

## SUMÁRIO – 9.2.2 PROJETO DE SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO

---

|   |          |
|---|----------|
| 9. PLANO DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO.....                                | 9.2.2-1  |
| 9.2. PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA .....                             | 9.2.2-1  |
| 9.2.2. PROJETO DE SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO.....                            | 9.2.2-1  |
| 9.2.2.1. INTRODUÇÃO .....   | 9.2.2-1  |
| 9.2.2.1.1. CAMPO .....  | 9.2.2-3  |
| 9.2.2.1.2. LABORATÓRIO .....  | 9.2.2-6  |
| 9.2.2.2. RESULTADOS CONSOLIDADOS.....                                     | 9.2.2-8  |
| 9.2.2.3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS E METAS DO PLANO/PROGRAMA/PROJETO..... | 9.2.2-25 |
| 9.2.2.4. ATIVIDADES PREVISTAS .....                                       | 9.2.2-28 |
| 9.2.2.5. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA .....                                  | 9.2.2-28 |
| 9.2.2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....  | 9.2.2-30 |
| 9.2.2.7. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO .....                                 | 9.2.2-31 |
| 9.2.2.8. ANEXOS .....   | 9.2.2-32 |

## 9. PLANO DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO

### 9.2. PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA

A avaliação de que os processos necessários para a implantação da UHE Belo Monte pudessem interferir em bens arqueológicos - considerados bens da União e protegidos pela legislação brasileira, demandou a elaboração e implementação de um programa de arqueologia preventiva, com a intenção de evitar, mitigar e compensar os impactos previstos com a construção da hidrelétrica.

O Programa de Arqueologia Preventiva é constituído por cinco projetos complementares, a saber:

- Projeto de Prospecções Arqueológicas Intensivas;
- Projeto de Salvamento Arqueológico;
- Projeto de Registro e Análise das Inscrições Rupestres;
- Projeto de Modelagem Arqueológica Preditiva e
- Projeto de Educação Patrimonial

Dentre os objetivos do Programa de Arqueologia Preventiva expressos no PBA estão:

- Evitar que o empreendimento destrua bens constituintes do patrimônio arqueológico nacional numa região estratégica para o conhecimento da história pré-colonial da Amazônia.
- Atender o Parecer Técnico do Departamento de Patrimônio Material/DEPAM do Instituto do Patrimônio Histórico Nacional/IPHAN encaminhado por meio do Ofício 11/09 – GEPAN/DEPAM/IPHAN à Eletrobrás;
- Adequar o parecer acima referido às diversas categorias de sítios que o diagnóstico arqueológico do empreendimento revelou existirem na ADA do empreendimento.

#### 9.2.2. PROJETO DE SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO

##### 9.2.2.1. INTRODUÇÃO

Considerando-se que as ações necessárias à instalação da UHE Belo Monte (supressão vegetal e movimentação de solo para abertura de acessos; instalação de canteiros de

obras, execução de obras civis e de estruturas auxiliares como canais, linhas de transmissão, subestações, portos, áreas de empréstimo, áreas de depósito de material excedente, etc.), além do enchimento dos dois reservatórios pudessem interferir em bens arqueológicos, foi proposto e executado o projeto de prospecções arqueológicas intensivas, que permitiu identificar sítios arqueológicos em risco na área de intervenção do empreendimento, avaliá-los e, assim, orientar o projeto de salvamento arqueológico.

O Projeto de Salvamento Arqueológico teve início em agosto de 2011, com os primeiros resgates de sítios arqueológicos registrados nas áreas de obras da UHE Belo Monte. Tais resgates foram autorizados pela Portaria IPHAN nº 22, de 24/08/2010, renovada pelas Portarias IPHAN nº 32, de 09/11/2012 e nº 41, de 23/07/2015.

Resgates arqueológicos foram realizados regularmente desde a emissão da portaria original, por demandas da NESAs, que aponta as áreas que precisam ser liberadas para as obras, por necessidade da engenharia.

Conforme consta tanto do PBA, quanto do projeto aprovado pelo IPHAN, os objetivos deste projeto específico são:

- Estudar a variabilidade funcional e estilística da cultura material recuperada nos sítios arqueológicos;
- Inferir a densidade demográfica dos sítios ocupados como assentamentos permanentes ou temporários, usando métodos testados pela arqueologia (Chamberlain, 2006)<sup>1</sup>;
- Traçar a cronologia da ocupação indígena da área de estudo;
- Contextualizar a arqueologia da área de estudo em relação ao conhecimento já produzido sobre a arqueologia regional;
- Divulgar o conhecimento produzido às comunidades locais e regionais e à comunidade científica nacional e internacional.

Dentre as metas estipuladas no PBA para o projeto de prospecções sistemáticas estão:

- Promover, em campo, o resgate de todos os sítios arqueológicos em risco pela implantação do empreendimento, em intensidade compatível com a significância arqueológica de cada sítio (Glassow, 1977; Schiffer & House, 1977; McMillan, Grady & Lipe, 1984; Hardesty & Little, 2000)<sup>2</sup>;

---

<sup>1</sup> CHAMBERLAIN, A. **Demography in Archaeology**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2006.

<sup>2</sup> GLASSOW, M. A. Issues in Evaluating the Significance of Archaeological Resources. **American Antiquity**, 42 (3): 413-420. 1977.

- Datar, por métodos preferencialmente diretos, todos os sítios arqueológicos resgatados (Shastri & Anand, 2010)<sup>3</sup>;
- Realizar a curadoria de todos os bens materiais coletados em campo e fazer a análise de todos os materiais componentes da cultura material exumados dos sítios arqueológicos.

As metodologias adotadas para a realização das atividades deste projeto foram as seguintes.

#### 9.2.2.1.1. CAMPO

Os resgates consistem, fundamentalmente, nas escavações sistemáticas (Ferdrière, 1980; Barker, 1993; Hester, 1997; Carmichael et al., 2003)<sup>4</sup> dos sítios arqueológicos em risco por ações do empreendimento. Portanto, não foram resgatados aqueles sítios que não estão em risco ou por terem sido descartados por critérios de significância arqueológica (Dunnell, 1984<sup>5</sup>; McMillan, Grady & Lipe, 1984; Schiffer & House, 1978; Hardesty & Little, 2000), tendo a amostragem de cultura material obtida no próprio processo de prospecção sendo considerada suficiente para a caracterização desses sítios.

A escavação, como diz Ferdrière (1980), é um momento decisivo da pesquisa arqueológica. É da escavação que saem os documentos que comprovam ou invalidam hipóteses científicas, inclusive as levantadas nos demais projetos do Programa de Arqueologia Preventiva. No entanto, pelo fato de a escavação consistir num ato destrutivo, erros de escavação são em geral irreversíveis. Por isso, duas questões devem sempre anteceder as intervenções arqueológicas: por que? e como?

---

SCHIFFER, M. B.; J. H. HOUSE. An Approach to Assessing Scientific Significance. In: M. B. Schiffer & G. J. Gumerman (Ed.), **Conservation Archaeology**. New York, Academic Press, p. 249-258, 1977.  
MCMILLAN; GRADY; LIPE, Value and meaning in cultural resources. In: H. Cleere (Ed.), **A Comparative Study of World Cultural Resource Management Systems**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1984.  
HARDESTY, D. L.; B. J. LITTLE. **Assessing Site Significance**. Walnut Creek: Lanham: New York: Oxford: Altamira Press, 2000.

<sup>3</sup> SHASTRI, JC Philip; ANAND, Philip. **Dating Techniques In Archeology: How Do They Find How Old An Archeological Find Is**. [Internet]. Version 20. Knol. 2010 Apr 30. Available from: <http://knol.google.com/k/shastri-jc-philip/dating-techniques-in-archeology/3aw752rt3ywhc/185>.

<sup>4</sup> FERDIÈRE, A. La fouille, pour quoi faire? In: A. Schnapp (Ed.), **L'Archéologie Aujourd'hui**. Paris: Hachette, 1980.  
BARKER, Philip. **Techniques of Archaeological Excavation**. London: B.T. Batsford, 1996.  
CARMICHAEL, D. L.; R. H. LAFFERTY III; B. L. MOLYNEAUX. **Excavation**. Walnut Creek, Lanham, Nova Iorque e Oxford, Altamira Press, 2003.  
HESTER, T. R. Methods of excavation. In: T. R. HESTER, H. J. SHAFER & K. L. FEDER, **Field Methods in Archaeology**. Mayfield Publishing Co., Mountain View, 1997.

<sup>5</sup> DUNNEL, R. The ethics of archaeological significance decisions. In: Green, E. L. (Ed.), **Ethics and Values in Archaeology**. New York: Free Press, 1984.

O “porquê” está sempre ligado à significância do sítio arqueológico para resolver problemas científicos a respeito de processos culturais passados. O “como” implica a tomada de decisões sobre os métodos a serem empregados na escavação do sítio, em função dos objetivos propostos.

Os dados de campo, juntamente com as análises posteriores de laboratório, fornecem as condições necessárias para explicar o processo de formação do registro arqueológico, crucial para qualquer análise que venha a ser feita com os vestígios arqueológicos recuperados em campo.

A metodologia que foi empregada para o resgate dos sítios identificados na área do empreendimento compreendeu três momentos distintos. Um primeiro, onde foram realizados furos-teste com cavadeira articulada em malha ortogonal sistemática de 10 m em toda a área do sítio arqueológico, podendo ser intensificada em locais específicos com malha ortogonal de 5m e/ou de 1m (**Figura 9.2.2 - 1**), para averiguar a dispersão do material arqueológico em sub-superfície. Um segundo momento, onde foram realizadas escavações de superfícies amplas e trincheiras (**Figura 9.2.2 - 1**) em localidades onde os furos mostraram maior potencial informativo e, por último, escavações de unidades de 1 m<sup>2</sup> (**Figura 9.2.2 - 1**) em áreas específicas com o objetivo de corroborar os resultados observados com os furos testes, como por exemplo; áreas de baixa densidade de material arqueológico, ou área com ausência de material arqueológico (**Figura 9.2.2 - 1**).

Os pressupostos da estratégia acima baseiam-se na ideia de que os sítios selecionados para escavação devem proporcionar uma boa amostra de cultura material, coletada sistematicamente em toda a superfície do sítio, de modo a permitir explanações sobre a estruturação das atividades em seu espaço interno, e obter “*informações sobre a natureza e o grau da variação da cultura material em assentamentos como um todo*” (Wüst; Carvalho, 1996: 48). Concorda-se com as autoras quanto ao fato de que a análise espacial intra-sítio constitui um instrumental analítico altamente potente.

Os procedimentos de pesquisa intra-sítio visam, portanto, ainda que de forma amostral, trabalhar o sítio na perspectiva da denominada *household archaeology* (Blankholm, 1991; Flannery & Winter, 1976; Hietala, 1984; Kent, 1987; Kroll & Price, 1991).

Em suma, a ideia dessa estratégia é explorar o sítio em sua totalidade, embora de forma amostral (Redman, 1975; Lizée e Plukett, 1996; Orton, 2000)<sup>6</sup>, buscando informações que permitissem entender a distribuição e organização das atividades pretéritas no

---

<sup>6</sup> REDMAN, C. L. Productive Sampling Strategies for Archaeological Sites. In: J. W. MUELLER (ed.). **Sampling in Archaeology**. Tucson: The University of Arizona Press, p. : 147-154, 1975.

LIZÉE, T. & T. PLUNKETT **Archaeological Sampling Strategies**. University of Connecticut (disponível em: [www.lib.uconn.edu/](http://www.lib.uconn.edu/)), 1996.

ORTON, C. **Sampling in Archaeology**. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 2000.

espaço interno do sítio (Blankholm, 1991; Hietala, 1984; Kent, 1987; Kroll e Price, 1991)<sup>7</sup>.

Os procedimentos de campo adotados, portanto, entendem os sítios como unidades sociológicas que, para ser corretamente estudadas e interpretadas, precisam ser pesquisadas em sua totalidade, com graus de intensidade definidos em função das características de cada sítio resgatado, na busca da explanação do espaço doméstico preteritamente ocupado. Este espaço é visto como ambiente revelador de características socioculturais da população que produziu a cultura material formadora dos sítios.

Para atingir tal objetivo, é preciso colher dados quantitativa e qualitativamente significantes sobre a cultura material distribuída por todo o espaço do sítio, de forma amostral sistemática, de modo que dados obtidos permitam compreender e interpretar a natureza e a variabilidade da produção, aquisição, uso, reciclagem e descarte dos objetos materiais e sua relação com o espaço interno de cada sítio.

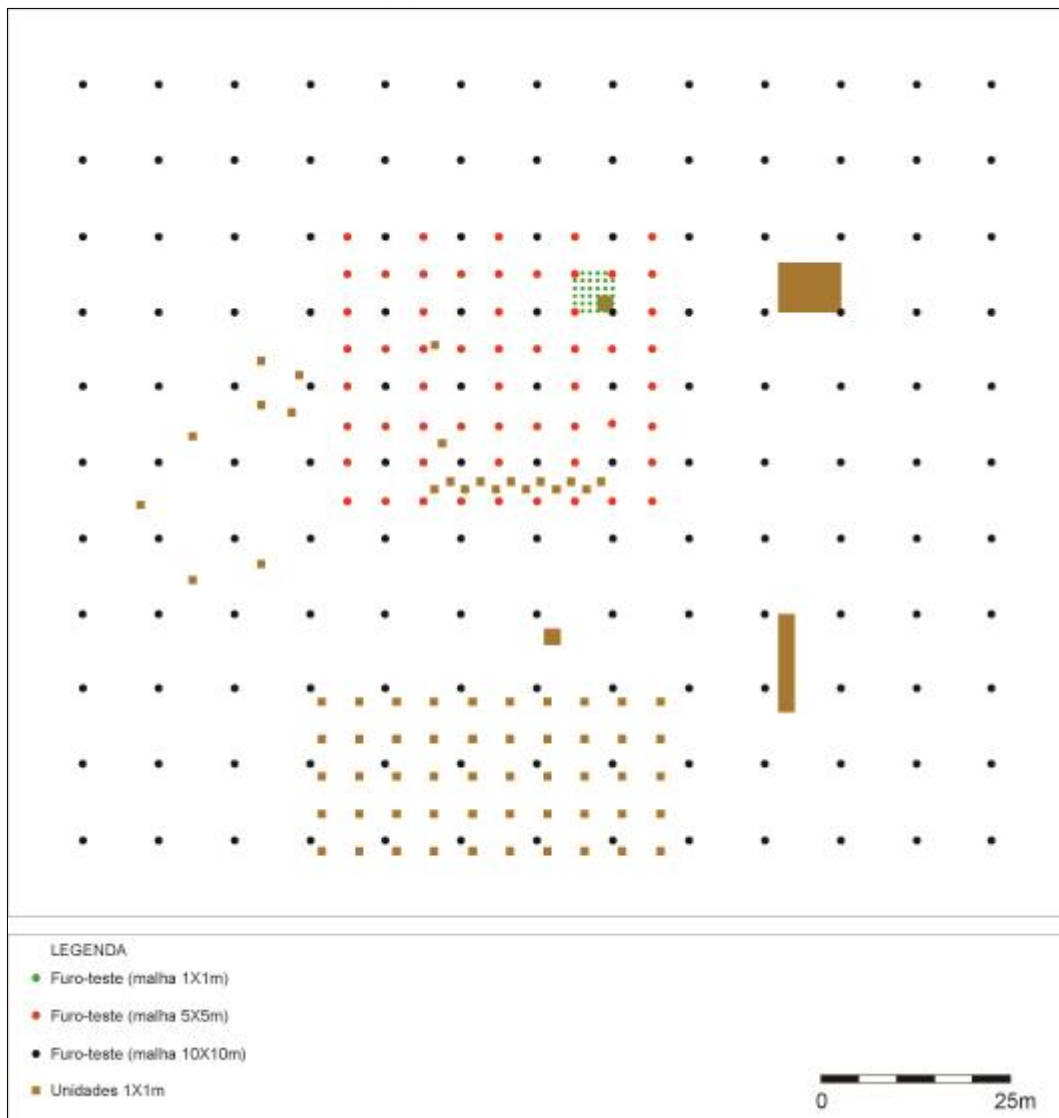
Aliando a amostragem sistemática com coletas seletivas de superfície, escavações qualitativas e monitoramento das intervenções de maquinário (Caldarelli, 2001)<sup>8</sup> em áreas e locais definidos pelas singularidades intra-sítios e similaridades inter-sítios permite trazer subsídios de maior significância sobre a natureza das concentrações, estruturas e feições percebidas durante as escavações. Isso se deve ao fato de que procedimentos estatísticos, embora extremamente confiáveis para a inferência de regularidades, são falhos na observação de singularidades, elementos importantes das organizações socioculturais pretéritas. A ideia por trás desse procedimento metodológico é trazer subsídios sobre a natureza e a variação da cultura material de cada sítio, horizontal e verticalmente.

---

<sup>7</sup> BLANKHOLM, H. P. **Intrasite spatial analysis in theory and practice**. Denmark, Aarhus Univ. Press, 1991.  
HIETALA, H. (ed.) **Intrasite Spatial Analysis in Archaeology**. London: Cambridge Univ. Press, 1984.  
KENT, S. (ed.). **Method and Theory for Activity Area Research. An Ethnoarchaeological Approach**. New York: Columbia University Press, 1987.

KROLL, E. M. & T. D. PRICE (eds.) **The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning**. Plenum Press, New York e London, 1991.

<sup>8</sup> CALDARELLI, S. B. O emprego de maquinário pesado na pesquisa arqueológica por contrato. **Revista do CEPA**, Santa Cruz, UNISC, 25 (33): 81-90, 2001.



**Figura 9.2.2 - 1 – Esquema ilustrativo da estratégia de escavação dos sítios arqueológicos.**

Nos sítios que revelaram pouca densidade de material arqueológico, este foi coletado através de intervenções expeditas ou mesmo de coleta mapeada das peças de superfície, dependendo do caso. Para as intervenções expeditas, buscou-se realizar uma malha sistemática de sondagens, além de algumas poucas unidades de escavação para complementação de informações estratigráficas e confirmação da baixa densidade de material arqueológico.

#### 9.2.2.1.2. LABORATÓRIO

O material coletado em todos os sítios pesquisados tem passado por curadoria e análise em laboratório, as quais permitem o tratamento estatístico dos dados; obtenção de informações tecnológicas, morfológicas, funcionais e estilísticas.



#### 9.2.2.1.2.1. MATERIAL LÍTICO

Em laboratório, o material lítico é objeto de análises tecnológicas e tipológicas, utilizando como apoio as obras de Collins (1975); Prous (2004), Inizan et al. (1995), Boëda (2000) e Andrefski (2001)<sup>9</sup>.

A análise tipológica das coleções líticas permite reconhecer, definir e classificar as diferentes variedades de utensílios dentro de um campo comparável de conjuntos. Já a tecnologia pode ser considerada como um produto de investigação pontuado pela alternância entre as condições e processos operatórios (Boëda, 1997).

A linha de análise adotada produz informações sobre a variabilidade funcional dos utensílios. Desta forma, é realizado um estudo tecnológico capaz de contribuir com a elucidação da cadeia operatória que leva da fabricação do artefato ao seu uso, objetivo último da produção de qualquer artefato.

#### 9.2.2.1.2.2. MATERIAL CERÂMICO

Na análise do material cerâmico, privilegia-se a observação de atributos tecnológicos (técnica de manufatura, queima, antiplástico, ocorrência de manchas de queima, cor da pasta), decorativos e morfológicos (borda, lábio, base, dimensões, diâmetro e forma) visando abordar o vasilhame como um todo. A partir dos desenhos de bordas e bases, foram feitas reconstituições gráficas das vasilhas, em tamanho original. Essas reconstituições serão posteriormente reduzidas em escala, para criar uma tipologia e formular hipóteses fundamentadas de uso dos diversos tipos de vasilhas.

Os autores que servem de base para as diversas fases da análise são: Henrickson & McDonald, 1983; Orton et al, 2003; Rice, 1987 e Rye, 1981<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> COLLINS, M. B. Lithic Technology as a Means of Processual Inference. In: **Lithic Technology-Making and Using Stone Tools**, pp. 15-34. The Hague: Mouton, 1975.

INIZAN, M.L.; REDURON-BALLINGER, M.; ROCHE, H.; TIXIER, J. **Technologie de la Pierre Taillée**. Meudon: CREP, 1995.

PROUS, A. **Apuntes para análisis de industrias líticas**. Ortigueira: Fundación Federico Maciñeira, 2004.

ANDREFSKY Jr., W. **Lithics – Macroscopic approaches to analysis**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2001.

BOËDA, E. (Org.). **Des Comportements Techniques dans la Préhistoire**. Laboratoire D'Ethnologie et de Sociologie Comparative, N°20, 2000.

<sup>10</sup> HENRICKSON, E.R. & M. MCDONALD Ceramic form and functions: an ethnographic search and an archaeological application. **American Anthropologist**, 85(3):630-643, 1983.

ORTON, C.; P. TYERS; A. VINCE. **Pottery in archaeology**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2003.

RICE, P.M. **Pottery Analysis**. London: Univ. of Chicago Press, 1987.

RYE, Owen S. **Pottery Technology – Principles and Reconstruction**. Washington, D.C.: Taraxacum Inc., 1981



#### 9.2.2.1.2.3. RESTOS ORGÂNICOS

A curadoria e análise do material faunístico irá utilizar técnicas e métodos já bem estabelecidos na zooarqueologia (Klein & Cruz-Uribe, 1984; Lyman, 1994; Lyman 2008) e que foram adaptados para as regiões neotropicais por Kipnis (2002). O material botânico será curado e analisado segundo técnicas e métodos estabelecidos na área de paleoetnobotânica (Pearsall, 2000)<sup>11</sup>.

#### 9.2.2.1.2.4. INTEGRAÇÃO DOS DADOS

Nas análises integradas, utilizam-se métodos estatísticos (testes de cluster e de componente principal, entre outros possíveis), os quais são definidos à medida de sua aplicabilidade aos materiais coletados e registrados.

Análises qualitativas visam à produção de conhecimento sobre *modus vivendi*, *modus operandi*, captação de recursos, organização das atividades no espaço intra-sítio e interação comunitária (Hodder & Orton, 1976; Clarke, 1977; Carr, 1984; Canuto & Yaeger, 2000; Wüst, 2000)<sup>12</sup>.

#### 9.2.2.2. RESULTADOS CONSOLIDADOS

##### A – CAMPO

O Projeto de Prospecções Arqueológicas Intensivas identificou, ao longo de quatro anos, 198 sítios arqueológicos na Área de Influência Direta do empreendimento. Aliado aos dados obtidos com os Projetos de Modelagem Arqueológica Preditiva e Registro e Análise das Inscrições Rupestres foi possível criar um quadro de características de sítios arqueológicos que permitiram uma análise estatística multivariada. Por sua vez, esta

---

<sup>11</sup> KLEIN, R. & CRUZ-URIBE, K. **The Analysis of Animal Bonés from Archaeological Sites**. Chicago, Univ. of Chicago Press, 1984.

KIPNIS, R. **Foraging Societies of Eastern Central Brazil: an Evolutionary Ecological Study of Subsistence Strategies During the Terminal Pleistocene and Early/Middle Holocene**. PhD Dissertation, Univ. of Michigan, 2002a.

LYMAN, R. L. **Vertebrate Taphonomy**. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 1994.

LYMAN, R. L. **Quantitative Paleozoology**. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 2008.

PEARSALL, D. M. **Paleoethnobotany: a handbook of procedures**. New York, Academic Press (2<sup>nd</sup> Edition), 2000.

<sup>12</sup> HODDER, I.; ORTON, C. **Spatial Analysis in Archaeology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

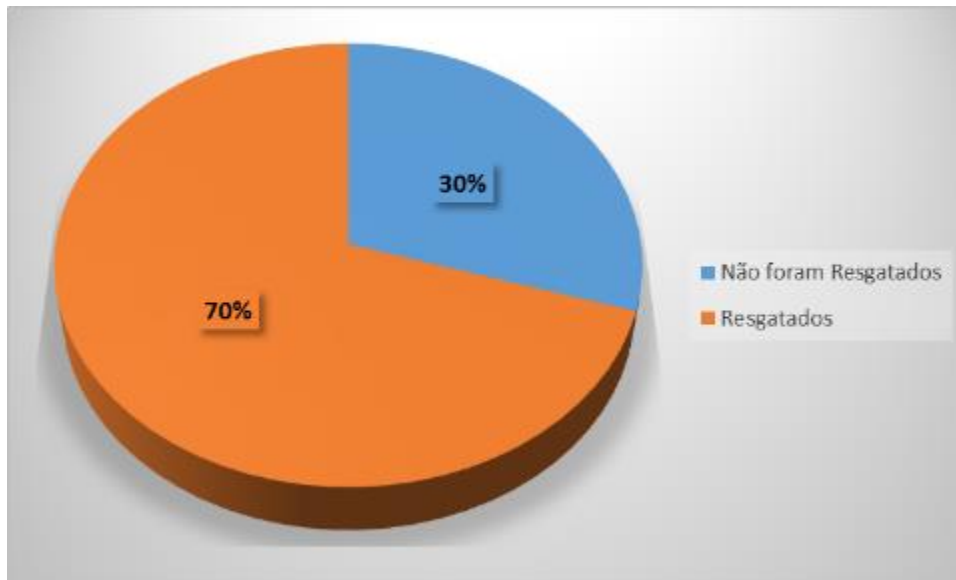
CLARKE, D. L. Spatial Information in Archaeology. In: **Spatial Archaeology**. London and New York, Academic Press, 1977: 1-32.

CARR, C. The nature of organization of intrasite archaeological records and spatial analytical approaches to their investigation. In: M. B. Schiffer (Ed.), **Advances in Archaeological Method and Theory**, Academic Press, New York, 07: 103-222, 1984.

CANUTO, M. A.; YAGER, J. (Ed.). **The archaeology of communities – a New World perspective**. London; New York: Routledge, 2000.

WÜST, I. Implicações teóricas e práticas da análise espacial intra-sítio no estudo das sociedades ceramistas pré-coloniais do Centro-Oeste Brasileiro. **Anais do IX Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira**. Rio de Janeiro, 2000 (Edição em CD-ROM).

análise em conjunto com critérios de significância e relevância dos sítios arqueológicos, fomentaram a tomada de decisão sobre quais os sítios arqueológicos deveriam ser resgatados, quais deveriam ser preservados, além de estratégias de abordagens em cada caso de resgate.



**Figura 9.2.2 - 2 – Percentual de sítios arqueológicos resgatados, e que não foram resgatados, no âmbito do Projeto de Salvamento Arqueológico.**

Dessa forma, conforme apresentado na **Figura 9.2.2 – 2** os trabalhos de resgate incidiram sobre a totalidade da área de 70% dos sítios identificados, sendo resgatados todos os diretamente afetados pelas obras do empreendimento. Não foram resgatados e deverão permanecer nas condições atuais em que se encontram, 30% dos sítios arqueológicos.

De acordo com o que se observa no **Quadro 9.2.2 - 1**, dos sítios identificados em Canteiros de Obras e Estruturas Auxiliares, mais de 50% foram resgatados, quando não 100%. A única exceção ficou por conta dos dois sítios identificados no Travessão das Mangueiras que já se encontravam extremamente antropizados por ações anteriores à execução do empreendimento e não apresentavam mais condições de fornecer informações relevantes.

**Quadro 9.2.2 - 1 – Incidência do Projeto de Salvamento Arqueológico sobre Canteiros de Obras e Estruturas Auxiliares**

| CANTEIRO DE OBRAS E ESTRUTURAS AUXILIARES | SÍTIOS IDENTIFICADOS | SÍTIOS RESGATADOS | SÍTIOS INDICADOS PARA PRESERVAÇÃO | PERCENTUAL DE SÍTIOS RESGATADO |
|---|----------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Bela Vista                                | 14                   | 13                | 1                                 | 92,8%                          |
| Belo Monte                                | 12                   | 9                 | 3                                 | 75%                            |
| Canal e Diques                            | 43                   | 38                | 5                                 | 88,4%                          |
| Pimental                                  | 15                   | 13                | 2                                 | 86,6%                          |
| RUC Da. Francisca                         | 1                    | 1                 | 0                                 | 100%                           |
| RUC Pedral                                | 1                    | 1                 | 0                                 | 100%                           |
| LT 230 Kv                                 | 2                    | 2                 | 0                                 | 100%                           |
| LT 500 kV                                 | 5                    | 4                 | 1                                 | 80%                            |
| Travessão 27                              | 2                    | 1                 | 0                                 | 50%                            |
| Travessão 55                              | 8                    | 5                 | 2                                 | 62,5%                          |
| Travessão Mangueiras*                     | 2                    | 0                 | 0                                 | 0%                             |
| <b>Total</b>                              | <b>105</b>           | <b>87</b>         | <b>14</b>                         | <b>82,85%</b>                  |

\* Os sítios identificados neste acesso encontravam-se destruídos por ações anteriores à realização do empreendimento.

Para entender as ações do Projeto de Salvamento Arqueológico no Reservatório Intermediário, é necessário observar que parte dos sítios identificados e/ou resgatados nos canteiros Bela Vista, Belo Monte e Canal e Diques também seriam atingidos pelo lago deste reservatório. Assim, os sítios apresentados pelo **Quadro 9.2.2 - 2** representam apenas os resgates dos sítios encontrados nas Unidades Amostrais estabelecidas para este reservatório, através de critérios do Projeto de Modelagem Preditiva. Portanto, 100% dos sítios identificados foram resgatados nas áreas amostrais do Reservatório Intermediário.

**Quadro 9.2.2 - 2 – Incidência do Projeto de Salvamento Arqueológico sobre o Reservatório Intermediário.**

| RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO | SÍTIOS IDENTIFICADOS | SÍTIOS RESGATADOS | SÍTIOS INDICADOS PARA PRESERVAÇÃO | PERCENTUAL DE SÍTIOS RESGATADO |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| UA Belo Monte              | 2                    | 2                 | 0                                 | 100%                           |
| UA Travessão 55            | 5                    | 5                 | 0                                 | 100%                           |
| <b>Total</b>               | <b>7</b>             | <b>7</b>          | <b>0</b>                          | <b>100%</b>                    |

Como houve uma solicitação de investigação de um achado fortuito dentro do espaço do Reservatório Intermediário, porém fora das Unidades Amostrais, por parte do empreendedor, foi realizado o procedimento para esse tipo de ocorrência e o sítio foi resgatado emergencialmente.

Para o Reservatório Principal foram definidas Unidades Amostrais que priorizaram, conforme estabeleceu o Projeto de Modelagem Preditiva, compartimentos ambientais pouco explorados nas demais áreas do empreendimento. Isso levou à identificação de 54 sítios arqueológicos, além dos 23 sítios registrados pelo EIA-RIMA e que ficaram fora das Unidades Amostrais (totalizando 77 sítios identificados neste reservatório – **Quadro 9.2.2 - 3**). Através das análises estatísticas multivariadas e de critérios de significância,

foi estabelecido que, do total de sítios conhecidos para esta parcela do empreendimento, era necessário o resgate de 35 sítios (o que equivale a uma amostra de 45,5% dos sítios identificados). Estes sítios estariam distribuídos de forma a se ter uma amostra de cada uma das unidades onde foram registradas ocupações humanas pretéritas, tendo como meta o resgate de 100% dos sítios atingidos pela formação do lago deste Reservatório e que apresentassem significância para a construção de uma história local.

Além desses critérios, acreditava-se que seria importante averiguar também uma amostra dos sítios conhecidos e que ficaram fora do estudo das Unidades Amostrais. Dessa forma, dos 35 sítios arqueológicos escolhidos, dois se encontram fora de unidades amostrais.

Devido as especificidades de material arqueológico encontrado no sítio Tracoal, esse foi, posteriormente, dividido em dois, portanto foram resgatados 36 sítios no Reservatório Principal (46,6% do total identificado).

**Quadro 9.2.2 - 3 – Incidência do Projeto de Salvamento Arqueológico sobre Reservatório Principal.**

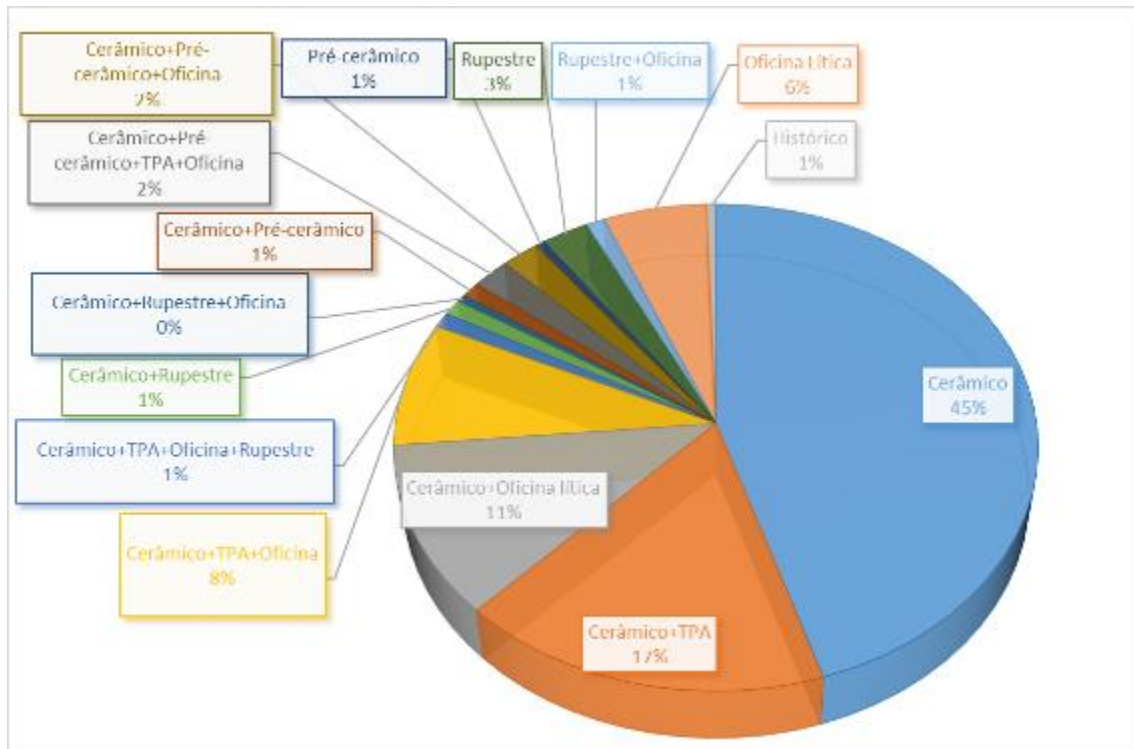
| RESERVATÓRI<br>O PRINCIPAL            | SÍTIOS<br>IDENTIFI-<br>CADOS | SÍTIOS<br>RESGA-<br>TADOS | SÍTIOS<br>INDICADO<br>S PARA<br>PRESERV<br>AÇÃO | SÍTIOS QUE<br>NÃO<br>FORAM<br>RESGATAD<br>OS | PERCENTUA<br>L DE SÍTIOS<br>RESGATADO<br>S |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|---|--|--|
| UA Ilha Taboca                        | 1                            | 1                         | 0   | 0  | 100,0%                                     |
| UA Ilha 31                            | 2                            | 2                         | 0   | 0  | 100,0%                                     |
| UA 1                                  | 5                            | 2                         | 3   | 0  | 40,0%                                      |
| UA 2                                  | 10                           | 7                         | 1   | 2  | 70,0%                                      |
| UA 3                                  | 8                            | 6                         | 2   | 0  | 75,0%                                      |
| UA 4                                  | 8                            | 6                         | 2   | 0  | 75,0%                                      |
| UA 6                                  | 9                            | 6                         | 3   | 0  | 55,6%                                      |
| UA 8                                  | 11                           | 4                         | 0   | 7  | 36,6%                                      |
| Identificados no<br>EIA fora de U.A's | 23                           | 2                         | 22  | 0  | 8,3%                                       |
| <b>Total</b>                          | <b>77</b>                    | <b>36</b>                 | <b>33</b>                                       | <b>9</b>                                     | <b>46,6%</b>                               |

Finalmente, como um desdobramento do Projeto de Registro e Análise de Arte Rupestre, porém fora da Área Diretamente Afetada do empreendimento, foram resgatados 8 sítios arqueológicos nos rios Xingu e Bacajá, que ajudarão na compreensão das ocupações humanas pretéritas na região da Volta Grande do Xingu (**Quadro 9.2.2 – 4**).

**Quadro 9.2.2 - 4 – Incidência do Projeto de Salvamento Arqueológico sobre AID.**

| AID          | SÍTIOS<br>IDENTIFICADOS | SÍTIOS<br>RESGATADOS | SÍTIOS<br>INDICADOS<br>PARA<br>PRESERVAÇÃO | PERCENTUAL<br>DE SÍTIOS<br>RESGATADO |
|--------------|-------------------------|----------------------|--|--------------------------------------|
| Rio Xingu    | 6                       | 6                    | 0  | 100%                                 |
| Rio Bacajá   | 2                       | 2                    | 0  | 100%                                 |
| <b>Total</b> | <b>8</b>                | <b>8</b>             | <b>0</b>                                   | <b>100%</b>                          |

De forma ainda preliminar, pode-se contextualizar os sítios arqueológicos abrangidos pelo Projeto de Salvamento Arqueológico conforme exposto no gráfico abaixo (**Figura 9.2.2 - 3**).



**Figura 9.2.2 - 3 – Percentual de agrupamentos dos sítios arqueológicos do Projeto de Salvamento Arqueológico por suas características constitutivas.**

Basicamente, observa-se seis agrupamentos possíveis para os sítios arqueológicos do projeto: o primeiro, com 89,63% dos sítios, possui características de grupos ceramistas, que podem ocupar espaços de tamanhos variados e cujo “fóssil guia” é a produção de vasilhames cerâmicos (**Figura 9.2.2 - 4**); ligados à produção ceramista porém, possivelmente, com populações mais densas, o segundo grupo, cuja evidência é a ocorrência de Terra Preta Antropogênica (TPA), alcançou 28,49% dos sítios (**Figura 9.2.2 - 5**); Ainda ligado à ocupação ceramista, porém não restrito à ela, o terceiro grupo é formado pelas Oficinas Líticas para obtenção de instrumentos de pedra polida, atingindo 32% dos sítios estudados (**Figura 9.2.2 - 7**). O quarto grupo, Pré-cerâmico, ocorre em 5,69% dos sítios, possui características de grupos caçadores-coletores que ocupavam acampamentos de dimensões pequenas e cujo “fóssil guia” é a produção de instrumentos de pedra lascada para caça de animais, especialmente pontas de flecha e possivelmente foram os primeiros a se instalar na região (**Figura 9.2.2 - 6**); o quinto agrupamento, por se tratar de sítios com evidências de Arte Rupestre (grafismos executados pelo desgaste intencional das pedras), portanto sem uma temporalidade definida e cujos assentamentos podem tanto estar ligados a grupos pré-cerâmicos quanto a ceramistas, atingiu 6,21% dos sítios estudados (**Figura 9.2.2 - 7**).

Finalmente, apenas um sítio, caracteristicamente muito divergente do restante, enquadrado como Histórico, remanescente do período histórico da exploração da borracha na região, ocupa o 6º agrupamento (**Figura 9.2.2 - 7**).







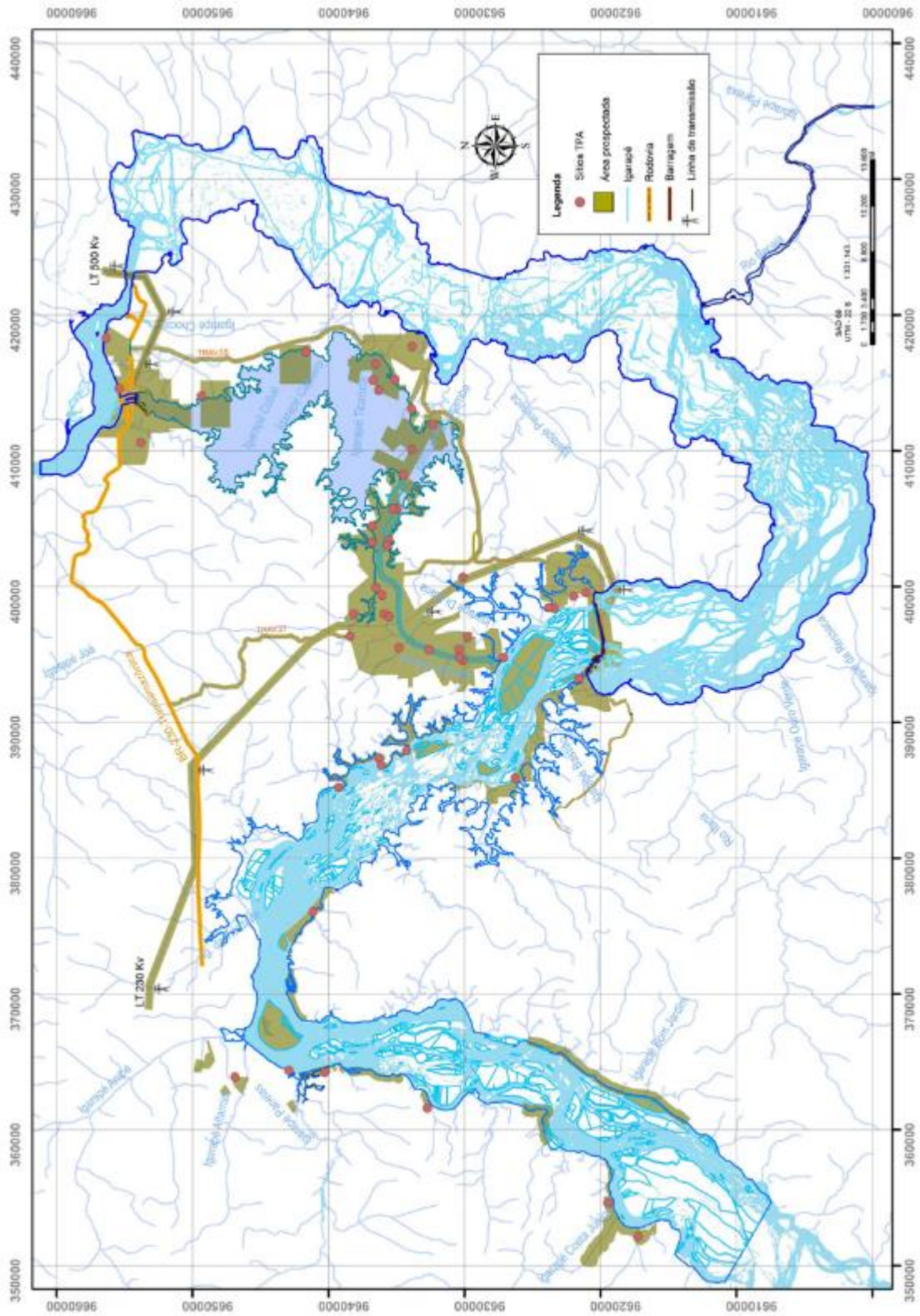


Figura 9.2.2 – 5 – Localização dos sítios de grupo TPA.





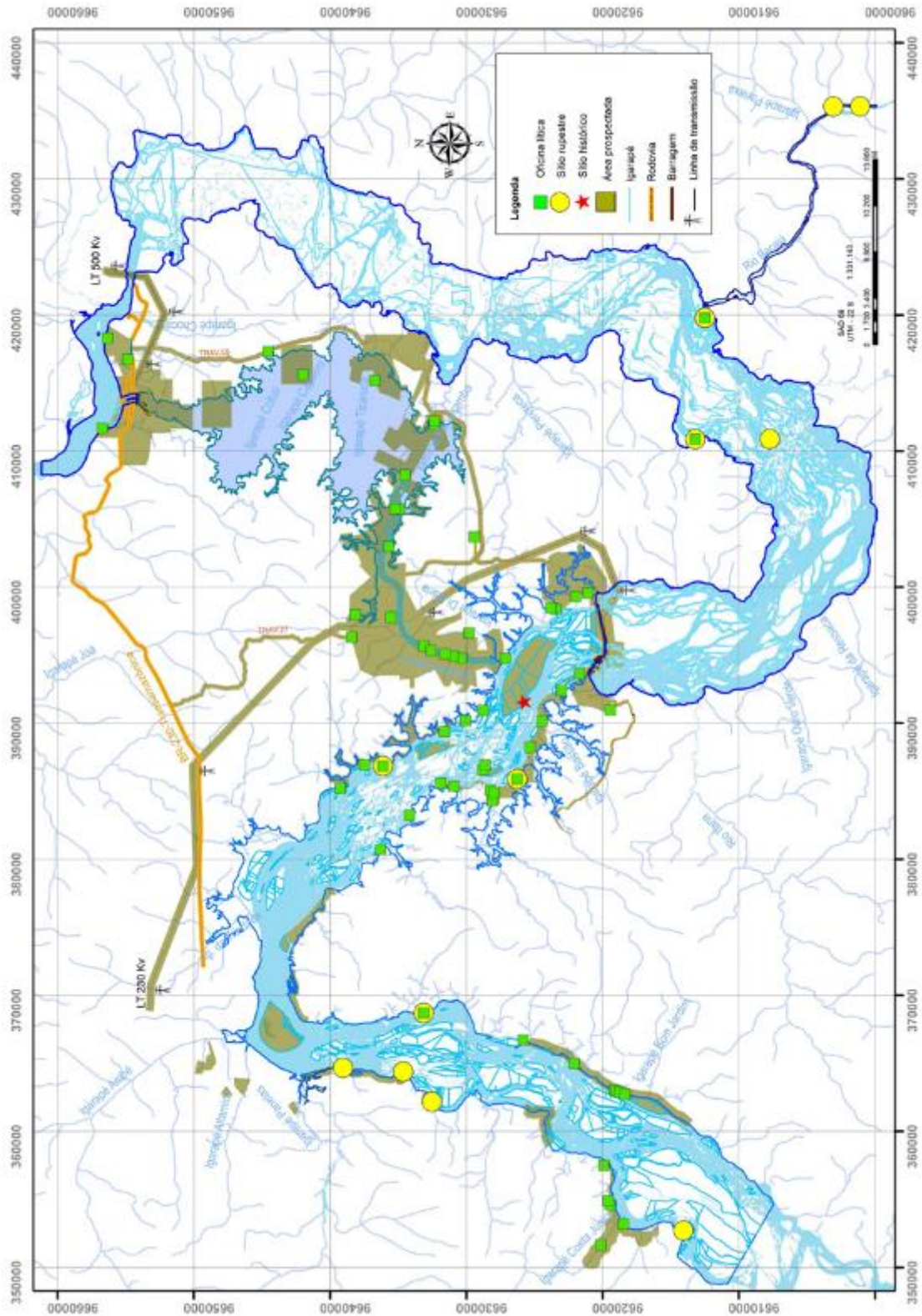


Figura 9.2.2 - 7 – Localização dos sítios de grupos Oficina Lítica, Arte Rupestre e Histórico.

O acervo gerado com os projetos de Prospecções Arqueológicas Intensivas e Salvamento Arqueológico conta com cerca de 2,6 milhões de fragmentos cerâmicos, mais de 252 mil peças líticas (tanto lascadas quanto polidas), aproximadamente 10.000 peças de cultura material histórica (e.g., vidro, porcelana, metal, grês e tecido), cerca de 81 vasilhas cerâmicas (que podem conter ossos humanos), dez sepultamentos humanos diretos (com ao menos um indivíduo sepultado), diversas coletas de carvão para datações radiocarbônicas, além de coletas de solo para análises geoquímicas e para datação por termoluminescência. Milhares de ossos de fauna associada à dieta das populações pretéritas também fazem parte do acervo

Além do acervo de objetos arqueológicos, o Programa de Arqueologia Preventiva gerou um enorme acervo documental que conta com vídeos; documentários produzidos pela Panamérica Filmes; milhares de fotos, fichas, croquis e cadernos de registro de campo; calques e reconstituições 3D de grafismos rupestres; mapas topográficos e cartográficos (**Figuras 9.2.2 – 9 a 9.2.2 – 14**).



**Figura 9.2.2 - 9 – Ponta de Flecha em quartzo translúcido encontrada no sítio Tracoal, UA 8.**



**Figura 9.2.2 - 10 – Sepultamento humano primário. Sítio Palhal 2, UA 2**



**Figura 9.2.2 - 11 – Conjunto de estruturas de combustão circulares, sítio Palmeiras, UA4.**



**Figura 9.2.2 - 12 – Oficina lítica de polimento, sítio Gaioso 8, Canteiro Canal e Diques**





**Figura 9.2.2 - 13 – Grafismos rupestres, sítio São José I, UA8.**



**Figura 9.2.2 - 14 – Fragmentos de faiança inglesa e garrafas de vidro encontradas no sítio Taboca, Reservatório Principal.**

## B – LABORATÓRIO

As atividades de laboratório foram iniciadas no segundo semestre de 2013, com a estruturação de equipe em Altamira, incluindo alocação de pesquisadores e contratação local de funcionários, estagiários e aprendizes.

Optou-se por começar os trabalhos de curadoria e análise dos sítios arqueológicos com pequenas dimensões e menor quantidade de material exumado, o que permitiu concluir a curadoria e a análise destes sítios num período de tempo reduzido e obter mais rapidamente uma visão abrangente da diversidade cultural presente nos sítios resgatados. Paralelamente, foram selecionados sítios com maior quantidade de material e que demandavam um período mais longo para a curadoria (higienização e triagem). Esta estratégia proporcionou observar um cenário mais amplo de sítios, além de abordar sítios mais complexos e densos após o contato com um universo mais diversificado de materiais.

Dentre os 198 sítios arqueológicos identificados, 156 tiveram material arqueológico coletado. Destes, até o momento, foi possível concluir a análise do material arqueológico proveniente de 66 sítios (**Quadro 9.2.2 – 5**), em 80 sítios foi realizado o trabalho de curadoria completo do acervo (**Quadro 9.2.2 – 6**) e em seis apenas a higienização foi realizada (**Quadro 9.2.2 – 7**).

### **Quadro 9.2.2 – 5 – Sítios arqueológicos com análises de laboratório concluídas.**

| <b>NOME</b>   | <b>SITUAÇÃO</b> | <b>CERÂMICA</b> | <b>LÍTICO</b> | <b>ESTRUTURAS</b> | <b>HISTÓRICO</b> |
|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|------------------|
| Bacaba 1      | Resgatado       | 1.108           | 6             | 0                 | 0                |
| Bela Vista 11 | Resgatado       | 91              | 2             | 0                 | 0                |
| Bela Vista 2  | Resgatado       | 20              | 0             | 0                 | 0                |
| Bela Vista 4  | Resgatado       | 12.946          | 123           | 0                 | 0                |
| Bela Vista 6  | Resgatado       | 2.665           | 4             | 0                 | 0                |
| Bela Vista 8  | Resgatado       | 16              | 1             | 0                 | 0                |
| Belo Monte 1  | Resgatado       | 147             | 224           | 0                 | 0                |
| Belo Monte 2  | Resgatado       | 43              | 1             | 0                 | 0                |
| Belo Monte 4  | Resgatado       | 2.849           | 568           | 0                 | 0                |
| Belo Monte 5  | Resgatado       | 1.333           | 1.842         | 1                 | 0                |

| NOME                       | SITUAÇÃO   | CERÂMICA | LÍTICO | ESTRUTURAS | HISTÓRICO |
|----------------------------|------------|----------|--------|------------|-----------|
| Belo Monte 6               | Delimitado | 31       | 1      | 0          | 0         |
| Boa Esperança 1            | Resgatado  | 343      | 2      | 0          | 0         |
| Boa Esperança 14           | Resgatado  | 803      | 3      | 0          | 0         |
| Boa Esperança 3            | Resgatado  | 2.533    | 3      | 0          | 0         |
| Boa Esperança 6            | Delimitado | 151      | 0      | 0          | 0         |
| Boqueirão 2                | Delimitado | 11       | 0      | 0          | 0         |
| Cabo de Aço 2              | Resgatado  | 102      | 1      | 0          | 0         |
| Cabo de Aço 3              | Resgatado  | 1.023    | 4      | 0          | 0         |
| Cabo de Aço 4              | Resgatado  | 2.682    | 28     | 0          | 0         |
| Cabo de Aço 5              | Resgatado  | 497      | 12     | 0          | 0         |
| Deus é Amor 2              | Delimitado | 76       | 5      | 0          | 0         |
| Gaioso 1                   | Resgatado  | 229      | 0      | 0          | 0         |
| Gaioso 10                  | Resgatado  | 158      | 3      | 0          | 0         |
| Gaioso 14                  | Resgatado  | 30       | 0      | 0          | 0         |
| Gaioso 15                  | Resgatado  | 76       | 1      | 0          | 0         |
| Gaioso 3                   | Resgatado  | 46       | 1      | 0          | 0         |
| Gaioso 4                   | Resgatado  | 33       | 2      | 0          | 0         |
| Gaioso 5                   | Resgatado  | 6        | 0      | 0          | 0         |
| Gaioso 6                   | Resgatado  | 67       | 1      | 0          | 0         |
| Gaioso 7                   | Resgatado  | 23       | 1      | 0          | 0         |
| Gaioso 9                   | Resgatado  | 19       | 3      | 0          | 0         |
| Goiabab 1                  | Delimitado | 245      | 10     | 0          | 0         |
| Mangueiras 1               | Delimitado | 22       | 3      | 0          | 0         |
| Mangueiras 2               | Delimitado | 7        | 0      | 0          | 0         |
| Panamá 1                   | Delimitado | 33       | 2      | 0          | 0         |
| Palhal 3                   | Delimitado | 299      | 3      | 0          | 0         |
| Pedra Bonita 1             | Resgatado  | 1.303    | 24     | 0          | 0         |
| Pimental 10                | Resgatado  | 50       | 10     | 0          | 0         |
| Pimental 11                | Resgatado  | 1        | 0      | 0          | 0         |
| Pimental 3                 | Resgatado  | 7.518    | 46     | 0          | 0         |
| Pimental 4                 | Resgatado  | 842      | 6      | 0          | 0         |
| Pimental 6                 | Resgatado  | 825      | 4      | 0          | 0         |
| Pimental 7                 | Resgatado  | 36       | 0      | 0          | 0         |
| Pimental 8                 | Resgatado  | 189      | 133    | 0          | 0         |
| Pimental 9                 | Resgatado  | 125      | 2      | 0          | 0         |
| Sabiá 1                    | Delimitado | 165      | 2      | 0          | 0         |
| Sabiá 2                    | Resgatado  | 16.652   | 266    | 0          | 0         |
| Santo Antônio 1            | Resgatado  | 32.461   | 196    | 2          | 0         |
| Santo Antônio 10           | Resgatado  | 1.733    | 71     | 0          | 0         |
| Santo Antônio 11           | Resgatado  | 5.147    | 120    | 5          | 69        |
| Santo Antônio 12           | Resgatado  | 482      | 1.331  | 0          | 0         |
| Santo Antônio 13           | Resgatado  | 1.177    | 21     | 0          | 0         |
| Santo Antônio 2            | Resgatado  | 6.852    | 39     | 0          | 221       |
| Santo Antônio 4            | Delimitado | 94       | 0      | 0          | 0         |
| Santo Antônio 5            | Resgatado  | 288      | 1      | 0          | 4         |
| Santo Antônio 6            | Resgatado  | 104      | 0      | 0          | 0         |
| Santo Antônio 7            | Resgatado  | 112      | 0      | 0          | 0         |
| Santo Antônio 8            | Delimitado | 1.203    | 7      | 0          | 0         |
| Santo Antônio 9            | Delimitado | 1.405    | 31     | 0          | 0         |
| São Francisco das Chagas 1 | Delimitado | 57       | 0      | 0          | 0         |
| São Francisco das Chagas 2 | Delimitado | 42       | 1      | 0          | 0         |
| São Francisco das Chagas 3 | Delimitado | 107      | 3      | 0          | 0         |

| NOME                       | SITUAÇÃO   | CERÂMICA       | LÍTICO       | ESTRUTURAS | HISTÓRICO  |
|----------------------------|------------|----------------|--------------|------------|------------|
| São Francisco das Chagas 4 | Resgatado  | 0              | 2            | 0          | 0          |
| Turiá 1                    | Resgatado  | 2.063          | 77           | 0          | 0          |
| Vila Rica 4                | Delimitado | 121            | 0            | 0          | 0          |
| Vila Rica 5                | Delimitado | 335            | 3            | 0          | 0          |
| <b>Total</b>               |            | <b>112.252</b> | <b>5.256</b> | <b>8</b>   | <b>294</b> |

**Quadro 9.2.2 - 6 – Sítios arqueológicos com a curadoria concluída (higienização, triagem e numeração).**

| NOME                   | SITUAÇÃO    | CERÂMICA | LÍTICO | ESTRUTURAS        |
|------------------------|-------------|----------|--------|-------------------|
| 3 irmãs                | Delimitação | 46       | 0      | 0                 |
| Abrigo Pedra do Navio  | Delimitação | 2        | 0      | 0                 |
| Antenor                | Resgate     | 1.621    | 505    | 0                 |
| Babaquara 1            | Delimitação | 91       | 0      | 0                 |
| Babaquara 2            | Resgate     | 17       | 17.903 | 0                 |
| Bela Vista 1           | Resgate     | 6.343    | 14     | 0                 |
| Bela Vista 10          | Resgate     | 28.306   | 612    | 0                 |
| Bela Vista 3           | Resgate     | 12.255   | 210    | 0                 |
| Bela Vista 5           | Resgate     | 4.124    | 36     | 0                 |
| Bela Vista 7           | Resgate     | 3.452    | 22     | 0                 |
| Bela Vista 9           | Resgate     | 18.508   | 249    | 0                 |
| Belo Monte 3           | Resgate     | 15.148   | 364    | 0                 |
| Boa Esperança 10       | Delimitação | 846      | 1      | 0                 |
| Boa Esperança 11       | Resgate     | 45.606   | 596    | 0                 |
| Boa Esperança 12       | Resgate     | 6.909    | 68     | 0                 |
| Boa Esperança 13       | Resgate     | 9.391    | 37     | 0                 |
| Boa Esperança 15       | Delimitação | 992      | 8      | 0                 |
| Boa Esperança 16       | Delimitação | 948      | 4      | 0                 |
| Boa Esperança 2        | Resgate     | 5.102    | 18     | 0                 |
| Boa Esperança 4        | Resgate     | 4.510    | 8      | 0                 |
| Boa Esperança 5        | Resgate     | 1.520    | 12     | 0                 |
| Boa Esperança 7        | Resgate     | 3.327    | 15     | 0                 |
| Boa Esperança 8        | Resgate     | 121.575  | 1.760  | 3 NE e 1 escavada |
| Boa Esperança 9        | Resgate     | 13.288   | 1.040  | NE                |
| Bom Jardim             | Delimitação | 125      | 11     | 0                 |
| Boqueirão 1            | Resgate     | 84.559   | 1.084  | 0                 |
| Boqueirão 3            | Resgate     | 1.030    | 40     | 0                 |
| Cabo de Aço 1          | Resgate     | 35.922   | 798    | 0                 |
| Cajueiro               | Resgate     | 903      | 85     | 0                 |
| Carapanã               | Delimitação | 79       | 1      | 0                 |
| Deus é Amor 1          | Resgate     | 43.617   | 405    | 1                 |
| Fazenda Boa Vista (LT) | Resgate     | 4.176    | 20     | 0                 |
| Gaioso 11              | Resgate     | 2.807    | 9      | 0                 |
| Gaioso 12              | Resgate     | 6.621    | 383    | 0                 |
| Gaioso 13              | Resgate     | 135.731  | 935    | NE                |
| Gaioso 2               | Resgate     | 52.703   | 3.759  | 0                 |
| Guariba                | Delimitação | 1.097    | 10     | 0                 |
| Jaracuçu               | Resgate     | 2.056    | 8      | 0                 |
| Lagarto 1              | Resgate     | 266      | 3      | 0                 |



| NOME                     | SITUAÇÃO    | CERÂMICA         | LÍTICO        | ESTRUTURAS          |
|--------------------------|-------------|------------------|---------------|---------------------|
| Mamoal                   | Resgate     | 10.924           | 31            | 0                   |
| Mata Três                | Resgate     | 51.277           | 1.185         | 0                   |
| Nascente                 | Resgate     | 6.220            | 429           | 0                   |
| Nogueira                 | Resgate     | 2.239            | 1.302         | 0                   |
| Palhal 1                 | Resgate     | 4.730            | 126           | 0                   |
| Paquiçamba 2             | Resgate     | 17.739           | 7.548         | NE                  |
| Paquiçamba 3             | Resgate     | 32.844           | 1.050         | 0                   |
| Paquiçamba 4             | Resgate     | 2.750            | 69            | 0                   |
| Paquiçamba 6             | Resgate     | 6.936            | 2.872         | 0                   |
| Paquiçamba 7             | Resgate     | 2.146            | 7             | 0                   |
| Paratizão                | Delimitação | 19               | 1             | 0                   |
| Paratizão II             | Delimitação | 3                | 0             | 0                   |
| Paratizim                | Delimitação | 591              | 3             | 0                   |
| Paredão Valha-me-Deus    | Resgate     | 1.858            | 107           | 0                   |
| Pata da Onça             | Delimitação | 113              | 0             | 0                   |
| Pedra do Navio           | Resgate     | 70.259           | 1.763         | NE                  |
| Pedra Grande             | Delimitação | 2                | 1             | 0                   |
| Pedra Roxa               | Resgate     | 7.380            | 164           | 0                   |
| Pedral 2                 | Resgate     | 25.439           | 271           | 0                   |
| Pedral-1                 | Resgate     | 364              | NN            | 0                   |
| Pimental 1               | Resgate     | 18.812           | 4.022         | 0                   |
| Pimental 5               | Resgate     | 8.613            | 70            | 0                   |
| Poção do Juvenal         | Resgate     | 489              | 114           | 0                   |
| Polidor da Grotta        | Delimitação | 108              | 4             | 0                   |
| Queixada                 | Delimitação | 299              | 13            | 0                   |
| Refúgio do Beiradeiro    | Delimitação | 91               | 18            | 0                   |
| Santa Luzia 1            | Resgate     | 130.019          | 3.399         | 0                   |
| Santa Luzia 2            | Resgate     | 2.851            | 863           | 0                   |
| São José 1               | Resgate     | 119.335          | 1.311         | 0                   |
| São José 2               | Delimitação | 72               | 0             | 0                   |
| Serra Preta (LT)         | Resgate     | 30.566           | 127           | 0                   |
| Terra Preta do Paratizão | Resgate     | 73.470           | 1.105         | 0                   |
| Tiziu                    | Resgate     | 1.415            | 9.564         | 0                   |
| Tracoal 1                | Resgate     | 15.235           | 313           | 0                   |
| Tracoal 2                | Resgate     | 1.398            | 10.268        | 0                   |
| Travessão dos gatos      | Delimitação | 189              | 8             | 0                   |
| Tucandeira 1             | Delimitação | 112              | 7             | 0                   |
| Tucunaré                 | Resgate     | 17.727           | 7.119         | 0                   |
| Vila Rica 1              | Resgate     | 21.881           | 272           | NE                  |
| Vila Rica 2              | Resgate     | 88.040           | 557           | 23 NE e 4 escavadas |
| Vila Rica 3              | Resgate     | 7.353            | 74            | 1                   |
| <b>Total</b>             |             | <b>1.457.527</b> | <b>85.913</b> | <b>6</b>            |

Legenda: NE= não escavado, NN= não numerado.

#### Quadro 9.2.2 - 7 – Sítios arqueológicos com higienização concluída.

| NOME           | SITUAÇÃO | CERÂMICA | LÍTICO | ESTRUTURAS | HISTÓRICO |
|----------------|----------|----------|--------|------------|-----------|
| Beira Rio      | Resgate  | 33.851   | 76.082 | 0          | 46        |
| Ilha da Taboca | Resgate  | 0        | 0      | 0          | 9.571     |

| NOME                      | SITUAÇÃO             | CERÂMICA       | LÍTICO        | ESTRUTURAS                  | HISTÓRICO    |
|---------------------------|----------------------|----------------|---------------|-----------------------------|--------------|
| Nossa Senhora Aparecida 1 | Coleta de superfície | 23             | 0             | 0                           | 0            |
| Panorama 1                | Resgate              | 304.747        | 2.090         | 4 (NE) e 1 escavada         | 0            |
| Paquiçamba 1              | Resgate              | 135.242        | 1.324         | 1                           | 0            |
| Paquiçamba 5              | Resgate              | 80.144         | 605           | 0                           | 0            |
| Pimental 2                | Resgate              | 47.120         | 1.293         | 0                           | 68           |
| <b>Total</b>              |                      | <b>601.127</b> | <b>81.394</b> | <b>5 (NE) e 2 Escavadas</b> | <b>9.848</b> |

Legenda: NE= não escavado.

Em relação ao acervo, foram concluídas as análises de 66 sítios, somando 112.252 fragmentos cerâmicos, o que corresponde a aproximadamente 4,11% do total de peças coletadas, 5.256 peças líticas (aproximadamente 2,02% do total coletado) e oito vasilhas inteiras. Além disso, receberam tratamento completo de curadoria (higienização e numeração) 80 sítios, que somam 1.457.527 fragmentos cerâmicos (aproximadamente 53,42% do material cerâmico coletado), 85.913 peças líticas (aproximadamente 32,95% das peças coletadas) e seis estruturas. Sítios com apenas a primeira etapa da curadoria concluída, ou seja, apenas higienizados, somam seis, com total de 601.127 fragmentos cerâmicos (aproximadamente 22,03% do material cerâmico coletado), 81.394 peças líticas (aproximadamente 31,21% do material lítico coletado) e 9.848 peças históricas (aproximadamente 88,84% do material histórico coletado).



**Figura 9.2.2 – 15 - Processo de higienização de material arqueológico.**



**Figura 9.2.2 – 16 - Disposição de material arqueológico em gavetas com fundo telado para secagem.**



**Figura 9.2.2 – 17 - Numeração de material lítico.**



**Figura 9.2.2 – 18 - Organização de material lítico e cerâmico para numeração.**



**Figura 9.2.2 – 19 - Aplique zoomorfo, sítio Cajueiro, cat.n°12.**



**Figura 9.2.2 – 20 - Procedimento de escavação de estrutura (sítio BE-8).**



**Figura 9.2.2 – 21 - Recipiente cerâmico parcialmente remontado, sítio BO-3, cat.n°590.**



**Figura 9.2.2 – 22 - Vasilha parcialmente remontada, sítio SA-2, cat.n°2662.**

Até o presente, foi possível realizar a datação por radiocarbono de 55 amostras, nos laboratórios BETA (em Miami) e ORAU (em Oxford), coletadas em 22 sítios arqueológicos que demonstraram haver uma ocupação continuada na região desde pelo menos 10.850±40 anos A.P., até 248±26 anos A.P. (ou seja, desde os tempos da pedra lascada até as primeiras incursões dos Europeus nos séculos XVII e XVIII).

Além disso, foram realizadas análises geoquímicas de amostras de solo coletadas nos sítios Paquiçamba 3, Vila Rica 2, Gaioso 2 e Gaioso 11, que apontaram que o teor de

matéria orgânica bem como a quantidade de microcarvões devem ser os principais responsáveis pela cor escura na Terra Preta Antropogênica (Viana, 2014)<sup>13</sup>.

A promoção do conhecimento gerado pelo Programa de Arqueologia Preventiva à comunidade científica foi realizada através de uma defesa de Mestrado de Willian Carboni Viana, no Programa de Pós-graduação em Arqueologia Pré-Histórica e Arte Rupestre da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal (Viana, 2014); a apresentação de uma comunicação oral de Rodrigo Lavina no XVII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira, em Aracaju (2013); a apresentação oral de uma comunicação no simpósio Territorialidades e Fronteiras, por Fulvio Vinícius Arnt, Danilo Vicensotto Bernardo e Maria do Carmo M.M. dos Santos, no âmbito da II Reunião da SAB Norte, no Museu Sacaca, Macapá/AP (2014); além da exposição de um pôster na Oficina Internacional Cerâmicas Arqueológicas da Amazônia: Rumo a uma nova síntese, promovida pelo Museu Paraense Emilio Goeldi, elaborado por Letícia Morgana Müller e Fúlvio Vinícius Arnt, que gerou um artigo publicado no livro do evento, lançado em maio de 2016<sup>14</sup>.

A divulgação à comunidade local foi realizada através do Projeto de Educação Patrimonial, projeto finalizado em 2014.

### 9.2.2.3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS E METAS DO PLANO/PROGRAMA/PROJETO

Os objetivos do Projeto de Salvamento Arqueológico, por serem abrangentes e de caráter científico, aglutinam todas as informações geradas nos demais projetos que compõem o Programa de Arqueologia Preventiva, carecendo das conclusões de todas as metas de todos os projetos para que se atinjam os resultados pretendidos.

Também carecem de um esforço intelectual multidisciplinar e dedicado à consolidação das informações coletadas para a construção de uma História regional. Desse modo, para o cumprimento destes objetivos, é necessário um período de tempo muito maior do que a própria construção da Usina Hidrelétrica, porém não comprometendo a execução das obras de engenharia. Portanto, a conclusão dos objetivos somente será alcançada após o encerramento de todas as atividades de laboratório (que ainda se encontram em andamento) apresentadas no Projeto, bem como com outros produtos de divulgação científica de seus importantes resultados, em periódicos de referência nacionais e internacionais, que deverão ocorrer até 2020, com seus comprovantes apresentados ao IBAMA pelo empreendedor quando da renovação da LO e pela Scientia ao IPHAN, à medida em que forem sendo realizados. A continuidade de

---

<sup>13</sup> VIANA, W. C. **Terra Preta em contexto Pré-histórico e Ambiental. Estudos em sítios arqueológicos do médio/baixo rio Xingu, Pará – Brasil.** (Dissertação de Mestrado). IPT/UTAD, julho de 2014.

<sup>14</sup> MULLER, L. M., KIPNIS, R., SANTOS, M. C. M. M.; CALDARELLI, S. B. Considerações iniciais sobre a cerâmica arqueológica da volta grande do Xingu. In. BARRETO, C.; LIMA, H.; BETANCOURT, C. J. (org.) **Cerâmicas Arqueológicas da Amazônia: Rumo a uma nova síntese.** Belém, Iphan/MinC. 2016. p. 196-209.



aproveitamento acadêmico dos dados também está prevista, em cursos de pós-graduação, devendo seus resultados ser apresentados pela Scientia ao IPHAN.

O atendimento à meta de *resgate de todos dos sítios arqueológicos em risco pela implantação do empreendimento*, que consta do Projeto de Salvamento Arqueológico, foi concluído em abril de 2016, pois houve alteração no projeto construtivo de um reassentamento rural que incidiu sobre um sítio.

A segunda meta, *datação por métodos diretos dos sítios resgatados*, se encontra em andamento. Dado o volume enorme de material recuperado nos sítios arqueológicos resgatados e em resgate, é necessária a adoção de critérios específicos para o envio de amostras aos laboratórios externos, sendo realizado à medida que são necessárias para a compreensão dos fenômenos em estudo. O prazo para o cumprimento desta meta é o mesmo adotado para o encerramento das atividades de laboratório, ou seja, no final do ano de 2019.

Assim como a meta anterior, a terceira e última meta, curadoria e análise do material arqueológico, que atualmente já somam mais de 2 milhões de peças, se encontra em andamento. O prazo mínimo para o cumprimento desta meta é o final do ano de 2019.

A planilha de atendimento aos objetivos e metas do projeto é apresentada na sequência.

### 9.2.2 - ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS/METAS DO PLANO / PROGRAMA / PROJETO

| OBJETIVOS / META  | STATUS DE ATENDIMENTO  |
|---|--|
| <p>Produzir conhecimento sobre a história da ocupação humana na região, desde seus primórdios até a entrada do colonizador europeu, com a consequente desestruturação socioeconômica, política e cultural das sociedades indígenas que ali se encontravam, evitando que o empreendimento destrua bens constituintes do patrimônio arqueológico nacional numa região estratégica para o conhecimento da história pré-colonial da Amazônia.</p> | <p>Em andamento. Prazo previsto: atividade contínua, por vários anos.</p>                                    |
| <p>Estudar a variabilidade funcional e estilística da cultura material recuperada nos sítios arqueológicos;</p>   | <p>Em andamento. Prazo previsto: 2º semestre 2019</p>  |
| <p>Inferir a densidade demográfica dos sítios ocupados como assentamentos permanentes ou temporários, usando métodos testados pela arqueologia (Chamberlain, 2006);</p>   | <p>Em andamento. Prazo previsto: 2º semestre 2019</p>  |
| <p>Traçar a cronologia da ocupação indígena da área de estudo;</p>  | <p>Em andamento. Prazo previsto: 2º semestre 2019</p>  |
| <p>Contextualizar a arqueologia da área de estudo em relação ao conhecimento já produzido sobre a arqueologia regional;</p>   | <p>Em andamento. Prazo previsto: 2º semestre 2019</p>  |
| <p>Divulgar o conhecimento produzido às comunidades locais e regionais e à comunidade científica nacional e internacional.</p>  | <p>Em andamento. Prazo previsto: atividade contínua, por vários anos.</p>                                    |
| <p>Promover, em campo, o resgate de todos os sítios arqueológicos em risco pela implantação do empreendimento, em intensidade compatível com a significância arqueológica de cada sítio (Glassow, 1977; Schiffer &amp; House, 1977; McMillan, Grady &amp; Lipe, 1984; Hardesty &amp; Little, 2000);</p>   | <p>Finalizado em abril de 2016. Houve alteração de projeto construtivo incidindo sobre sítio registrado.</p> |
| <p>Datar, por métodos preferencialmente diretos, todos os sítios arqueológicos resgatados (Shastri &amp; Anand, 2010);</p>  | <p>Em andamento. Prazo previsto: final de 2019</p>   |
| <p>Realizar a curadoria de todos os bens materiais coletados em campo e fazer a análise de todos os materiais componentes da cultura material exumados dos sítios arqueológicos.</p>  | <p>Em andamento. Prazo previsto: 2º semestre 2019</p>  |

#### 9.2.2.4. ATIVIDADES PREVISTAS

As atividades de laboratório (curadoria e análise de material arqueológico coletado na etapa de campo), datações radiocarbônicas e por termoluminescência, análises geoquímicas de solo, elaboração de relatórios, e divulgação do conhecimento produzido devem prosseguir até, pelo menos, o final do ano de 2019, não gerando prejuízos ao cronograma das obras.

Atividades de divulgação científica, através de artigos científicos e apresentações em congressos, assim como o aproveitamento dos dados para estudos acadêmicos pós-graduados serão feitos por tempo indefinido, com informação ao IBAMA a cada solicitação de renovação de LO e ao IPHAN à medida em que forem ocorrendo.

#### 9.2.2.5. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA

O cronograma gráfico é apresentado na sequência.





#### 9.2.2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O prazo previsto para o desenvolvimento do Projeto de Salvamento Arqueológico não se restringe ao prazo da LO da UHE Belo Monte. As análises laboratoriais, por exemplo, que integram este projeto, devem ocorrer até, pelo menos, final de 2019.

Conforme já exposto, os objetivos deste projeto serão alcançados com a conclusão destas análises e integração do vastíssimo corpo de dados proporcionado pelo Projeto de Salvamento Arqueológico, ao lado dos demais projetos que compõem o Programa de Arqueologia Preventiva.

Do total de 198 sítios arqueológicos identificados na área da UHE Belo Monte, os trabalhos de salvamento arqueológico incidiram sobre 70%, ressaltando-se que ocorreu um esforço maior na área dos Canteiros e Estruturas Auxiliares, onde este percentual sobe para 100% dos sítios atingidos por obras, justificado diante da avaliação de que os processos de construção da hidrelétrica implicam na destruição dos bens arqueológicos nestes locais, diferentemente das áreas que estarão sujeitas à inundação.

Conforme já sinalizado, foi concluída a meta 1, *Resgate de todos os sítios em risco pela implantação do empreendimento*.

Quanto aos sítios arqueológicos cuja preservação foi conseguida por esforços da NESA, através de alteração do projeto, em atendimento ao Artigo 6º da Carta de Lausanne (ICAHM/ICOMOS/UNESCO, 1990), da qual o Brasil é signatário (**Anexo 9.2.2 - 1**), será reforçado seu cercamento e colocada em cada um uma placa sinalizadora padronizada do IPHAN (**Anexo 9.2.2 - 2**), sendo tais medidas documentadas em fotos e apresentadas ao IBAMA a cada solicitação de renovação de LO ao empreendimento.

As atividades de Laboratório (curadoria e análise de material arqueológico coletado na etapa de campo), datações radiocarbônicas e por termoluminescência, análises geoquímicas de solo, elaboração de relatórios (Metas 2 e 3), devem prosseguir até, o fim do ano de 2019, não interferindo no cronograma das obras.

Atividades que não implicam participação do empreendedor, tais como divulgação científica e aproveitamento acadêmico dos dados, ocorrerão por tempo indefinido, devido à riqueza de informações a serem ainda exploradas pelos participantes do projeto, cumprindo o objetivo maior da Arqueologia Preventiva: a geração de conhecimento sobre o passado (Caldarelli, 2007).

Finalmente, cabe mencionar que a guarda do acervo material e documental procedente das pesquisas de campo ficou acertada com a Universidade Federal do Pará, Campus de Altamira (**Anexo 9.2.2- 3**), assim que as análises de laboratório, das quais pesquisadores da instituição participarão, forem finalizadas. A NESA se responsabilizará pelo apoio material à construção da reserva técnica onde será

depositado o acervo, dentro dos mais modernos parâmetros técnicos empregados para essa finalidade.

#### 9.2.2.7. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

| PROFISSIONAL                              | FORMAÇÃO  | FUNÇÃO                      | REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE | CADASTRO TÉCNICO FEDERAL – CTF |
|---|---|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Solange Bezerra Caldarelli                | Graduação: Bacharelado e Licenciatura em Ciências Sociais<br>Doutorado: Ciências Humanas            | Coordenadora Geral          | n/a                      | 248948                         |
| Renato Kipnis                             | Graduação: Bacharelado em História<br>Doutorado: Antropologia/Arqueologia                           | Coordenador                 | n/a                      | 248790                         |
| Maria do Carmo Mattos Monteiro dos Santos | Graduação: Bacharelado e Licenciatura em História<br>Mestrado: Arqueologia<br>Doutorado: Museologia | Coordenadora                | n/a                      | 248790                         |
| Rodrigo Lavina                            | Graduação: Licenciatura e Bacharelado em História<br>Mestrado: História                             | Coordenador de campo        | n/a                      | 537890                         |
| Fúlvio Vinicius Arnt                      | Graduação: Licenciatura e Bacharelado em História<br>Mestrado: História                             | Coordenador de campo        | n/a                      | 5554828                        |
| Danilo Vicensotto Bernardo                | Graduação: Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas<br>Mestrado e Doutorado: Ciências      | Coordenador de campo        | CRBio 40014/01-D         | 3499169                        |
| Letícia Morgana Müller                    | Graduação: Licenciatura Plena e Bacharelado em História<br>Mestrado: História                       | Coordenadora de Laboratório | n/a                      | -6225295                       |

9.2.2.8. ANEXOS

**Anexo 9.2.2 – 1 - Carta de Lausanne**

**Anexo 9.2.2 – 2 - Modelo Placa Iphan – Sinalização Sítio Arqueológico**

**Anexo 9.2.2 – 3 – Declaração de Apoio Institucional UFPA**