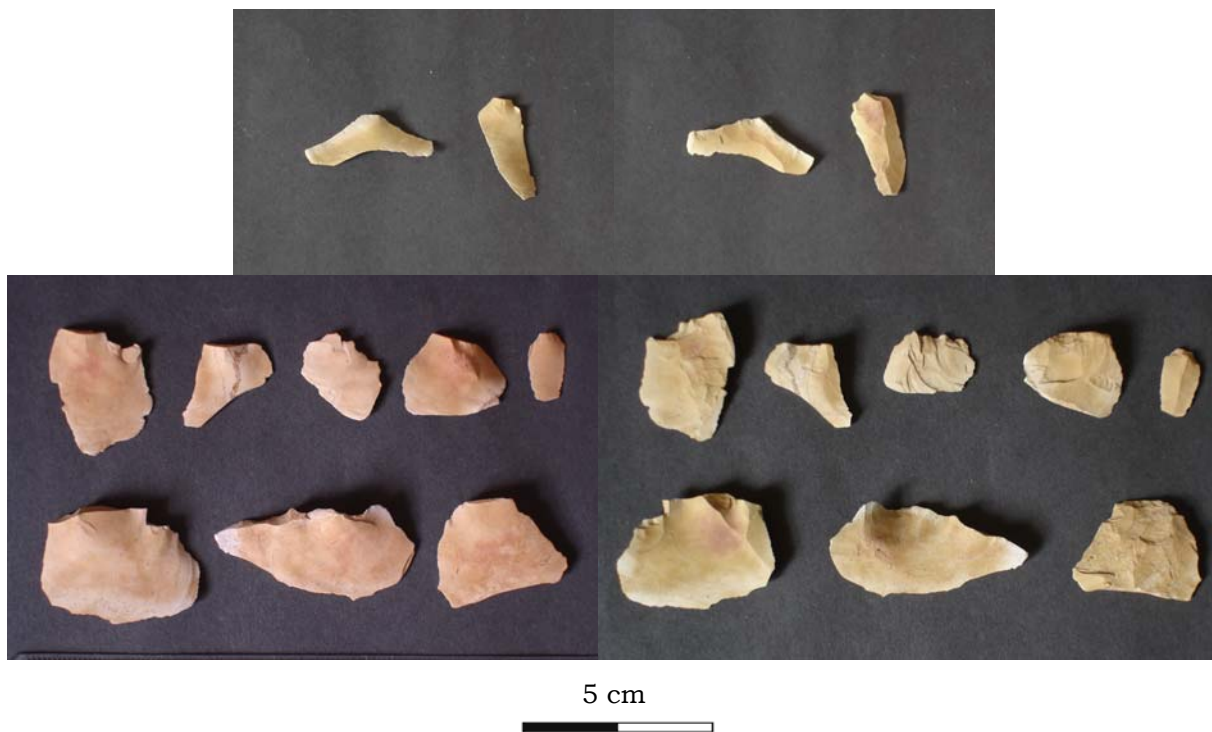
Fig. 28. Pré-forma de ponta-de-projétil quebrada (Marina Rio Belo II).

Essa coleção é extremamente significativa, tendo em vista a quantidade e qualidade do material coletado e a grande dificuldade em localizar sítios pré-cerâmicos na Amazônia Central. A densidade, a variabilidade e a peculiaridade dessas indústrias colocam esses sítios entre os mais importantes da região. Além de serem os únicos sítios pré-cerâmicos conhecidos em Manaus, foram os que mais forneceram materiais para análise, depois do sítio Dona Stella, superando todos os outros areais encontrados em Iranduba.



5 cm

Foto 129 a 136. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II). (Cyro José).



Fotos 137 a 140. Lascas de fabricação de bifaces (Marina Rio Belo II). (Cyro José).

As ocupações dos sítios da Marina Rio Belo jamais serão datadas, já que não foram encontrados carvões, ou qualquer vestígio orgânico. Além disso, os sítios já foram completamente suprimidos, fato que pôde ser constatado em junho de 2007 e nenhum traço dessas ocupações foi avistado. Nenhum desses locais foi preservado e hoje a área está ocupada por um condomínio de alto luxo.

### Variedades de rochas lascadas nos sítios Marina Rio Belo I e II



Fig. 29. Matérias-primas lascadas nos sítios Marina Rio Belo I e II.

### 6.2. Os Abrigos do Complexo Espeleológico do Maruaga

O Complexo Espeleológico do Maruaga é um conjunto de dezenas de cavidades naturais (grutas e abrigos) inseridas numa área de 16 ha, no Km 6 da rodovia AM-240, estrada de acesso à UHE de Balbina, no município de Presidente Figueiredo. A região foi palco de estudos arqueológicos, ainda na década de 1980, com o resgate dos sítios diretamente impactados pela implantação da UHE de Balbina, que apesar de ter produzido poucas publicações, demonstrou o grande potencial arqueológico da área (Miller et al 1992).

Essa região se encontra numa zona de transição entre diferentes domínios geológicos: o escudo das Guianas com um relevo regular constituído de rochas duríssimas e antiqüíssimas (Arqueano). O Supergrupo Uatumã com rochas de origem vulcânica, que afloram nos leitos de muitos rios da região. As Suites Intrusivas Mapuera e Abonari representadas por rochas plutônicas que ocorrem a

norte do município. A Formação Nhamundá constituída predominantemente por quartzo-arenitos, que são diluídos pela ação da água formando as centenas de cavidades naturais da região – um verdadeiro *Carste*.

A porção sul do município é dominada pelos arenitos da Formação Alter do Chão. E a leste encontramos faixas estreitas compostas por arenitos da Formação Prosperança. No topo da seqüência cobrindo as formações Nhamundá, Alter do Chão e Prosperança ocorrem Coberturas Lateríticas que podem chegar a 40 m de espessura, impondo uma superfície irregular e uma topografia truncada a região (DNPM 1994 244-474).

Outra característica importante da região do Complexo Espeleológico do Maruaga é a grande oferta de seixos, que podem ser encontrados em cascalheiras nos igarapés da região, ou enterrados a uma profundidade de até 40 cm. As sondagens nos abrigos e nas áreas a céu aberto revelaram uma quantidade significativa de seixos de quartzo e quartzito, de morfologia, dimensão e peso variados. Muitos deles poderiam ser usados como percutores.

A denominação do Complexo Espeleológico deriva do nome da maior gruta da área: Refúgio do Maruaga. De acordo com moradores da região, durante conflitos com colonos e garimpeiros, essa gruta teria servido de esconderijo ao Tuxaua Maruaga, da etnia Waimiri-Atroari. Há controvérsias, pois a cavidade é inabitável. Um pequeno riacho, que nasce no fundo da gruta e percorre boa parte dos seus 300 m, inviabiliza a ocupação. O seu interior afótico é habitado por bagres, diversos anfíbios e jacarés especializados no abate dos milhares de morcegos que lá vivem.



Fotos 141 a 142. Cavidades prospectadas no Complexo Espeleológico do Maruaga (Fotos F. Almeida).

Na entrada da caverna há um poço formado pela água contaminada desse riacho e pela água de uma cachoeira que despenca do topo do maciço, onde está implantada a caverna. Nesse local, encontra-se um grande bloco de rocha do Supergrupo Uatumã, que foi usado como afiador de gumes líticos e poucos fragmentos cerâmicos (Silva, Azevedo Netto & Santos 1988:13). Essas poucas evidências arqueológicas somadas à ausência de qualquer registro histórico desse episódio e as próprias características da caverna indicam que esse local, por pior que fossem as pressões externas, jamais poderia ter sido habitado. Morar naquele local escuro, úmido e infectado pelo guano seria impossível.

Os locais que poderiam ter atraído os Waimiri-Atroari, ou quaisquer outros grupos humanos, na região do Complexo Espeleológico, seriam alguns pequenos abrigos mais secos e claros e com uma implantação mais discreta. A ocupação ficaria restrita a pequenos contingentes que permaneceriam pouco tempo na área, já que a agricultura é impraticável e as próprias características dessas cavidades desestimulam uma longa permanência.

Durante os levantamentos arqueológicos, realizados em maio de 2007, foram identificadas ocorrências arqueológicas em quatro dessas cavidades, nenhuma delas possui grandes dimensões. Na Toca das Baratas, por exemplo, encontramos fragmentos de um pequeno recipiente cerâmico na superfície. A primeira vista a cerâmica não se enquadra nas fases e tradições pré-coloniais da região, o que poderia ser um indicador da presença desses grupos indígenas recentes.





Fotos 143 a 144. Cavidades escavadas no Complexo Espeleológico do Maruaga (Fotos F. Almeida).

Nos Abrigos Paredão das Galinhas, Moises e Bichos ocorreram evidências, aparentemente, relacionadas aos grupos pré-ceramistas. O piso dessas cavidades é composto por sedimentos arenosos associados a alterações da rocha matriz, arenito Nhamundá. O grande problema em escavar contextos como esse é a matriz arenosa, que à medida que vai secando torna-se instável, o que não permite que as paredes das sondagens e das unidades se sustentem, a partir de 60 cm de profundidade.



Fotos 145 e 146. Escavações no Abrigo do Paredão das Galinhas (Fotos Fernando Almeida).

O abrigo Paredão das Galinhas é uma pequena cavidade com 11 m de área abrigada, 8 m de profundidade máxima e 8 m de altura máxima. Foram feitas três sondagens de 80 cm de profundidade. Em T-1 foram recuperadas duas lascas de

arenito-silicificado (Alter do Chão), a 20 cm de profundidade, em T-2 uma lasca (siret) da mesma matéria-prima entre 20 e 40 cm e em T-3 um pequeno seixo de quartzo quebrado entre 60 e 80 cm. Em seguida, escavamos uma unidade que atingiu 90 cm de profundidade. O material lítico se resumiu a nove lascas, dois pequenos blocos com marcas de exposição ao fogo e dois seixos. Três lascas foram recuperadas a 10 cm de profundidade, uma delas é de arenito-silicificado e duas são de quartzito. Entre 20 e 30 cm, coletamos três lascas de seixo de quartzito e entre 40 e 50 cm, ultimo nível com material arqueológico, foram mais três lascas do mesmo quartzito. Essa matéria-prima pode ser facilmente encontrada na forma de seixos, no entorno do sitio.

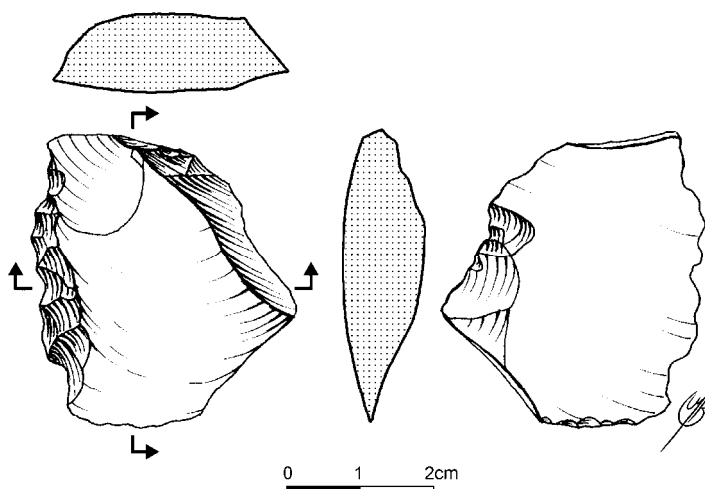


Fig. 30. Lasca retocada coletada nas sondagens no Abrigo do Moisés.

A matriz sedimentar do abrigo é arenosa. Os estratos superiores têm coloração mais escura. Os pacotes mais profundos são mais claros e à medida que perdem umidade tornam-se cinza esbranquiçado. A presença humana no abrigo não durou tempo suficiente para modificar a cor e a textura originais do sedimento.

Ao contrario da coleção lítica, que não soma vinte peças, a quantidade de carvões coletados no abrigo Paredão das Galinhas impressiona, em todos os níveis escavados entre a superfície e 50 cm de profundidade encontramos carvões em profusão, muitos deles foram coletados *in situ*. Grande parte dessa amostra apresenta bom estado de conservação, com carvões relativamente grandes (>2,5

cm), sendo que muitos deles poderiam ser submetidos a análises antracológicas, para que se verificassem eventuais opções por certas variedades vegetais para produção de fogo. Apesar da grande quantidade de carvões coletados, não notamos nenhuma concentração que pudesse ser interpretada com uma fogueira ou qualquer tipo de feição. Uma amostra dessas é algo impensável em contextos como os areais, onde é raro se encontrar carvões nessas quantidades e muitos deles em bom estado de conservação.

Tabela 11. Caracterização dos sedimentos do Abrigo do Paredão das Galinhas.

<b>Profundidade</b>	<b>*Cor</b>	<b>Sedimento</b>	<b>Vestígios</b>
+ de 70 cm	2,5yr 8/1	Arenoso	Estéril
40 a 70 cm	2,5yr 8/1	Arenoso	Carvão
30 a 40 cm	2,5yr 8/2	Arenoso	Lítico e Carvão
0 a 30 cm	7,5yr 7/1	Arenoso	Lítico e Carvão
Superfície	7,5yr 5/1	Arenoso	Estéril

\* De acordo com *Munsell Color Soil Charts*.

O Abrigo do Moisés tem aproximadamente 30 m de área abrigada, 10 m de altura máxima e 2,5 m de profundidade. O piso é formado predominantemente por sedimento arenoso e fragmentos centimétricos de arenito em decomposição. Foram feitas quatro tradagens com 80 cm de profundidade. Em T-2 foram recuperados um fragmento cerâmico e uma lasca entre 0 e 20 cm de profundidade e uma lasca retocada entre 70 e 80 cm (Figura 30), em T-4 apenas um fragmento cerâmico entre 0 e 20 cm de profundidade. Também escavamos uma unidade (1x1 m) que atingiu 110 cm de profundidade. Entre 20 e 30 cm, coletamos uma lasca quebrada e um fragmento cerâmico, ambos na peneira; no nível 60-70 cm coletamos uma lasca, entre 70 e 80 cm um pequeno fragmento térmico e no último nível escavado (100-110 cm) coletamos mais um fragmento térmico.

Tabela 12. Caracterização dos sedimentos do Abrigo do Moisés.

<b>Profundidade</b>	<b>*Cor</b>	<b>Sedimento</b>	<b>Vestígios</b>
100-110 cm	2,5yr 8/2	Arenoso	Lítico
90-100 cm	2,5yr 8/2	Arenoso	Carvão
80-90 cm	7,5yr 7/1	Arenoso	Carvão
70-80 cm	2,5yr 7/1	Arenoso	Lítico e Carvão
60-70 cm	7,5yr 7/2	Arenoso	Carvão
30-60 cm	7,5yr 7/2	Arenoso	Lítico e Carvão
0-30 cm	7,5yr 5/1	Arenoso	Cerâmica, Lítico e Carvão

\* De acordo com *Munsell Color Soil Charts*.

A amostra lítica é irrelevante, não chega a 10 peças, e mais uma vez a observamos uma relativa quantidade de carvões em ótimo estado de preservação, inclusive nos níveis mais profundos.



Fotos 147 e 148. Topografia e sondagens no Abrigo dos Bichos. (Fotos F. Almeida)

O Abrigo dos Bichos tem 10 m de largura máxima, 8 m de profundidade e 6 m de altura máxima. A morfologia e as dimensões tornam o local pouco atrativo à ocupação humana. A amostra lítica resume-se a três fragmentos térmicos encontrados numa tradagem. Durante as escavações não foram encontrados vestígios cerâmicos.

Tabela 13. Caracterização dos sedimentos da Toca das Antas.

<b>Profundidade</b>	<b>*Cor</b>	<b>Sedimento</b>	<b>Vestígios</b>
40 a 80 cm	2,5yr 7/1	Arenoso	Estéril
30 a 40 cm	7,5yr 5/2	Arenoso	Estéril
0 a 30 cm	7,5yr 7/1	Arenoso	Cerâmica e Carvão
Superfície	7,5yr 5/1	Arenoso	Cerâmica

\* De acordo com Munsell Color Soil Charts.

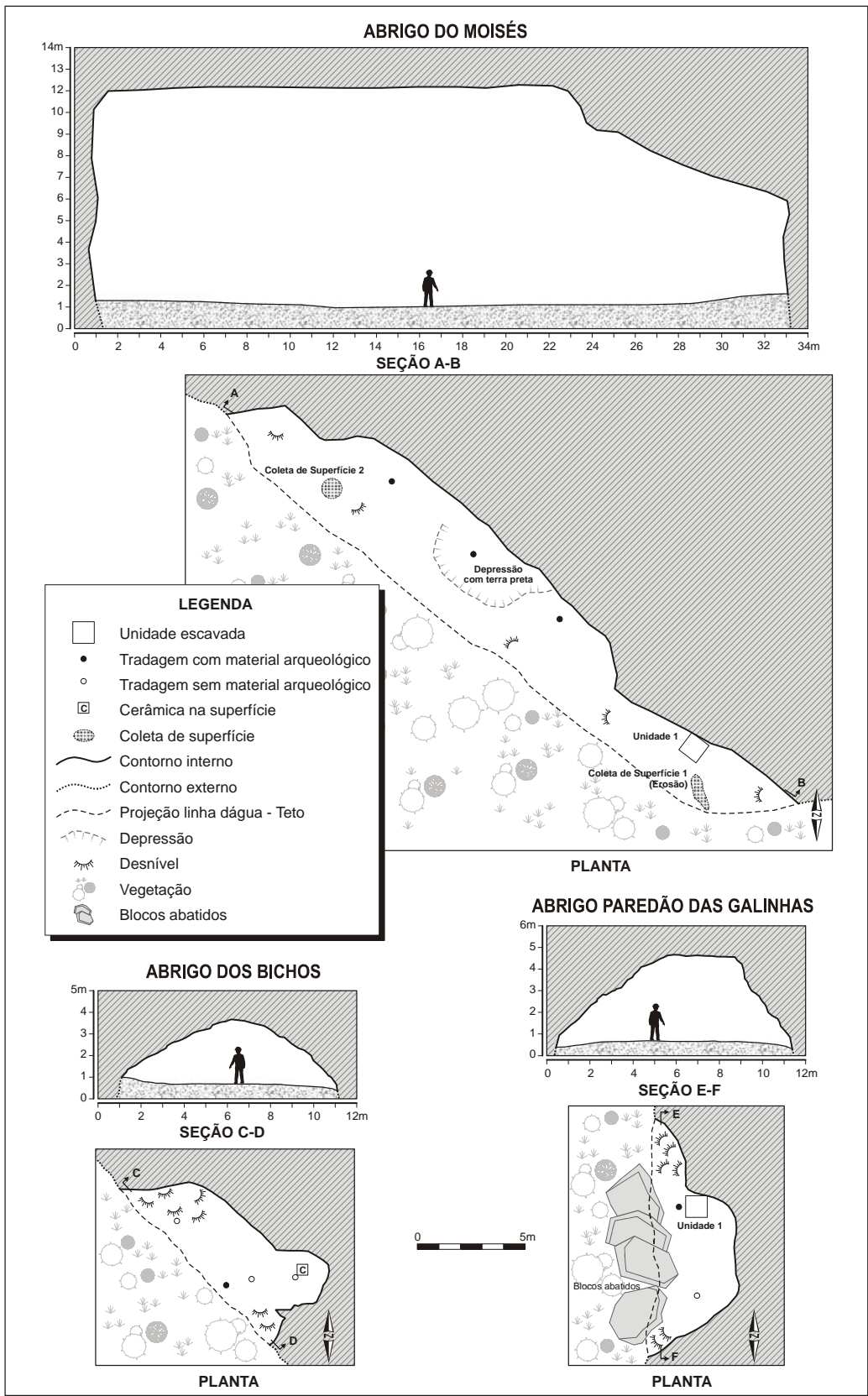




Fig. 31. Plantas dos abrigos escavados no Complexo Espeleológico do Maruaga.

## **7. RESULTADOS**

No decorrer dos quase seis anos de trabalho, o sítio Dona Stella foi assumindo uma importância cada vez maior, especialmente quando percebemos que não seria uma tarefa fácil encontrar sítios com evidências que pudessem ser correlacionadas às encontradas no areal Dona Stella. O sítio permanece como uma exceção na Amazônia Central, pois se trata de um caso único no quadro da arqueologia regional, já que em nenhum dos mais de vinte sítios localizados em áreas de Iranduba e Manaus foi encontrada uma indústria lítica que seja comparável tanto em densidade, quanto em variabilidade tecnológica à do areal Dona Stella.

Quando o areal Dona Stella foi visitado pela primeira vez ele se encontrava tão, ou mais, impactado que muitos dos demais sítios em áreas identificados na região de Iranduba. O grau de destruição foi o mesmo. A grande diferença sempre residiu na densidade do material lítico do sítio Dona Stella, que mesmo profundamente comprometido forneceu as mais importantes evidências líticas da nossa coleção.

Em dezembro de 2007, quando realizamos a última etapa de campo no areal Dona Stella, ficou a certeza de que o sítio foi muito mais arruinado do que havíamos avaliado inicialmente. No início dos trabalhos, em 2002, achávamos que a extração de areia havia danificado no máximo 50% da área original do sítio, que chegaria a 245 X 170 m. Também imaginávamos que ainda restariam pacotes arenosos espessos e intactos nas extremidades do sítio (Costa 2002:36). Hoje sabemos que o sítio era bem menor e que a retirada de areia concentrou-se justamente nos setores do sítio com maior densidade de evidências líticas. O mapeamento e a delimitação, finalizados em dezembro de 2007, mostraram que o sítio ocupava uma área de no máximo 100 X 50 m. Nas extremidades só restaram ínfimas quantidades de lascas e raríssimos carvões. Tais conclusões se basearam nos resultados das intervenções realizadas no sítio, entre maio de 2002 e dezembro de 2007. Nesse período retificamos 17,7 m das paredes da cava de extração de areia (em todos os casos atingiu-se o embasamento rochoso ou estratos extremamente



úmidos, próximos do lençol freático), escavamos 14 m<sup>2</sup> diretamente na superfície degradada do sítio, 10 m<sup>2</sup> na área intacta (atingindo 230 cm de profundidade), além da coleta de superfície (por unidade) em 120 m<sup>2</sup> e das tradagens, ou seja, mais de um terço da área total do sítio sofreu algum tipo de intervenção arqueológica.

Os resultados das análises geológicas e geomorfológicas indicam que no passado, o sítio Dona Stella estava situado às margens de um rio juvenil, afluente da margem esquerda do rio Janauari, tributário do rio Negro. Este rio corria sobre um leito rochoso cortando os depósitos de rochas sedimentares da Formação Alter do Chão, sem desenvolver planície de inundação. Os arenitos intemperizados foram erodidos pela ação de correntes de alta energia e a areia transportada formou os depósitos. Essa hipótese é confirmada pela presença de estruturas de erosão representadas por marmitas no arenito silicificado.

O aumento e a diminuição da vazão de água do rio Janauari eram influenciados pela sazonalidade regional que estava relacionada à precipitação pluvial ocorrida nas cabeceiras; ou a períodos de degelo ou aumento das geleiras nos Andes (Salati et al 1983). Nos períodos de seca, o volume de água era mínimo expondo extensas áreas com depósitos arenosos, que eram posteriormente retrabalhados pelo vento. Nos períodos de cheia o rio invadia as margens encobrendo os sedimentos. As ocupações humanas só poderiam ocorrer nesses períodos de inatividade da barra de areia associada à variação fluvial, mas sempre as margens do rio. Sabemos que as concentrações de material lítico nos sítios em areais ocorrem sempre próximas da água.

As intervenções realizadas no sítio Dona Stella possibilitaram um conhecimento considerável da composição dos sedimentos, da seqüência estratigráfica e dos processos deposicionais e tafonômicos, que contribuíram na formação do areal. Os processos observados no areal Dona Stella, vêm ocorrendo nas campinaranas da Amazônia Central e de outras regiões do vale do rio Negro, há bastante tempo.

As escavações demonstraram que os processos de podzolização não são comuns a todos os setores do sítio. O espodossolo aparece apenas nos setores

centrais e nas extremidades. Na trincheira (unidades N-1045/E-1029), por exemplo, o pacote é homogêneo e encontramos apenas a matriz arenosa (7,5 yr 7/1) que domina os estratos superiores do sítio. Além disso, sabemos que os materiais arqueológicos não estão necessariamente associados aos horizontes espódicos (7,5 yr 2/3) como ficou comprovado na escavação do setor intacto do sítio em 2006, onde nenhum sinal do espodossolo foi identificado. Essa relação só ocorreu nas unidades escavadas em 2002 e 2004, no setor sul do sítio, e nos perfis retificados.

As análises feitas indicam, sem margem de dúvida, que o solo arenoso e a cobertura vegetal não se modificaram no sítio Dona Stella e nos outros areais estudados desde a chegada dos primeiros grupos humanos na região.

A interferência humana no processo de formação do sítio foi mínima, os únicos vestígios são os artefatos líticos e os raros carvões, nada mais restou das ocupações pré-cerâmicas. Dessa forma, nunca houve uma separação estratigráfica clara nos setores escavados, os estratos tinham sempre as mesmas características, com exceção dos pacotes de espodossolo, que são escuros e úmidos e não resultam de qualquer ação humana. Os estratos jamais funcionariam como camadas arqueológicas numa eventual escavação por níveis naturais.

Mas as datações obtidas no sítio Dona Stella e a as características tecnológicas da indústria lítica são indicadores de pelo menos duas ocupações, que exploraram os recursos minerais com objetivos distintos. Além disso, indicam que a área foi freqüentada por mais de 5000 anos servindo de local de caça, pesca e habitação.

Em ambos os casos, podemos afirmar que tais evidências relacionam-se a sociedades pré-ceramistas. A ausência de vestígios cerâmicos nas escavações e as datações obtidas, todas anteriores a chegada da cerâmica na Amazônia Central (2300 AP), são coerentes com essa afirmativa.

A hipótese de duas ocupações foi reforçada após a escavação da trincheira no setor intacto do areal, quando tivemos a chance de verificar, pela primeira vez, que há dois conjuntos líticos claramente separados por um pacote de areia estéril de quase 30 cm de espessura, entre os níveis 140-170 cm. Nas coletas de superfície na

área degradada do sítio era impossível verificar tal hipótese, pois sempre encontramos evidências de ambas as ocupações mescladas.

As datações obtidas são importantes se considerarmos que cobrem um período marcado pela carência de evidências da presença humana na Amazônia. E são coerentes com dados paleoclimáticos e geomorfológicos, que indicam que o clima nessa época era mais seco que o atual, determinando a diminuição do nível médio dos rios, o aumento das áreas de campinaranas e a exposição dos depósitos arenosos e dos afloramentos de arenito-silicificado, favorecendo a ocupação desses locais.

As datas podem ser divididas em dois grupos: o primeiro congregando as quatro mais antigas, entre **9460 e 7500** AP e o segundo grupo reunindo as três datas entre **5560 e 4500** AP. Tais datas referem-se a períodos em que o nível do igarapé estava suficientemente baixo a ponto de expor os cordões arenosos e os afloramentos de arenito Alter do Chão, permitindo que grupos humanos ocupassem a área e usufríssem das vantagens do local.

As datas mais antigas, anteriores a 7500 AP, relacionam-se às primeiras ocupações, caracterizadas por uma tecnologia lítica mais refinada capaz de produzir artefatos curados e mais duráveis, como pontas-de-projétil e planos-convexos. A fabricação e as freqüentes retificações dos gumes desses artefatos dependem do emprego de técnicas específicas muito mais complexas do que as técnicas utilizadas na fabricação dos artefatos expeditos.

Pontas-de-projétil são marcadores cronológicos e objetos funcionais extremamente elaborados, que exigem um alto grau de habilidade, um cuidadoso preparo das plataformas de percussão e retoques precisos nas fases finais do trabalho (Chauchat & Pelegrin 2004). A fabricação de uma ponta também implica num árduo trabalho que produz uma grande quantidade de lascas desde as primeiras abordagens do núcleo até a finalização da peça.

As escavações nos areais da Amazônia Central demonstraram através de evidências líticas irrefutáveis, que a tecnologia de fabricação de pontas-de-projétil não é tão rara quanto se imaginava (Hilbert 1998, Costa 2002 e Meggers & Miller 2003).

Os planos-convexos, por outro lado, são artefatos raros na Amazônia. Mais raros que as pontas-de-projétil, por exemplo. Nenhum dos exemplares da nossa coleção foi coletado num contexto preservado, todos vieram de áreas profundamente danificadas dos sítios Dona Stella e Marina Rio Belo I. No Brasil Central são geralmente associados à Tradição Itaparica, do Holoceno Antigo. Qualquer relação entre os exemplares amazônicos e essa tradição lítica seria insustentável, especialmente se levarmos em conta a distância entre a Amazônia e as regiões onde ocorrem esses planos-convexos. Mas cabe destacar que Hilbert enxergou algumas semelhanças entre o conjunto lítico da Caverna da Pedra Pintada (PA) e a Tradição Itaparica, sem detalhar quais seriam tais semelhanças (Hilbert 1998:307).

Além do domínio da técnica de lascamento, a produção de artefatos curados na Amazônia Central dependia do conhecimento das jazidas de rochas ricas em sílica e de granulação mais homogênea que a maioria das variedades de arenito-silicificado disponíveis na região (Costa 2002). As prospecções identificaram apenas jazidas desses arenitos. Não sabemos, por exemplo, a proveniência do chert (calcedônia) que foi utilizado no sítio Dona Stella, na fabricação da ponta-de-projétil.

O argilito-silicificado da Formação Alter do Chão foi utilizado na fabricação de pontas-de-projétil na área de confluência dos rios Negro e Solimões e no baixo Amazonas, como atestam os exemplares dos sítios Dona Stella, Marina Rio Belo II e a peça da região de Maués. Trata-se de uma matéria-prima incomparavelmente mais silicificada e que responde melhor ao lascamento que qualquer variedade de arenito da região. Os exemplares de granulação homogênea produzem gumes incisivos e nas mãos de um artesão habilidoso, um núcleo dessa rocha pode ser transformado numa ferramenta bem com gume bem mais cortante e agudo, que qualquer gume de arenito. Os matacões coletados para experimentação foram obtidos fora de contexto, em canteiros de obra em Iranduba, e apresentavam dimensões relativamente pequenas (até 15 cm), córtex espesso e muitas falhas (linhas pouco silicificadas) e intrusões (pequenas drusas). Os poucos lascamentos experimentais realizados mostraram que além do domínio da técnica, para

transformar suportes de argilito-silicificado é fundamental trabalhar com percutores apropriados.

Nos sítios Marina Rio Belo I e II, onde coletamos quantidades significativas de peças de argilito, é fácil obter suportes de arenito-silicificado. Afloramentos dessa rocha ocorrem, em grande profusão, nas proximidades (menos de 50 m) de todos os sítios estudados, mas a opção pelo argilito, aparentemente mais difícil de ser conseguido, é clara.

A questão é que, apesar de sabermos que o argilito pertence à Formação Alter do Chão e, portanto ocorre na área de pesquisa, a localização exata das jazidas permanece desconhecida, não sabemos, por exemplo, se ocorre associado ao arenito, ou se ocorre em matacões ou seixos.

Na Amazônia Central, a obtenção de rochas mais silicificadas que o arenito local como chert (calcedônia), sílex e argilito-silicificado, dependia de uma grande mobilidade e, principalmente, de um profundo conhecimento da região, características geralmente atribuídas aos grupos de caçadores-coletores. É difícil crer que tais populações dependessem de achados fortuitos nas margens dos rios e dos igarapés da região, para conseguir tais matérias-primas.

Outra característica desse período é a baixa densidade de artefatos líticos, pois ao contrário dos resíduos da fabricação de artefatos expeditos, que compõem a maior parte da coleção, o refugo de fabricação de pontas e bifaces representam menos de 10 % das mais de 3700 peças lascadas obtidas no sítio Dona Stella. Uma parte considerável dessas lascas é oriunda dos setores do sítio que ainda preservavam a estratigrafia original, que não sofreram qualquer intervenção recente, entre 165 e 175 cm.

Com base apenas na análise do material lítico, já que não existem datações, podemos afirmar que os sítios Marina Rio Belo I e II são as manifestações mais intensas desses primeiros habitantes da região. Esses sítios foram completamente destruídos, antes que o resgate fosse feito, mas a análise do material lítico coletado indica que a grande maioria das lascas está associada à produção de bifaces a partir de suportes obtidos e preparados em fontes ainda desconhecidas, mas que estavam situadas, provavelmente, nos arredores dos igarapés e das drenagens

intermitentes da região. De fato há uma grande homogeneidade tecnológica e morfológica entre as lascas do sítio Marina Rio Belo I e as lascas dos níveis mais profundos dos setores intactos do sítio Dona Stella. Pelas dimensões e demais características dessas lascas, ficam claras a relação dessas com a fabricação de pontas-de-projêtil.

Na região de Iranduba, onde localizamos o maior número de sítios, apenas no Areal do Acreano encontramos lascas que podem ser relacionadas ao material coletado nos níveis mais antigos do sítio Dona Stella. Trata-se de um número reduzido de peças, constituído por lascas de retoque de bifaces de argilito-silicificado.

As populações desse período foram atraídas ao sítio Dona Stella e as regiões de campinaranas por razões que vão além da obtenção de rochas, já que uma parcela considerável das evidências dos níveis mais antigos é composta por lascas de matérias-primas inexistentes na região desses sítios e nas campinaranas próximas.

O conjunto de datas mais recentes, entre 5560 e 4500 AP, corresponde a um segundo período caracterizado pelo uso, em larga escala, de variedades locais de arenito-silicificado Alter do Chão, nem sempre de boa qualidade. Nesse período o sítio Dona Stella era um local de obtenção de matérias-primas para produção de ferramentas líticas. As lâminas petrográficas feitas com amostras dessas rochas confirmaram que as peças encontradas no areal foram fabricadas lá mesmo.

A utilização em larga escala de arenito local sugere uma estratégia de permanência mais prolongada no sítio, talvez uma dependência maior dos recursos disponíveis, especialmente minerais. A maior parte da coleção lítica deste período é de peças expeditas, para uso imediato, obtidas em poucos segundos de trabalho. A grande oferta de rochas nos arredores do sítio ampliava consideravelmente a margem de erro dos artesãos.

Outra característica desse período é a grande quantidade de fragmentos diversos (detritos bipolares e unipolares) com dimensões e morfologia bastante variadas. Apesar de se tratar de uma indústria expedita, em mais da metade das



lascas inteiras ocorre algum tipo de preparo da cornija, já que o aproveitamento dos suportes de arenito depende da preparação prévia das plataformas de percussão, (Costa 2002). Nos setores intactos do sítio essas peças ocorrem entre as profundidades 100 cm e 140 cm, em outros estão associadas ao espodossolo. Nas áreas impactadas elas compõem a maior parte das peças dispersas em superfície.

Quebra-cocos (inteiros ou quebrados), blocos brutos ou blocos fragmentados pelo fogo também ocorrem nesses níveis (até 140 cm) dos setores intactos do sítio Dona Stella. A maior parte dos grandes pilões de pedra, tão comuns na Amazônia Central, pertence a moradores da região e foram coletados aleatoriamente nos areais degradados. Os exemplares do sítio Dona Stella foram encontrados em superfície.

Nos demais sítios em areais identificados na região de Iranduba o que se vê majoritariamente são as evidências líticas relacionadas a esses grupos.

Lâminas lascadas de diferentes dimensões estão presentes no registro arqueológico em diferentes momentos do passado pré-colonial e foram produzidas por um longo tempo na região. São ferramentas típicas da Amazônia Central (Costa 2002:104). Podem ser produzidas a partir de núcleos ou de grandes lascas de bitagem.

Os seixos percutores são artefatos raros nos sítios estudados. De fato, jamais localizamos qualquer área fonte rica em seixos de arenito-silicificado, ou de qualquer outra matéria prima na região de Iranduba e Manaus. Os exemplares existentes estão relacionados à percussão direta unipolar e bipolar, indicando que a técnica variava de acordo com os objetivos do artesanato.

Assim como o que ocorre no sítio Dona Stella, alguns autores não enxergaram uma relação direta entre as indústrias líticas, atribuídas aos grupos pré-ceramistas, dos sítios escavados na Amazônia e as pontas-de-projétil da região (Hilbert 1998:307 e Meggers & Miller 2003:300 e 309). Em relação ao material lítico da Caverna da Pedra Pintada (PA), por exemplo, Hilbert viu *mais semelhança com a indústria lítica da Tradição Itaparica da região Central do Brasil, do que com qualquer uma das pontas bifaciais amazônicas* (Hilbert 1998:307).

Para Meggers e Miller as indústrias líticas dos sítios amazônicos a céu aberto e dos abrigos são compostas, majoritariamente, por artefatos expeditos – raramente retocados – e refugos da debitage unipolar (lascas e núcleos). Em sítios como Pedra Pintada/PA, Abrigo do Sol, Santa Elina e em alguns resgates arqueológicos os produtos e subprodutos bifaciais, fabricados pelo lascamento por pressão com o uso de retocadores leves, são exceção. Mesmo assim, os autores sustentam que tais evidências, assim como as pontas-de-projétil, também seriam de caçadores-coletores (Meggers & Miller 2003:300 e 309).

Logo, a hipótese de duas ocupações no sítio Dona Stella é inteiramente plausível e foi comprovada na escavação dos setores intactos, escavados em 2006, onde temos as duas situações claramente separadas por 30 cm de areia estéril. Nos níveis superficiais, até 140 cm de profundidade, ocorrem artefatos expeditos (raramente retocados) e detritos unipolares e bipolares em grandes quantidades e nos níveis mais profundos temos os subprodutos bifaciais, fabricados pelo lascamento por pressão com o uso de retocadores leves em proporções bem inferiores.

Os poucos dados relativos à economia dessas populações na Amazônia Central estão restritos ao que se pode concluir a partir da análise das evidências líticas. Nos sítios em areais jamais recuperamos restos orgânicos (faunísticos ou botânicos), apenas artefatos líticos e pouquíssimos carvões. As evidências indicam que essas sociedades possuíam baixo contingente demográfico, consequência de um rígido controle populacional e alta mobilidade. O grande diferencial seria uma estratégia adaptativa flexível, moldada aos variados ambientes e sincronizada a sazonalidade regional, que privilegiava as características da biodiversidade regional. Lembrando que a Amazônia não é um bioma homogêneo, mas ao contrário, os recursos estão dispersos de forma irregular e endêmica em muitos casos. A dieta, apesar de diversificada, era baseada na caça e na coleta, que variavam de importância no decorrer do período em questão e de região para região.

As evidências líticas mais antigas do sítio Dona Stella, assim como grande parte da amostra do sítio Marina Rio Belo I e a totalidade das peças do sítio Marina

Rio Belo II, estão relacionadas a grupos especializados de caçadores-coletores, que privilegiavam as áreas de campinaranas (abertas), em detrimento das áreas florestadas (mais fechadas). As escavações nos areais não revelaram qualquer artefato que pudesse ser associado, com segurança, a atividade de pesca, tais como anzóis ou pesos de rede.

Nos níveis superiores ocorrem quebra-cocos e pilões de pedra que são indicadores de uma economia mais dependente dos recursos vegetais. São utensílios relacionados ao processamento de sementes, frutos de palmeiras, etc. A possibilidade de se tratarem de agricultores é remota e é reforçada pelas características físico-químicas dos solos das campinaranas, que são arenosos e extremamente ácidos e, portanto, são imprestáveis para agricultura. Além disso, as datas muito antigas e a ausência de cerâmica, evidência geralmente associada a sociedades agrícolas, eliminam essa possibilidade.

Dentre todos os sítios que trabalhamos no Estado do Amazonas, os abrigos do Complexo Espeleológico do Maruaga foram os únicos contextos preservados. As cavidades naturais são o ambiente ideal para o estudo das populações pré-cerâmicas na Amazônia e tem maior potencial que as campinaranas, que além de muito visadas para extração de areia são extremamente difíceis de escavar. A presença humana nesses abrigos não foi tão longa a ponto de impor quaisquer modificações na cor ou textura do solo, mas a coleção oriunda dessas escavações, apesar de pequena (inferior a 30 peças), é extremamente significativa, já que é a primeira amostra obtida em escavações de sítios abrigados no Amazonas.

Com a intensificação das prospecções por sítios pré-cerâmicos na Amazônia Central, que pudessem ser correlacionadas ao sítio Dona Stella, percebemos que para as populações com economia baseada na caça, na coleta e no processamento de recursos líticos, as áreas de campinaranas eram ideais. A partir desse momento nossas atenções se voltaram para os areais cobertos por campinaranas abertas, próximos de igarapés pertencentes à bacia do rio Negro, onde ocorram afloramentos de arenito-silicificado acessíveis em diferentes épocas do ano. Esse modelo foi

testado com sucesso em Iranduba, onde identificamos evidências pré-cerâmicas em mais de vinte areais e em Manaus, na região do Tarumã, onde foram localizadas as mais importantes evidências pré-cerâmicas da capital amazonense.

Desde que começamos a trabalhar na Amazônia Central, ainda em 1999, o interesse pelas sociedades pré-ceramistas ocupava um lugar secundário nos objetivos do nosso Projeto. Essa realidade derivava da inexistência de evidências relacionadas a tal período na área de pesquisa. O registro era nulo e, portanto achava-se que a ocupação pré-colonial resumia-se ao período dos agricultores ceramistas.

Nosso objetivo nunca foi criar um quadro definitivo das tradições e fases líticas da região ou construir tipologias dos artefatos líticos mais relevantes, mas apenas comprovar a existência de grupos pré-ceramistas na Amazônia Central, portadores de uma indústria lítica diversificada. A ausência de um quadro cronológico estabelecido para as ocupações pré-cerâmicas na área de estudo, torna o presente trabalho uma iniciativa pioneira na Amazônia Central e no baixo vale do Rio Negro, regiões onde jamais haviam sido realizadas quaisquer investigações acerca das sociedades pré-ceramistas, sejam pesquisas acadêmicas prévias ou resgates arqueológicos de grande envergadura.

É difícil prever o que vai acontecer aos areais da Amazônia Central, a lista de areais destruídos soma mais de 70% da nossa amostra inicial e não para de crescer. No caso do sítio Dona Stella, fica a certeza de que as escavações não se encerram com esse estudo. Os trabalhos continuarão apesar da situação atual do sítio, mas com um andamento diferenciado, já que o areal será vendido e as escavações assumirão um caráter de resgate emergencial.

## **GLOSSÁRIO**

### **Termo**

### **Definição**

#### **Ação Térmica**

**Expressão geral usada para designar os efeitos de mudanças de cor, textura, forma e estrutura da rocha submetida a altas temperaturas (Fogaça 2001:421).**

#### **Acanalado**

**Tipo de decoração plástica aplicada na superfície da cerâmica antes da queima, que consiste na retirada de uma faixa de argila, formando sulcos alongados, ou canais.**

#### **Adelgaçamento**

**Lascamentos secundários, com a finalidade de tornar delgada uma parte do objeto (Laming-Emperaire 1967:54).**

#### **Alça**

**Apêndice vaza do, destinado a suspender o vaso, podendo ser vertical ou horizontal.**

#### **Antipático**

**Matéria introduzida, intencionalmente ou não, na pasta para conseguir condições técnicas propícias a uma boa secagem e cocção da cerâmica, também conhecido como tempero. Os materiais mais usados são o cauixi, caraipé ou carupé, fragmentos cerâmicos moídos, areia (quartzo), concha moída, etc.**

#### **Aplique/adorno**

**Aplicação de peças modeladas (antropomórficas, zoomórficas, geométricas) antes da queima, tanto na borda como no corpo dos vasos, na sua face externa.**

#### **Base**

**Parte inferior, de sustentação do vaso, podendo ser plana, côncava, plana-côncava, arredondada, anelar, quadrada, cônica, em pedestal, tripoda ou polípoda.**

**Biface**

Artefato lascado em ambas as faces. Pode ser feito a partir de um bloco (massa central) ou de uma lasca. Nesse caso, os retoques invasores eliminam todos os atributos tecnológicos da lasca, tornando impossível a distinção entre a face interna e externa (Prous 1986/90:29).

**Bigorna**

Seixos ou blocos achatados, que serviam de apoio para objetos que eram percutidos (Prous 1986/90:13).

**Bojo**

Parte de maior diâmetro externo do vaso cerâmico.

**Borda**

Abertura do vaso cerâmico, podendo ter formas variadas.

**Bulbo**

É uma excrescência de forma conchoidal, na face interna da lasca com o centro marcado pelo ponto de impacto (Laming-Emperaire 1967:54).

**Caraipé/Carupé**

Antiplástico obtido através da queima e trituração da entrecasca de certas espécies de árvores.

**Cauixi**

*Trochospongilla minuta* e *Trochospongilla dellicata*. Esponja de água doce utilizada como antiplástico.

**Cicatriz**

O mesmo que negativo de lascamento, é a marca, visível no núcleo deixada pela retirada de uma lasca (Laming-Emperaire 1967:49).

**Contra-bulbo**

Marca em negativo do bulbo (Laming-Emperaire 1967:49).



**Cornija**

**Nervura formada pelo encontro do talão com a face externa (Prous 1986/90:28).**

**Córtex**

**É a superfície (parte externa) da rocha, apresenta cor e textura geralmente diferenciada da parte interna (Prous 1986/90:18).**

**Cúpula Térmica**

**Lasca cônica, que se forma por ação térmica e deixa negativo característico (Fogaça 2001:423).**

**Debitagem**

**O conjunto de operações que antecedem e acompanham a saída das lascas de um núcleo (Prous 1986/90:28).**

**Descorticar**

**Operação de retirada do córtex (Prous 1986/90:18) .**

**Distal**

**Extremidade oposta ao talão (Fogaça 2001:425).**

**Eixo de Debitagem**

**É a perpendicular ao plano de percussão que passa pelo ponto de impacto (Laming-Emperaire 1967:50).**

**Eixo Morfológico**

**É o comprimento de uma lasca (Laming-Emperaire 1967:49).**

**Engobo**

**Revestimento superficial de barro fino ou óxido de ferro, aplicado nas cerâmicas antes da queima.**

**Escovado**

**Técnica de decoração exterior que consiste em passar um instrumento com pontas múltiplas, que deixa sulcos bem visíveis na superfície da cerâmica, guardando certo paralelismo entre si.**

**Estigmas**

**Termo utilizado para designar morfologias mínimas resultantes da propagação de ondas de fratura (Fogaça:2001424)**

**Estilhas**

**Subproduto do lascamento. O conjunto de lascas sem trabalho secundário ou marcas de utilização e que foram abandonadas após a fabricação do objeto (Laming-Emperaire 1967:41).**

**Face Externa**

**Face que já aparecia antes do lascamento, como parte da face lateral do bloco (Prous 1986/90:18).**

**Face Interna**

**Face que corresponde ao lado que se encontrava no interior do núcleo antes da debragem (Prous 1986/90:18).**

**Fase**

**Qualquer conjunto de cerâmicas ou líticos, relacionados no tempo e no espaço, num ou mais sítios.**

**Flange labial**

**Expansão externa do lábio obtida através da aplicação de um ou mais roletes adicionais na borda, que não altera o volume do vaso.**

**Flange mesial**

**Aplicação de um ou mais roletes sobre a parede externa da vasilha.**

**Fragmento de Lasca**

**Parcela de uma rocha lascada (Fogaça 2001:426).**

**Fatura em Siret**

**Tipo de acidente de lascamento que se manifesta pelo desenvolvimento de um plano de fatura longitudinal que normalmente secciona o bulbo em duas metades e pode ou não se prolongar por todo o comprimento da lasca (Fogaça 2001:426).**

**Gume**

Bordo natural da lasca, geralmente a parte ativa dos artefatos lascados (Prous 1986/90:30).

**Incisão**

Tipo de decoração plástica que consiste em sulcos obtidos por meio da extremidade aguçada de instrumentos de diferentes formatos e dimensões na superfície da cerâmica ainda úmida.

**Lábio**

Extremidade da borda, pode ser plano, redondo, apontado, biselado ou serrilhado.

**Lasca**

Termo geral usado para designar um fragmento de rocha intencionalmente destacado de um núcleo (Prous 1992:18).

**Lasca Bruta**

Lasca sem retoques (Prous 1986/90:30).

**Lascamento Bipolar**

Técnica que consiste em apoiar o bloco (ou lasca) a ser debitado sobre uma bigorna e em seguida golpeá-lo com o percutor (Prous 1986/90:19)

**Lustro**

Termo para designar o efeito da ação térmica que implica na criação de superfície (s) brilhante (s) (Fogaça 2001:428).

**Massa Central**

Artefatos feitos a partir de um seixo ou bloco de matéria-prima (Prous 1986/90:29).

**Mesial**

Porção da peça entre as extremidades proximal e distal (Fogaça 2001).

**Modelado**

Técnica de manufatura da cerâmica, a mão livre, a partir de uma massa de argila uniforme, ate atingir a forma desejada.

**Núcleo**

Peça (bloco de uma rocha específica) da qual se retira intencionalmente uma lasca (Prous 1986/90:27).

**Pasta**

Mistura de argila e antiplástico usada na confecção da cerâmica.

**Percutor**

O mesmo que batedor. Pedras utilizadas como martelos para lascas rochas frágeis, picotear, etc. (Prous 1986/90:13).

**Percutor Duro ou Pesado**

Seixo resistente e sem quinas frágeis (Prous 1986/90:19).

**Percutor Macio ou Leve**

Batedor de origem orgânica: madeira, chifre, osso de mamífero

**Pescoço**

Parte estrangulada intermediária entre a boca e o corpo de uma peça cerâmica.

**Picoteamento**

É a operação que consiste em martelar-se a superfície de uma pedra até se conseguir a forma desejada(Laming-Emperaire 1967:28).

**Pilão**

Recipiente de pedra escavado por picoteamento (Laming-Emperaire 1967:85).

**Pintado**

**Tipo de decoração executada antes ou depois da queima da cerâmica, com pigmentos minerais ou vegetais, diretamente sobre a superfície ou sobre engobo previamente aplicado.**

**Plano-convexo**

**Artefato lascado com face interna plana e face externa convexa (Laming-Emperaire 1967:70).**

**Plano de percussão**

**O mesmo que plataforma de percussão. É a superfície que recebe os golpes destinados a retirar uma lasca (Laming-Emperaire 1967:48).**

**Polimento**

**Técnica que consiste em esfregar uma pedra sobre uma polidor tão duro quanto ela, com ajuda de abrasivos (areia) e água (Prous 1986/90:23).**

**Ponteado**

**Tipo de decoração feito com pontas, deixando marcas independentes na superfície da cerâmica, podendo ser de varias formas e tamanhos.**

**Ponto de impacto**

**Área de contato do percutor e da plataforma de percussão de onde se desenvolve o bulbo (Prous 1986/90:18).**

**Pré-Forma**

**Esboço da peça (Prous 1986/90:14).**

**Proximal**

**Extremidade próxima ao talão e ao bulbo (Fogaça 2001).**

**Queima**

**Processo físico-químico que consiste em transformar a pasta em cerâmica por meio de elevação de temperatura, durante o qual a maior ou menor presença de oxigênio determina a oxidação ou redução, evidenciada pela textura e cor da cerâmica.**

**Retoque**

Lascamento ou uma série de lascamentos, realizados por percussão ou pressão depois da debragamento, visando a obtenção de um instrumento (Prous 1986/90:21). As lascas de retoque são aquelas associadas às etapas finais do lascamento.

**Retoque Bifacial**

Retoque em ambas as faces do suporte (Prous 1992:70).

**Retoque Invasor**

Retoque que invade uma face peça, geralmente a face interna (Laming-Emperaire 1967:58).

**Roletado**

Técnica de confecção da cerâmica que consiste em sobrepor roletes de pasta de comprimento variável, em sentido circular ate construir s paredes do vaso.

**Sulco**

Ranhura pouco estrita e profunda (Laming-Emperaire 1967:46).

**Talão**

É a parte do plano de percussão que é destacado com o lascamento (Prous 1986/90:18).

**Tipo**

Grupo de características comuns, que distingue determinados artefatos de outros semelhantes. Para cerâmica usa-se preferencialmente aqueles que tem descrição formal.

**Tradição**

Persistência em tempo e espaço de um conjunto de traços que caracterizam a tecnologia cerâmica.

**Tratamento de superfície**

Processo de acabamento da superfície da cerâmica.

**Ungulado**

**Tipo de decoração composta de incisões produzidas pelas unhas sobre a superfície da cerâmica.**

**Urna funerária**

**Recipiente cerâmico destinado a guardar sepultamentos humanos primários ou secundários.**

**Vasilhame**

**Termo que abrange todas as peças de recipientes de cerâmica.**



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida Filho, R. e Miranda, F. P.

2005 **Evidência de uma mega captura fluvial no Rio Negro (Amazônia) revelada em modelo de elevação digital da SRTM**. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, INPE. 1701-1707.

Amorin, D.S.

1998. **Elementos básicos de sistemática filogenética**. Ed. Holos. Ribeirão Preto.

Anderson, A. B.

1981. White-sand vegetation of Brazilian Amazonia. **Biotropica**, 13: 199-210.

Andrefsky Jr. W.

2005 Lithics: **Macroscopic Approaches to Analysis**. Second edition. Cambridge University Press.

Albuquerque, O. R.

1992. Reconhecimento geológico do vale do Amazonas. **Boletim do SGMB**. Nº 3. 84p. Rio de Janeiro.

Barbosa, R. C. M.

2005 **Avaliação Estratigráfica e Arqueológica do Sítio Dona Stella, Iranduba, AM**. Relatório Final de Iniciação Científica. UFAM/FAPEAM. Manaus

Barse, W. P.

1995 El período arcaico en el Orinoco y su contexto en el norte de Sud América. In **Ambito y Ocupaciones tempranas de la América Tropical**, ed. I. Cavelier and S. Mora, 99-113. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología-Fundación Erigae.

Barse, W. P.

2003 Human Occupation in the Orinoco, in: **Under the Canopy: The Archaeology of Tropical Rain Forests**, J. Mercader, ed., New Brunswick: Rutgers University Press, pp. 249-270.

Bettess, F.

1992 **Surveying for Archaeology**. 2 Rev ed. Durham. Peshaw Press & University of Durham.

Bigarella, J. J.

1974. Structures developed by dissipation of dune and beach ridges deposits. **Catena Giessen**. 1. 107-152.

Bigarella, J.J. e Mazuchowski, J.Z.

1985 Visão integrada da problemática da erosão. In: **Simpósio Nacional de Controle da Erosão**. 3. ABGE/ADEA.

Bigarella, J. J. & Ferreira, A. M. M.

1985 Amazonian Geology. In: Prance, G. T. & Lovejoy T. E. (eds.), **Key Environments – Amazonia**. Oxford. Pergamon Press, pp.49-71.

Bigarella, J. J., Becker, R. D. e Passos, E.

1996 **Estruturas e origens das paisagens tropicais e subtropicais**. Vol. II. Florianópolis: Ed. UFSC. Pp. 488, 520 e 566.

Borges, S. H., Durigan, C., Pinheiro, M. R., Camargo, J. L. e Murchie, A.

2004 Planejando o estudo da biodiversidade na Amazônia brasileira: Uma experiência no Parque Nacional do Jaú. In. Borges, S. H. et al. **Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia**. Manaus, Fundação Vitória Amazônica, pp 3-18.

Braga, P. I. S., Silva, S. G., Braga, J. O., Nascimento, K. S. & Rabelo, S. L.

2007 **A Vegetação das Comunidades da Área de Influência do Projeto Piatam e do Gasoduto Coari-Manaus**. Manaus: EDUA.

Brochado, J. e Lathrap, D.

1982 **Chronologies in the New World: Amazonia**. ms.

Brochado, J.

1984 **An Ecological Model of the Spread of Pottery and Agriculture into Eastern South America**. Ph.D. Dissertation, University of Illinois.

Buchanan, B & Collard, M.

2007 Investigating the peopling of North America through cladistic analyses of Early Paleoindian projectile points. **Journal of Anthropological Archaeology**. Vol. 26/3 Pp. 366-393.

Buchanan, B. & Collard, M.

2008 Testing models of early Paleoindian colonization and adaptation using cladistics. In: **Cultural Transmission and Archaeology: Issues and Case Studies**. Society for American Archaeology, Washington, USA.

Caputo, M. V.; Rodrigues, R. e Vasconcelos, P. N.

1972 Nomenclatura estratigráfica da Bacia do Amazonas. In: **Congresso Brasileiro de Geologia**. 26, SBG. 3, 36-46. Belém.

Carneiro, R. L.

1979 Tree Felling with the Stone Ax: An Experiment Carried Out Among the Yanomamö Indians of Southern Venezuela. IN: Kramer, C. (ed.) **Ethno-archaeology: Implications of Ethnography for Archaeology**. New York: Columbia University Press, pp 21-59.

Cavalcante, P. B.

1996. **Frutas Comestíveis da Amazônia**. 6ª edição. CNPQ/Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém. (Coleção Adolpho Ducke).

Chauchat, C. & Pelegrin J.

2004 **Projectile Point: Technology and Economy – A Case Study from Paiján, North Coastal Peru**. Texas A & M University Press.

Cochrane, E. E.

2003 Cladistics. IN: **Semiotics Encyclopedia Online**. E.J. Pratt Library – Victoria College in the University of Toronto. [www.semioticon.com/seo/C/cladistics.html](http://www.semioticon.com/seo/C/cladistics.html) [online]. Arquivos capturados em 24 de outubro de 2008.

Costa, F. W. S. et al

1997. Metodologia de Levantamento de um Ateliê de Lascamento de Sílex e Arenito. **Anais do IX Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira**. Rio de Janeiro.

Costa, F. W. S.

2001 Uma Indústria Lítica na Amazônia Central: Artefatos Lascados do Complexo Cerâmico Açutuba (AM-IR-02). **Anais do XI Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira**. Rio de Janeiro.

Costa, F. W. S.

2002 **Análise das Indústrias Líticas da Área de Confluência dos Rios Negro e Solimões**. Dissertação de Mestrado FFLCH/USP. São Paulo.

Costa, G., Jesus F., M., Malta, I., Prous, A., Silva, M., Souza, L. e Torri, B.

1991 Os Pigmentos e “Corantes” Encontrados nas Escavações do Grande Abrigo de Santana do Riacho. In. **Arquivos do Museu de Historia Natural da UFMG**. Belo Horizonte. Vol. XII, Tomo 1, cap. 13.

Crabtree, D.

1972 An Introduction to Flintwork. **Occasional Papers of the Idaho State University Museum**, n. 28. Idaho: Pocatello.

Cunha, P. R. C.; Gonzaga, L. F. D. e Feijó, F. J.

1994. Bacia do Amazonas. **Boletim de Geociências**. Petrobras. 8: 47-55. Rio de Janeiro.

Deamon, R. F.

1975. Contribuição à datação da Formação Alter do Chão, Bacia do Amazonas. **Revista Brasileira de Geociências**. 5: 58-84.

Denevan, W.

1992. Stone vs. Metal Axes: The Ambiguity of Shifting Cultivation in Prehistoric Amazonia. IN: Engwall, E., Van de Guchte, M. & Zigelboim, A. (eds.): Gifts to the Cayman: Essays in Honor of Donald W. Lathrap. **Journal of the Steward Anthropological Society**, vol. 20, Nos, 1 and 2, Pp. 153-165.

Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM)

1994. **LÉXICO ESTRATIGRÁFICO DO BRASIL**

Brasília. pp. 244 a 474.

Dino, R. & Silva, E. T.

1999 Caracterização palinológica e estratigráfica de estratos cretáceos da Formação Alter do Chão, Bacia do Amazonas. In: **Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil**. 5. Rio Claro: UNESP, 557-565.

Evans, C. & Meggers B.

- 1967 Introdução. **PRONAPA, Resultados Preliminares do I ano, 1965-1966.** Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações Avulsas, n.6.
- Evans, C. & Meggers, B.
- 1968 **Archaeological Investigations on the Rio Napo, Eastern Ecuador.** Smithsonian Contributions to Anthropology, vol. 6. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Evans, C. & Meggers B.
- 1969 Introdução. **PRONAPA, Resultados Preliminares do III ano, 1967-1968.** Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações Avulsas, n.13, pp.7-12.
- Falesi, I. C.
- 1970 **Carta de solos da área do Cacau-Pirêra – Manacapuru.** Instituto de Pesquisa Experimental Agropecuário do Norte. Belém.
- Fogaça, E.
- 2001 **Mãos para o Pensamento.** Tese de Doutorado PUC/RS: Porto Alegre.
- Folk, R. L.
- 1974 **Petrology of sedimentary rocks.** Austin: Hemphill Pub. Co. p. 159.
- Franzinelli, E. e Igreja, H.
- 2002 Modern sedimentation in the Lower Negro River, Amazonas State, Brazil. **Geomorphology**, vol. 44, issue 3-4, pp. 259-271.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE.
1993. Mapa de vegetação do Brasil. Mapa - 1:5,000,000. Rio de Janeiro, Brasil.
- Gnecco, C.
- 2000 **Ocupación Temprana de Bosques Tropicales de Montaña.** Editorial Universidad Del Cauca. Popayán.
- Heckenberger, M.
1997. **Relatório dos Estudos Arqueológicos na Área do Parque Nacional do Jaú (PNJ): Levantamento Preliminar.** Relatório submetido a Fundação Vitória Amazônica para o projeto de plano de manejo do Parque Nacional do Jaú. Circulação Interna. Manaus.
- Heckenberger, M. ; Neves, E. e Petersen, J.
- 1998 **De onde vem os modelos ? : a arqueologia da origem dos Tupi e Guarani,** Revista de Antropologia / USP.
- Heckenberger, M. ; Petersen, J. e Neves, E.
- 2001 Of Lost Civilization and Primitive Tribes, Amazona: Reply to Meggers. **Latin American Antiquity**, 12 (3), pp. 328-333.
- Henriques Jr. G., Prous, A. e Costa, F.
1999. Análise Tecnológica e Espacial dos Vestígios Líticos das Camadas IX/X da Escavação Externa da Lapa do Boquete. **Anais do X Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira.** Recife (no prelo)

Hilbert, K.

1998 **Notas sobre algumas pontas de projétil da Amazônia.** Revista de Estudos Ibero-Americanos PUC-RS, vol.2, n.24, pp.291-309.

Horbe, A. M.; Horbe, M. A. e Suguio, K.

2003. Origem dos depósitos de areias brancas no nordeste do Amazonas. **R.B.G.** 33(1). 41-50.

Horbe, A. M.; Horbe, M. A. e Suguio, K.

2004. Tropical Spodosols in the northeastern Amazonas State, Brazil. **Geoderma.** 119. 55 – 68. [www.elsevier.com/locate/geoderma](http://www.elsevier.com/locate/geoderma).

Howard, A. D.

1967. Drainage analysis in geologic interpretation: a summation. **The american association of petroleum geologists bulletin.** 51 (11): p. 2246-2259. Standford.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

2005. **Manual Técnico de Pedologia.** IBGE. Rio de Janeiro.

Iriondo, M. & Latrubesse, E. M.

1994 A Probable Scenario for a Dry Climate in Central Amazonia During the Late Quaternary. In: **Quaternary International**, vol. 21, pp. 121-128.

Junks, W. J. & Furch, K.

1985 The Physical and Chemical Properties of Amazonian Waters and their Relationships with the Biota. In: Prance, G. T. & Lovejoy T. E. (eds.), **Key Environments – Amazonia.** Oxford. Pergamon Press, pp. 3-17.

Kern, D. Marques, F. L. T., Maurity, C. W. & Von Atzingen, N.

1992 O Potencial Espeleoarqueológico da Região de São Geraldo do Araguaia. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi.** Vol.VIII: n. 2 Belém.

Kistler, P.

1954 **Historical resume of the Amazon Basin.** Belém: Petrobras/Renor.

Koole, E.

2007 **Pré-história da Província Cárstica do Alto São Francisco, Minas Gerais: A Indústria Lítica dos Caçadores-Coletores Arcaicos.** Dissertação de Mestrado, Museu de Arqueologia e etnologia da Universidade de São Paulo.

Laming-Emperaire, A.

1967 **Guia para o estudo das Industrias Líticas da América do Sul.** Curitiba: CEPA/ UFPR, Manuais de Arqueologia, n. 2.

Lathrap, D.

1970 **The Upper Amazon.** London: Thames & Hudson.

Lathrap, D.

1974 The Moist Tropics, the Arid Lands and the Appearance of Great Art Styles in the New World. In: King, M. & Taylor (eds.), **Art and Environment in Native North America**. Lubbock: Texas Tech University Museum, pp. 115-158.

Lathrap, D.

1974. Our Father the Cayman, Our Mother the Gourd: Spinden Revisited or a Unitary Model for the Emergence of Agriculture in the New World. In: Reed, C. (ed.), **Origins of Agriculture**. The Hague: Mouton, pp. 713-751.

Lathrap, D. & Oliver J.

1987 **Agüerito: el complejo policromo mas antiguo de America en la confluencia del Apure y el Orinoco (Venezuela)**. *Interciencia*, 12: 274-289.

Leroi-Gourhan, A. et al.

1981 **Pré-História**. São Paulo. Pioneira/Edusp.

Lima, H. P. & Silva, C. A.

2005 Levantamento das Coleções Arqueológicas do Médio Amazonas. I SR IPHAN. Manaus.

Lima, H. P.

2008 **História das caretas: a Tradição Borda Incisa na Amazônia Central**. Doutorado. Museu de Arqueologia e Etnologia – MAE/USP

Lima, L. F. E.

2002 **Relatório das Prospecções na área de confluência dos rios Negro e Solimões (Amazonas)**. (Parcial) FAPESP.

Lundstrom, U. S., Van Breemen & Bain, D.

2000 **The podzolization process. A review**. *GEODERMA*, 94:91-107.

Lucas, Y.

2001 The Role of Plants in Weathering. **Annual Review Earth Planet Scientific**. 29:135-63.

Machado, F. B. et al

2003. **Enciclopédia Multimídia de Minerais e Atlas de Rochas**. [on-line]. <http://www.rc.unesp.br/museudpm>. Arquivos capturados em 29 de setembro de 2008.

Magalhães, M. P.

2005 **A Physis da Origem – O Sentido da História na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi.

Marois, R.; Scatamacchia, M. ; Mahecha, A. M. G.; Jelks, E. e Almeida, J.

1997. **Dicionário multilíngue de termos relacionados com a indústria lítica**. México, Instituto Panamericano de Geografia e História.

Meggers, B.

1948 **The Archaeology of the Amazon Basin**: in Steward, J.: HBSAI. Smithsonian Institution. Washington. Vol. 3, pp. 149.

Meggers, B.

1954 Environmental Limitation on the Development of Culture. **American Anthropologist**, 56: pp. 801-823.

Meggers, B.

1985 Aboriginal Adaptation to Amazonia In: Prance, G. T. & Lovejoy T. E. (eds.), **Key Environments – Amazonia**. Oxford. Pergamon Press, pp. 307-327.

Meggers, B.

1987 Desenvolvimento da arqueologia brasileira, 1935-1985: uma visão pessoal. In: Carvalho, E. (ed.). A pesquisa do passado: arqueologia no Brasil. **Boletim do Instituto de Arqueologia Brasileira. Rio de Janeiro: IAB/UERJ**, Série Catálogos, pp. 149-154.

Meggers, B.

1992 Cuarenta años de colaboración. In: Meggers, B.J. (ed.). **Prehistoria Sudamericana - nuevas perspectivas**. Washington: Taraxacum, , pág. 13-32.

Meggers, B.

1996 **Amazonia: man and culture in a counterfeit paradise** (2<sup>nd</sup> ed.). Chicago: Aldine.

Meggers, B. & Evans, C.

1957 **Archaeological Investigations at the Mouth of the Amazon**. Washington: Bureau of American Ethnology, Bulletin n° 167.

Meggers, B. et al.

1988 **Implications of archaeological distributions in Amazonia. Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns**. P. Vanzolini & W. Heyer, eds. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências. pp. 275-294.

Meggers, B. & E. Miller

2003 Hunter-Gatherers in Amazonia during the Pleistocene-Holocene Transition, in: **Under the Canopy: The Archaeology of Tropical Rain Forests**, J. Mercader, ed., New Brunswick: Rutgers University Press, pp. 291-316.

Mentz Ribeiro, P. A.; Machado, A.L. da C. & Gaupindaia, V. L. C.

1982 Projeto Arqueológico de Salvamento da Área de BoaVista, RR. In: **Journal of the Walter Roth Museum of Archaeology and Anthropology**. 5 (1, 2). Georgetown. Pp. 67

Mentz Ribeiro, P. A

1997 Arqueologia em Roraima: histórico e evidências de um passado distante. In: **Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima**. Barbosa, R. I.; Ferreira, E. J. G. & Castellon, E. G. (eds). INPA. Manaus. Pp. 3-24.

Miller, E. et alli.

1992 **Arqueologia nos empreendimentos hidrelétricos da Eletronorte; resultados preliminares**. Brasília: Eletronorte.



Mora, S. & Gnecco, C.

2003 Archaeological Hunter-Gatherers in Tropical Forest, in: **Under the Canopy: The Archaeology of Tropical Rain Forests**, J. Mercader, ed., New Brunswick: Rutgers University Press, pp. 271-290.

Nassaney, M.

1996 The Role of Chipped Stone in the Political Economy of Social

Ranking. In: Odell, G. H. (ed.), **Stone Tools-Theoretical Insights into Human Prehistory**. New York: Plenum Press

Neves, E.

1995. Os Índios Antes de Cabral: Arqueologia e História Indígena no Brasil. In: Silva, A. & Grupioni, L. (eds.) **A Temática Indígena na Escola**. Brasília: MEC/Mari/UNESCO, pp. 171-192.

Neves, E.

1998a Changing Perspectives in Amazonian Archaeology. In: Politis, G. & Alberti, B. (ed.), **South American Archaeology: an Insider's View**. Pp.216-243. London: Routledge.

Neves, E.

1998b Twenty years of Amazonian archaeology in Brazil (1977-1997). **Antiquity**, vol. 72, n° 277, pp. 625-632.

Neves, E.

2000. **Levantamento Arqueológico da Área de Confluência dos Rios Negro e Solimões, Relatório de Atividades, julho de 1999 – agosto de 2000**. MAE-USP São Paulo.

Neves, E.

2006. Arqueologia da Amazônia. In: **Descobrimos O Brasil**. São Paulo. ED. Jorge Zahar.

Nogueira, A. C. R., Truckenbrodt, W. & Soares E. A. A.

1999. O Icnogênero *Arthropycus* de Depósitos Sublitorâneos da Formação Nhamundá (Siluriano Inferior) da Bacia do Amazonas, Região de Presidente Figueiredo. In: **Revista Brasileira de Geociências**, 29 (2): 135-140.

Nogueira, A. C. ; Silva Jr., J. C.; Horbe, A. , Soares, J. L. & Monteiro, A. D.

2003 A gênese dos níveis silicificados da Formação Alter do Chão, Cretáceo Superior da Bacia do Amazonas. In: **Simpósio Regional de Geologia da Amazônia – Geologia e desenvolvimento**. 8. Manaus: UFAM.

Nogueira, A. C. R.; Vieira, L. C. & Suguio, K.

1999 Paleossolos da Formação Alter do Chão, Cretáceo-Terciário da Bacia do Amazonas, regiões de Presidente Figueiredo, Manaus. In: **Simpósio sobre o Cretáceo no Brasil**. 5. Rio Claro: UNESP, 261-266.

O'Brien, M. J., Darwent, J. & Lyman, L.

2001 Cladistics Is Useful for Reconstructing Archaeological Phylogenies: Palaeoindian Points from the Southeastern United States. **Journal of Archaeological Science**. University of Missouri, Columbia. V. 28, 1115-1136.

Odell, G. H.

1996 Economizing behavior and the concept of "curation". In: Odell, G. H. (ed.), **Stone tools. Theoretical insights into human prehistory**. New York: Plenum Press, pp. 51-80.

Odell, G. H. et ali.

1996. Some Comments on a Continuing Debate. In: Odell, G. H. (ed.), **Stone tools. Theoretical insights into human prehistory**. New York: Plenum Press, pp. 377-391.

Oliver, J.

1989 **The Archaeological, linguistic and ethnohistorical evidence for the expansion of Arawakan into Northwestern Venezuela and Northeastern Colombia**. Ph.D. Dissertation, University of Illinois.

Oliver, J.

1998 **El Centro Cerimonial de Caguana, Puerto Rico**. Oxford: BAR International Series 727.

Oyuella-Caycedo, A.

1995 Rock *versus* Clay -The Evolution of Pottery Technology in the Case of San Jacinto 1, Colombia. In: **The Emergence of Pottery, Technology and Innovation in Ancient Societies**. IN: Barnett, W. K. & Hoopes, J. W. (Ed.). Smithsonian Institution Press. Washington & London. p.133-144

Pires, J. M. & Prance, G. T.

1985 The Vegetation Types Of The Brazilian Amazon. In: Prance, G. T. & Lovejoy, T. E. (eds.), **Key Environments – Amazonia**. Oxford. Pergamon Press, pp. 109-145.

Posey, D. A.

1986. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). **Suma Etnológica Brasileira**. Edição atualizada do **Handbook of South American Indians**. (Ed.) Ribeiro, D. Vozes. Petrópolis. Pp. 173-185.

Prous, A.

1986-90 Os artefatos líticos, elementos descritivos classificatórios. **Arquivos do Museu de História Natural**, XI, Belo Horizonte: UFMG, pp.1-90.

Prous, A.; Costa F. e Alonso, M.

2000 A Indústria Lítica da lapa do Dragão. **Arquivos do Museu de História Natural**. v. XVII. . Belo Horizonte: UFMG, pp.139-210.

Richards, P. W.

1996. **The Tropical Rain Forest**. Cambridge New York: University Press.

Rodrigues Ferreira, A.

s/d **Viagem Filosófica ao Rio Negro**. Brasília, Museu Paraense Emílio Goeldi/CNPq/Fundação Roberto Marinho.

Roosevelt, A.

1991b. Determinismo ecológico na interpretação do desenvolvimento social indígena da Amazônia. In: Neves, Walter A. (org.) **Origens, Adaptações e Diversidade Biológica do Homem nativo da Amazônia**. Belém: MPEG/CNPq/SCT/PR, pp: 103-142.

Roosevelt, A.

1992 Arqueologia Amazônica. In Cunha, Manuela C. da (ed) **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Ed. Companhia das Letras/FAPESP.

Roosevelt, A.

1995 Early Pottery in the Amazon. Twenty Years of Scholarly Obscurity. In: Barnett, W. & Hoopes, J. (eds.), **The Emergence of Pottery. Technology and Innovation in Ancient Societies**. Washington: Smithsonian Institution Press. Pp. 115-131.

Roosevelt, A., J. Douglas & Brown L.

2002 The Migrations and Adaptations of the First Americans: Clovis and Pre-Clovis Viewed from South America, in: *The First Americans: the Pleistocene Colonization of the New World*, N. Jablonski, ed. San Francisco: **Memoirs of the California Academy of Sciences** n. 27, pp. 159-235.

Rostain, S.

1994 **L'occupation Amerindienne Ancienne du Littoral de Guyane**. Tome I e II. Phd. Université de Paris I. Pantheon/Sorbone.

Rueda, J. R. & Horbe, M. A.

2003 Análise morfotectônica da região sudoeste de Manaus por meio de modelo digital e terreno. In: **Simpósio de Geologia da Amazônia**. 8. 2003, Manaus: UFAM.

Salati, E.; Lovejoy, T. E. & Vise, P. B.

1983. Precipitation and water recycling in tropical rain forest with special reference to the Amazon basin. **Environmentalist**. 3 (1): 67-71.

Schick, K. D. & Toth, N.

1993. **Making Silent Stones Speak – Human Evolution and the Dawn of Technology**. London. Weidenfeld & Nicholson.

Serviço Geológico do Brasil.

1998 **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil**. Carta Metalogenética/Previional. Anexo III. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Minas e Metalurgia. CPRM.

Silva, A. R., Azevedo Netto, C. X. e Santos, J. F. P.

1988 **Nota Sobre os Polidores da bacia do rio Uatumã**. Manaus, CEDPHA.

Silva, C. L.; Crosta, A. P.; Morales, N.; Borges, M. S.; Costa, S. S.; Horbe, A. M. C.; Jimenez-

- Silva, C. L.; Morales, N.; Crósta, A. P.; Costa, S. & Jiménez-Rueda, J. R.  
2007 Analysis of tectonic-controlled fluvial morphology and sedimentary processes of the western Amazon Basin: an approach using satellite images and digital elevation model. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 79(4): 693-711
- Simões, M.  
1972 **Índice das fases arqueológicas brasileiras**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi. (Publicações Avulsas nº 26)
- Simões, M.  
1974 **Contribuição à arqueologia dos arredores do baixo rio Negro**. In: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi 26. pp. 165-200. (Publicações Avulsas nº 5)
- Simões, M. & Araújo-Costa, F.  
1978. **Áreas da Amazônia Legal brasileira para pesquisa e cadastro de sítios arqueológicos**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi 160 pp. (Publicações Avulsas nº 30).
- Simões, M. & Kalkmann, A.  
1987 Pesquisas arqueológicas no Médio Rio Negro (Amazonas). **Revista de Arqueologia** 4(1): pp. 83-116
- Sioli, H.  
1985 **Amazônia: Fundamentos da Ecologia da Maior Região de Florestas Tropicais**. Ed: Vozes, Rio de Janeiro.
- Suguio, K., Bigarella, J. J.  
1990 **Ambientes fluviais**. 2ª Edição (Revista). Florianópolis. UFSC.
- Suguio, K.  
2003 **Geologia Sedimentar**. 1ª Edição. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 399.
- Stahl, P.  
1995 **Archaeology in the American Tropics**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Steward, J.  
1929 **Diffusion and Independent Invention: A Critique of Logic**. In Lyman, R. L., O'Brien, M. J. & Dunnell, R. C. 1997 Americanist Culture History – Fundamentals of Time, Space, and Form. Plenum, New York.
- Stradelli, E.  
1990 **Do Cucui a Manaus – Boletim da Sociedade Geográfica Italiana. 1889**. In: Naturalistas Italianos no Brasil. Org. Isenburg, T. Sao Paulo: Ícone: Secretaria de Estado da Cultura. PP- 212 – 214.
- Torrence, R.  
1986 **Making and use of stone tools**. Cambridge: CUPA.
- Travassos, N. A. S. & Barbosa Filho, G.

1990. Tectonismo terciário na área do rio Tapajós, Bacia do Amazonas. **Boletim de Geociências. Petrobras.** 4: 299-314.

Trigger, B.

1984 Archaeology at the Crossroads: What's New? In: Siegel, B. J. , Beals, A. R. & Tyler, S. A. (eds.) **Annual Review of Anthropology**, vol. 13. Annual Review Inc. Palo Alto, California, pp. 275-300.

Veloso, H. P., e Góes-Filho, L.

1982. **Fitogeografia Brasileira: Classificação fisionômico-ecológica da vegetação Neotropical.** Salvador, Brasil: Ministério das Minas e Energia.

Van Horn, D. M.; Murray, J. R. & White, R. S.

1986 Some Techniques for Mechanical Excavation in Salvage Archaeology. **Journal of Field Archaeology**, Vol. 13, No. 2 (Summer,), pp. 239-244. Boston University.

Van Horn, D. M. & Murray, J. R.

1993 Transit-Controlled Surface Collection. In: **Practical Archaeology, Field and Laboratory Techniques and Archaeological Logistics.** In: Dillon, B. D. (Ed) Institute of Archaeology, UCLA: Los Angeles.3# edition.

Vieira, L. C.

1999 **Depósitos fluviais da Formação Alter do Chão, Cretáceo-Terciário da Bacia do Amazonas, Ponta Negra, Manaus.** Monografia – UFAM, Manaus.

Walker, R. G. & James, N. P.

1992. Principles tools and concepts. In: **Facies Models.** Canada: Geotext 1, 1-47.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)