

# REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 36 No. 1 Janeiro - Abril 2023

ARTIGO

## O USO DO GRAFITE ENQUANTO ESCOLHA TÉCNICA EM CERÂMICAS DA TRADIÇÃO ARATU NO SUL DA BAHIA

**Morgana Cavalcante Ribeiro\***

**Rodrigo Lessa Costa\*\***

**Maria Conceição Soares Meneses Lage\*\*\***

**Benedito Batista Farias Filho\*\*\*\***

### RESUMO

Este trabalho discute os resultados obtidos com a investigação de um contexto arqueológico vinculado à Tradição Aratu no Sul da Bahia, o sítio Canaã, no qual foram evidenciadas cerâmicas grafitadas e com antiplástico de grafite. Em um esforço inicial para compreender o processo de produção e distribuição dessas cerâmicas ao longo daquela região, pesquisou-se a sua procedência, e a dos seus materiais constituintes. Para tanto, foram examinados por meio da técnica da Fluorescência de Raios X portátil, fragmentos cerâmicos e amostras de grafite oriundas da Província Gráfica Bahia-Minas. Os resultados obtidos permitiram confirmar a hipótese de que o grafite utilizado nas cerâmicas se originou naquela província gráfica, e que o seu uso se deveu à escolha técnica das oleiras, em decorrência das propriedades específicas que o mineral apresenta.

**Palavras-chave:** grafite; tradição Aratu; escolha técnica.

\* Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Arqueologia. Mestra em Arqueologia pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf). E-mail: [morganacavalcante72@gmail.com](mailto:morganacavalcante72@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7844-8751>

\*\* Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf). Docente do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia (PPArque). Doutor em Arqueologia pelo Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: [rodrigo.lessa@univasf.edu.br](mailto:rodrigo.lessa@univasf.edu.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5362-3402>

\*\*\* Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docente do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia (PPGARq). Doutora em Arqueologia pela Université Paris Pantheon-Sorbonne. E-mail: [meneses.lage@gmail.com](mailto:meneses.lage@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8445-8112>

\*\*\*\* Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docente do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia (PPGARq) e do Programa de Pós-Graduação em Química. Doutor em Química pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). E-mail: [beneditofarias@ufpi.edu.br](mailto:beneditofarias@ufpi.edu.br) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6728-0815>

## THE USE OF GRAPHITE AS A TECHNICAL CHOICE IN CERAMICS FROM THE ARATU TRADITION IN SOUTHERN BAHIA

---

### ABSTRACT

This work discusses the results obtained from the investigation of an archaeological context associated to the Aratu Tradition in southern Bahia, the Canaã site, in which were evidenced ceramics with graphite slipped surface and with graphite inclusions. In an initial effort to understand the production and spread processes of these ceramics throughout that region, their origin and that of their constituting materials was investigated. To that end, graphite samples and ceramic fragments from the Bahia-Minas Graphite mines were examined by portable X-Ray Fluorescence technique. The results obtained confirmed the hypothesis that the graphite used in ceramics came from that graphite province, and that its use was due to the technical choice of potters, from the special properties that mineral has.

**Keywords:** graphite; Aratu tradition; technical choice.

## EL USO DEL GRAFITO COMO ELECCIÓN TÉCNICA EN CERÁMICAS DE TRADICIÓN ARATU EN EL SUR DE BAHÍA

---

### RESUMEN

Este trabajo discute los resultados de la investigación en un contexto arqueológico vinculado a la tradición Aratu en el sur de Bahía (Brasil), el sitio de Canaã donde se evidenciaron cerámicas de grafito y grafito antiplástico. Para comprender el proceso de producción y distribución de estas cerámicas en esa región, se investigó su origen y el de sus materiales constituyentes. Por lo tanto, los fragmentos de cerámica y muestras de grafito de la Provincia de Grafito de Bahía-Minas fueron examinados utilizando la técnica de fluorescencia de rayos X portátil. Los resultados obtenidos permitieron confirmar la hipótesis de que el grafito utilizado en la cerámica se originó en esa provincia grafitica, y que su uso se debió a la elección técnica de los alfareros por las propiedades específicas que presenta el mineral.

**Palabras Clave:** grafito; tradición Aratu; elección técnica.

## INTRODUÇÃO

A cerâmica ocupou um importante lugar no cotidiano dos grupos pré-coloniais, desempenhando funções ligadas à esfera do cotidiano, como o cozimento e armazenamento, mas também esteve inserida no universo simbólico dos grupos sociais, que, muitas vezes, fizeram de grandes urnas a última morada de entes queridos. Os vasilhames cerâmicos também serviram de suporte para pinturas e decorações plásticas, que têm sido utilizadas pelos arqueólogos como um importante delimitador cultural (RIBEIRO, 2021). Como pontuou Rice (2005), os recipientes cerâmicos tratam-se do primeiro material sintético<sup>1</sup> criado pelos seres humanos e que foram confeccionados, utilizados, comercializados e descartados. Hoje integram o registro arqueológico de forma abundante nos sítios relacionados à grupos que dominavam a olaria, principalmente, devido a resistência desse tipo de material à ação deletéria do tempo.

O material cerâmico foi considerado por alguns arqueólogos como importante inovação dentro dos sistemas culturais, utilizando-se do seu advento como marco divisor entre esquemas cronológicos e evolutivos (CHILDE, 1966).

Orton *et al.* (1997) consideram que o estudo da cerâmica está pautado em três tipos de informações que os artefatos dessa classe podem proporcionar: cronologia, distribuição espacial e propósito funcional. A percepção integrada desse conjunto de informações acerca de momento, lugar e propósito envolvidos na produção cerâmica permite identificar o seu potencial enquanto fonte de informação sobre o modo de vida dos grupos que faziam uso dessa tecnologia no passado.

Para Rice (2005), grande parte dos estudos sobre cerâmica têm focado em abordagens classificatórias, análises decorativas e estudos de composição. Cada um desses temas pode dar contribuições essenciais para a compreensão das sociedades cuja cerâmica esteve inserida em seu cotidiano, porém o seu desenvolvimento deve estar conectado com uma finalidade ou problema específico.

Partindo disso, este artigo apresenta os resultados iniciais obtidos com a investigação de um contexto vinculado à Tradição Aratu no Sul da Bahia, a partir de material cerâmico grafitado<sup>2</sup> e do estudo da sua procedência. A existência de grafite em recipientes cerâmicos, ou fragmentos desses, foi constatada desde os primeiros estudos do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas – PRONAPA, quando Valentin Calderón (CALDERÓN, 1969, 1971, 1974) registrou a presença do mineral como engobo ou antiplástico no material cerâmico por ele estudado, principalmente na Bahia, agregando-os ao conjunto classificatório conhecido como Tradição Aratu. Nesse período formativo da Arqueologia Brasileira, no Espírito Santo, Celso Perota (1971, 1974) também identificou a presença do grafite no material cerâmico pesquisado por ele. Nas décadas que se sucederam, a literatura arqueológica registrou cerâmica grafitada em sítios arqueológicos em outros Estados (COSTA, 2010).

Este trabalho apresenta um estudo realizado com a cerâmica grafitada do sítio Canaã, localizado no Sul da Bahia, que consistiu em análises arqueométricas para testar a procedência do grafite utilizado tanto como tratamento de superfície, quanto como antiplástico. Sua importância reside na necessidade de compreender melhor a produção e distribuição dessa cerâmica. A análise da composição química verificou amostras de fragmentos que possuíam grafite utilizado como antiplástico e no tratamento de superfície, além de amostras de depósitos de grafite da região geologicamente conhecida como Província Gráfica Bahia-Minas, coletadas nos municípios baianos de Jequié e Maiquinique. O objetivo das análises foi identificar se o mineral obtido em alguma daquelas jazidas teria sido utilizado na produção das cerâmicas do sítio.

---

<sup>1</sup> “Pottery was the first synthetic material humans created – artificial stone – and it combines the four basic elements identified by the Greeks: earth, water, fire and air.” (RICE, 2005, p. 3)

<sup>2</sup> Grafitado é o termo que designa um “tipo de tratamento impermeabilizante que consiste na aplicação uniforme de grafite à superfície do vasilhame” (CHMYZ, 1976, p. 132).

A análise de composição ou análise química busca mensurar os elementos químicos presentes em uma cerâmica. “Os resultados geralmente são quantitativos e se expressam segundo a porcentagem dos distintos elementos presentes ou, no caso de componentes menos frequentes, em partes por milhão (ppm)” (ORTON *et al.*, 1997, p. 165).

O estudo em tela buscou não apenas listar os elementos químicos, mas realizar a investigação da procedência dos minerais determinando, sobretudo, as fontes do grafite analisado, de modo a contribuir para o entendimento da produção e distribuição da cerâmica grafitada no Sul da Bahia.

Para isso, o método empregado foi o de fluorescência de raios x<sup>3</sup> que fornece informações sobre a composição dos elementos de uma amostra por meio da análise dos característicos raios x que são emitidos após a irradiação de fótons (CURADO, 2008). Trata-se de uma técnica que detém precisão relativamente alta, não destrutiva para artefatos pequenos e que permite a investigação de cerca de oitenta elementos. O princípio da Fluorescência de Raios X consiste na análise de uma amostra que é submetida à radiação de raios x primários que deslocam elétrons das órbitas internas dos átomos constituintes, e depois retornam ao estado inicial liberando energia característica de cada elemento, de modo que é medida a energia do processo e assim se identificam os elementos constituintes da amostra e o seu quantitativo. Como resultado, é gerado um gráfico (espectro) que ilustra a emissão eletrônica associada a uma energia característica de cada elemento químico (impressão digital) (RICE, 2005).

## CONTEXTO DE PESQUISA

### *A Tradição Aratu*

A primeira menção ao termo “Tradição Aratu” aparece na literatura arqueológica na publicação de Valentin Calderón no terceiro volume dos relatórios do PRONAPA (CALDERÓN, 1969), cujo arqueólogo apresenta os resultados do salvamento arqueológico realizado no centro industrial de Aratu, no Recôncavo Baiano. No entanto, Calderón denomina nesse primeiro momento como “fase Aratu”, termo que será alterado na publicação seguinte (CALDERÓN, 1974), na qual passa a ser designada como tradição<sup>4</sup>, provavelmente devido a sua recorrência e dispersão geográfica. Durante suas pesquisas na Bahia, Valentin Calderón registrou 51 sítios arqueológicos filiados à Tradição Aratu (CALDERÓN, 1969, 1971, 1974) que foram classificados em duas fases: Aratu e Itanhém. Após a consolidação do termo e da definição da categoria classificatória criada por Valentin Calderón, ocorrem, desde o final da década de 1960, diversos registros de sítios filiados à Tradição Aratu em algumas unidades da federação (PEROTA 1971, 1974; COSTA, 2010). Nesse ponto, é importante destacar a amplitude geográfica de ocorrência da Tradição Aratu e a sua associação com outra grande categoria, por vezes unificadas, variando conforme o pesquisador: a Tradição Sapucaí. De acordo com

---

<sup>3</sup> “[...] técnica analítica qualitativa e semi-quantitativa, que usa a interação dos raios X com a amostra a fim de se obter a sua composição química elementar. Esta técnica apresenta potencialidades para a análise de material arqueológico por não necessitar de preparo de amostra, é não-destrutiva e não invasiva e sendo possível realizar medidas in situ, sem a necessidade de coleta de amostras” (VANDENABEELE; DONAIS, 2016, *apud* LAGE; FARIAS FILHO, 2018, p. 337).

<sup>4</sup> Para Willey e Phillips (1958) fase é “uma Unidade arqueológica que possui traços suficientemente característicos para distingui-la de todas as outras unidades similarmente concebidas, seja da mesma ou de outras culturas ou civilizações, especialmente limitada pela magnitude de uma localidade ou região e cronologicamente limitada a um intervalo de tempo relativamente breve” (WILLEY; PHILLIPS, 1958, p. 22). Tradição por sua vez, é definida como “uma continuidade temporal representada por configurações persistentes em tecnologias únicas ou outros sistemas de formas relacionadas” (WILLEY; PHILLIPS, 1958, p. 37). Durante o PRONAPA prevaleceram as seguintes definições para os mesmos conceitos: fase é “qualquer complexo de cerâmica, lítico, padrões de habitação, etc., relacionado no tempo e no espaço, num ou mais sítios” (CHMYZ, 1976, p. 131); tradição se constitui enquanto um “grupo de elementos ou técnicas, com persistência temporal” (CHMYZ, 1976, p. 145).

Rodrigues (2011, p. 31), “as Tradições Aratu e Sapucaí foram criadas a partir de fenômenos parecidos, de tal forma que se propôs a fusão das duas Tradições”. O autor considera em sua dissertação o termo Tradição Aratu-Sapucaí, como ambas formando uma só unidade classificatória. Prous, no entanto, considera a Tradição Sapucaí como uma “simples variedade dentro da Tradição Aratu” (1992, p. 350). Em uma publicação posterior, Prous (2007) considera a Tradição Sapucaí como de ocorrência em Minas Gerais e Tradição Aratu como de ocorrência na Bahia e Goiás, contudo, é sabido a maior dispersão espacial dessa (as) tradição (ões) ceramista (s).

Em Minas Gerais, a pesquisa de Dias Júnior (1971) resultou na filiação dos sítios por ele escavados à Tradição Aratu e na definição da fase Sapucaí para essa mesma tradição. O trabalho de Alves (2009), na região do Triângulo Mineiro, com enfoque na arqueometria e na percepção da cadeia operatória dos fragmentos também pôde contribuir com o estudo de sítios da Tradição Aratu. Em Lagoa Santa, Rodrigues (2011), por meio da análise espacial das diferentes categorias de vestígios pôde interpretar algumas possibilidades de ocupação do sítio, atribuído à Tradição Aratu-Sapucaí.

Já em Goiás, em 1972 com ajuda do Programa Arqueológico de Goiás, coordenado por Pedro Ignácio Schmitz, foram estabelecidas tradições e fases, a exemplo da fase Mossâmedes e da fase Itaberaí pertencentes às Tradições Aratu e Sapucaí, respectivamente. Quanto à cronologia estabelecida para a ocorrência da Tradição Aratu em Goiás, fazendo uso da sequência já produzida para fase Mossâmedes, Wüst (1983) propõe que as primeiras ocupações desses grupos ceramistas poderiam ter se iniciado no século IX de nossa era, chegando até os séculos XVIII e XIX, admitindo-se dessa forma mais de mil anos de ocupações na região. Anos mais tarde, Soares (2012) em território goiano busca retomar discussões a respeito da tradição ceramista Aratu, ao mesmo tempo em que procurou avançar na compreensão dos modelos de origem e dispersão dos grupos filiados a essa tradição.

A Tradição Aratu foi também associada à Tradição Una, no entanto, o trabalho de Robrahn-González (1996) desassociou-as e partiu da perspectiva de que os grupos da Tradição Aratu estariam filiados ao tronco Macro-Jê, oriundos de migrações amazônicas em direção ao Brasil Central. Tais deslocamentos seguiriam uma rota que foi definida com base na ocorrência de uma cerâmica bastante similar à Aratu identificada em Rondônia e no extremo norte do Mato Grosso. Essas migrações teriam ocorrido no sentido oeste-leste, partindo da região do Amazonas e de Rondônia para o Brasil Central e desse ponto teriam se dispersado no sentido do Nordeste e em direção ao sul aonde teriam chegado por intermédio do Vale do São Francisco, a Minas Gerais e São Paulo. No Tocantins, o trabalho de Morales (2005) propiciou um avanço no entendimento da implantação dos assentamentos da Tradição Aratu em ambientes específicos e sua logística de apropriação territorial.

Em Alagoas, a pesquisa de Costa (2010) com os grupos ceramistas da Serra da Barriga possibilitou estabelecer no âmbito da Tradição Aratu uma correlação entre os objetos de acordo com o tamanho e a forma/função e propôs duas sequências operatórias para a cerâmica: utilitária e ritual.

Na Bahia, vários outros sítios da Tradição Aratu foram sendo identificados ao longo das décadas, de norte a Sul do Estado (ETCHEVARNE; FERNANDES, 2011). No entanto, a pesquisa desenvolvida por Luydy Fernandes (2003) no oeste baiano constitui-se até o presente momento, como o estudo mais detalhado sobre a referida tradição em território baiano. Cabe ressaltar que alguns elementos se tornaram diagnósticos para a atribuição de um contexto arqueológico à Tradição Aratu, como as urnas funerárias com pouca ou nenhuma decoração, com formatos globulares, ou, especialmente, de cone ou pera invertida (piriforme) (PROUS, 2019).

Para a região do Sul e do Extremo Sul da Bahia, a literatura arqueológica registra a presença de sítios e de artefatos vinculados à Tradição Aratu, principalmente no município de Porto Seguro onde, amiúde, são encontradas fortuitamente urnas funerárias com as características mencionadas (TOFANI, 2008). Segundo este último autor, além de Porto Seguro, outros municípios da Costa do Descobrimento, como Santa Cruz Cabrália e Belmonte também registram ocorrências de materiais arqueológicos, sobretudo urnas, associadas à Tradição Aratu. Por sua vez, na microrregião de Ilhéus-Itabuna, região em que o sítio Canaã, foco deste estudo, está localizado, é possível elencar a presença

de três sítios pré-coloniais vinculados a Tradição Aratu. São os sítios arqueológicos: Água Vermelha (ETCHEVARNE, 2012), Piratacase (CALDERÓN, 1969) e SM 10 (CNSA, 2011)<sup>5</sup>.

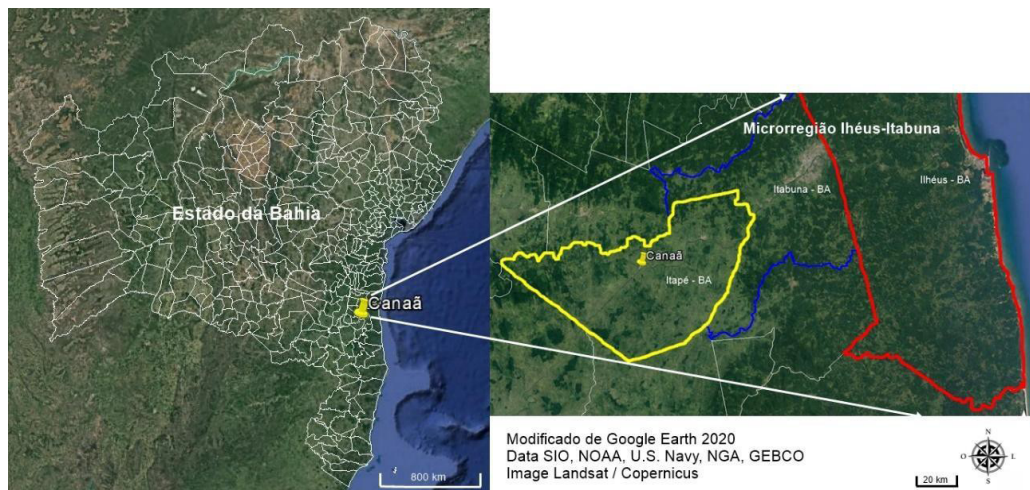
No Extremo Sul da Bahia a literatura reporta a existência de mais sete sítios arqueológicos vinculados à Tradição Aratu, sobretudo associados à fase Itanhém: Praça Jesuítica de Trancoso, São Pedro, Barra Velha, e Sítio Terravista, em Porto Seguro – BA (TOFANI, 2008) e Ilha das Perobas (Mucuri – BA) (FERNANDES, 2017). E ainda, dois sítios, nos quais Calderón (1974) realizou pesquisa de campo entre 1969 e 1970, mas que não mencionou em sua publicação os seus nomes, nem a localização exata<sup>6</sup>.

### Sítio Canaã

O sítio arqueológico Canaã está localizado no município de Itapé, região Sul da Bahia, microrregião de Ilhéus-Itabuna, no Vale do Rio Colônia (Figura 1). Estava situado em média vertente, a princípio na margem esquerda do Rio Colônia, no entanto, atualmente a área do sítio tornou-se uma pequena ilha devido ao alagamento da área de entorno por conta da construção da Barragem do Rio Colônia.

**Figura 1.** Localização do sítio Canaã

Fonte: Modificado de Google Earth, 2020. Elaboração de Morgana Cavalcante Ribeiro.



Durante os trabalhos de campo foram coletados no sítio Canaã 3.305 artefatos pré-coloniais e históricos, dentre os quais material lítico, ósseo, malacológico, louça, material construtivo, vidro e cerâmica. Desse universo artefactual, esta pesquisa enfatiza o estudo do material cerâmico, isto é, 3.238 fragmentos que integram a maior parte do acervo.

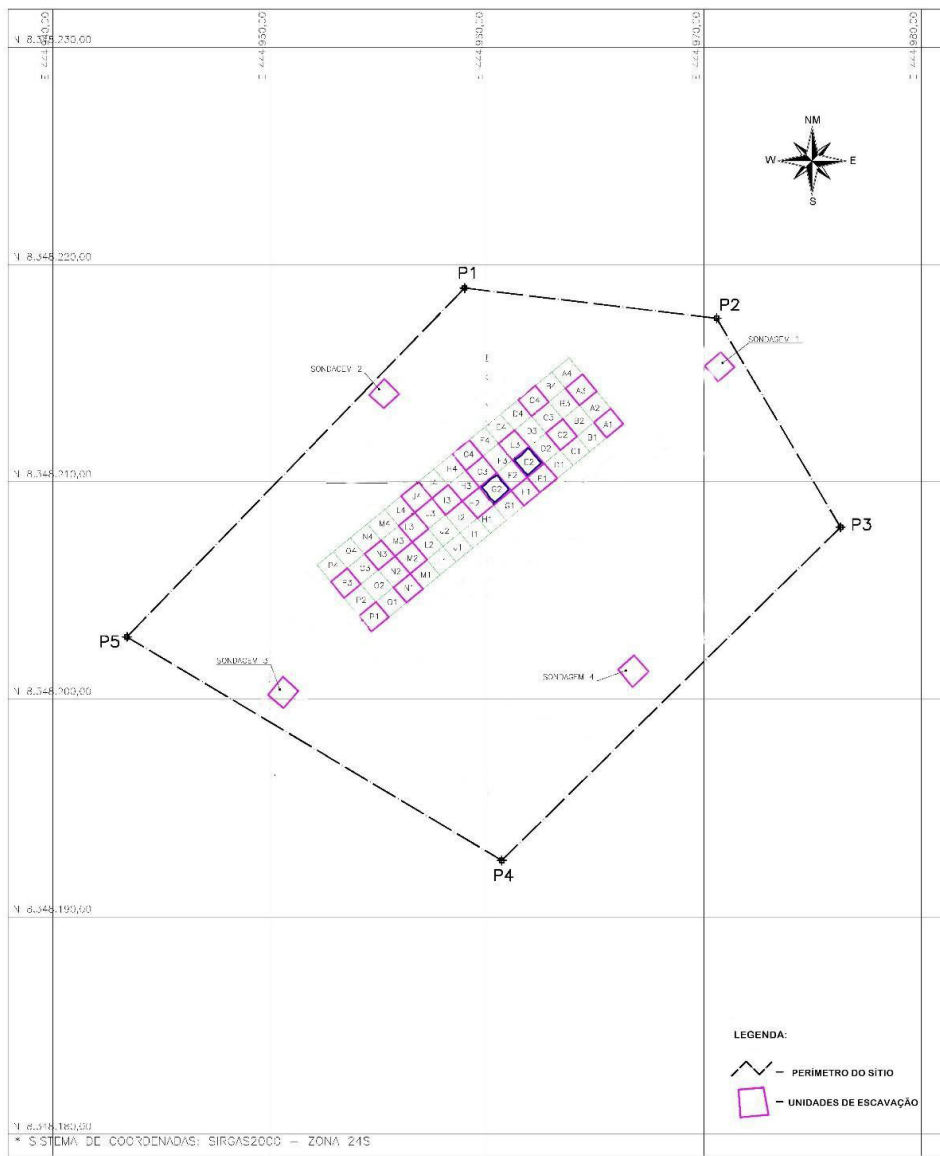
Com a escavação realizada no sítio foi possível identificar em uma pequena porção do sítio (unidades de escavação E2 e G2, vide Figura 2), uma concentração de material faunístico<sup>7</sup>: ósseo e malacológico, associados ao material cerâmico (com antiplástico e engobo de grafite) e ao material lítico. É possível, portanto, que essa área do sítio tenha sido dedicada à preparação de alimentos, e que o grafite tenha tido um papel preponderante em tais contextos.

<sup>5</sup> Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa\\_detalhes.php?20149](http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_detalhes.php?20149). Acesso em: 21 dez. 2022.

<sup>6</sup> Observação feita também por Fernandes (2003).

<sup>7</sup> Fragmentos de úmero, calcâneo e ulna de tatu – podendo ser de Tatu peba (*Euphractus sexcinctus*) ou Tatu verdadeiro (*Dasypus novemcinctus*) –, o dente molar de um roedor a Paca (*Agouti paca*), duas vértebras e um osso fragmentado indeterminado de um mamífero juvenil não identificado, o tarso/metatarso de uma ave indeterminada e uma articulação, osso este não determinado; fragmentos de costela carbonizados (espécie não identificada), fragmento de úmero (parte distal) de um porco selvagem (*Tayassu pecari*) e fragmentos de material malacológico (*Megalobulimus sp.*).

**Figura 2.** Planta com a delimitação do sítio Canaã e das intervenções de subsuperfície que foram realizadas. Destaque em azul para as quadriculas E2 e G2. Área: 488,85 m<sup>2</sup>. Escala: 1:250.  
 Fonte: Ribeiro (2021, p. 133).



As cerâmicas pertencentes à Tradição Aratu, como mencionado, se caracterizam por raramente apresentarem elementos decorativos e, na maioria dos casos, tratamento de superfície alisado, ainda que, Etchevarne e Fernandes (2011) tenham reportado a existência de algumas alterações nesse padrão a partir da observação de apurada decoração em acervos de sítios existentes desde o litoral do sul do Recôncavo até o Extremo Sul da Bahia, nas proximidades da região do sítio Canaã.

O material cerâmico do sítio Canaã apresenta características variadas em relação à técnica de manufatura e tratamento de superfície. Se caracteriza pelo fato da maioria das peças serem alisadas (3.152 fragmentos) e uma pequena parcela possuir decoração plástica, como o ponteadado (14 fragmentos), corrugado (15 fragmentos), digitado (1 fragmento) e roletado (33 fragmentos). Por outro lado, uma parte considerável (1.991 fragmentos, o que equivale a 61,69% do universo estudado) dos fragmentos têm o grafite em sua composição, seja na forma de tratamento de superfície ou antiplástico, tal como registra a literatura para o material cerâmico Aratu (CALDERÓN, 1969, 1971, 1974, PROUS, 1992; MARTIN, 2008; ETCHEVARNE; FERNANDES, 2011; ETCHEVARNE, 2012; COSTA 2010).

Três datações foram obtidas para esse sítio por meio do método de Termoluminescência (TL), a saber:  $620 \pm 95$  anos;  $450 \pm 50$  anos AP; e  $365 \pm 60$  anos (RIBEIRO, 2021). A análise do material foi feita a partir do estabelecimento do perfil cerâmico<sup>8</sup>, que implica no resultado do exame dos dados cerâmicos de um único sítio (OLIVEIRA, 1991), culminou na identificação de 12 unidades<sup>9</sup>.

Nesse ponto, é importante salientar que optou-se pela adoção do perfil cerâmico enquanto metodologia de análise do acervo pelos seguintes motivos: (1) o acervo é oriundo de um trabalho de arqueologia preventiva, portanto, havia a necessidade de uma análise acurada para investigação do sistema tecnológico; (2) a metodologia do perfil cerâmico, por permitir trabalhar com duas categorias de análise (fragmento e objeto), se adequa ao acervo do sítio Canaã que não dispõe de objetos inteiros preservados. Ela permite o reagrupamento de fragmentos cerâmicos de um mesmo vasilhame que estiverem dispersos em diferentes lugares no sítio, o que, a partir da sua recomposição, possibilita a identificação das formas que os objetos tinham quando estavam em uso; e, (3) diferentemente das cerâmicas Tupiguarani, cujas muitas das pesquisas dão ênfase na investigação dos grafismos e pinturas policrômicas realizadas na superfície dos vasilhames, o acervo do sítio Canaã não possui tais características, devendo, portanto, priorizar os elementos técnicos e morfológicos dos fragmentos, aspectos contemplados pela metodologia escolhida.

No Quadro 1 estão disponíveis de forma sinóptica as características observadas em cada Unidade do material cerâmico do sítio Canaã.

**Quadro 1.** Caracterização das unidades identificadas no material cerâmico do sítio Canaã.

Unidade	Tratamento superfície externa		Tratamento superfície interna		Antiplástico	Quant. de fragmentos
	Técnica de acabamento	Decoração pintada/grafitado	Técnica de acabamento	Decoração pintada/grafitado		
1	Alisado	Grafitado	Alisado	Grafitado	Areia média	990
2	Alisado	Grafitado	Alisado	–	Areia fina	116
3	Alisado	–	Alisado	Grafitado	Areia média	230
4	Alisado	Grafitado	Roletado	–	Areia média	33
5	Alisado	–	Alisado	–	Grafite	593
6	Ponteadado	–	Alisado	–	Grafite	14
7	Alisado	–	Alisado	–	Areia fina	399
8	Corrugado	–	Alisado	–	Grafite	15
9	Alisado	Engobo vermelho	Alisado	Engobo vermelho	Areia grossa	19
10	Digitado	–	Alisado	–	Areia fina	1
11	Alisado	–	Alisado	–	Areia média	543
12	Alisado	–	Alisado	–	Areia grossa	274

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

<sup>8</sup> Perfil cerâmico compreende “uma estrutura caracterizada por elementos técnicos, morfológicos, funcionais e do design, organizados segundo regras de hierarquia” (OLIVEIRA, 2003, p. 63). Trata-se de uma proposta de metodologia de análise para reconstituir as características técnicas e culturais de um grupo étnico, que se inicia com ajuda da classificação dos elementos técnicos-morfológicos-funcionais de cada sítio arqueológico para a posterior elaboração do perfil técnico cerâmico de um grupo étnico (NASCIMENTO; LUNA, 1994).

<sup>9</sup> Uma Unidade cerâmica pode ser entendida enquanto uma classe de fragmentos que possuem características comuns em relação às matérias-primas e ao processo de manufatura, levando em consideração as técnicas de tratamento de superfície (OLIVEIRA, 1991). A segregação das Unidades cerâmicas consiste na separação dos fragmentos conforme a presença e os tipos de antiplásticos e o tratamento da superfície dos fragmentos.

Nesse universo amostral, sete unidades possuem a presença do grafite na forma de antiplástico ou aplicado, e até mesmo associado à outras técnicas de decoração plástica, como é o caso do ponteadado e do corrugado. Na sequência apresenta-se a caracterização de cada unidade.

A Unidade 1 se caracteriza por fragmentos cerâmicos com as superfícies interna e externa alisadas e tratamento de superfície com grafite em ambas as superfícies (Figura 3).

**Figura 3.** Anverso e verso de um objeto da Unidade 1.

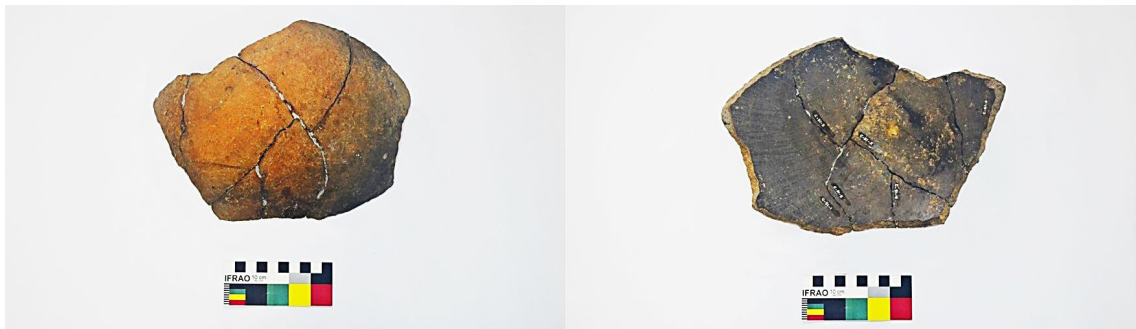
Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 2 se caracteriza por fragmentos cerâmicos com as superfícies interna e externa alisadas e com tratamento de superfície com grafite apenas na superfície interna (Figura 4).

**Figura 4.** Anverso e verso de um objeto da Unidade 2.

Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 3 se caracteriza por fragmentos cerâmicos com as superfícies interna e externa alisadas e com tratamento de superfície com grafite apenas na superfície externa (Figura 5).

**Figura 5.** Vista frontal e lateral de um objeto da Unidade 3.

Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 4 é caracterizada por fragmentos cerâmicos que possuem a superfície interna com tratamento de superfície do tipo alisada e alguns fragmentos com decoração pintada com tratamento de superfície com grafite. Já na superfície externa os fragmentos possuem decoração plástica do tipo roletado (Figura 6).

**Figura 6.** Fragmentos da Unidade 4.  
Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 5 é caracterizada por fragmentos cerâmicos que possuem as superfícies interna e externas alisadas, e o antiplástico predominante é constituído por flocos de grafite (grafite do tipo *flake*) (Figura 7).

**Figura 7.** Objeto da Unidade 5.  
Foto: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 6 (Figura 8) é caracterizada por fragmentos cerâmicos que possuem a superfície interna alisada, a superfície externa com decoração plástica do tipo ponteadado e antiplástico de grafite. O tipo de ponteadado entre os fragmentos dessa unidade varia entre ponteadado arrastado e ponteadado em círculo pleno.

**Figura 8.** Objeto da Unidade 6.

Foto: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 7 (Figura 9) se caracteriza por fragmentos cerâmicos que possuem as superfícies interna e externa alisadas, sendo o antiplástico predominante a areia fina.

**Figura 9.** Anverso e verso de objeto da Unidade 7.

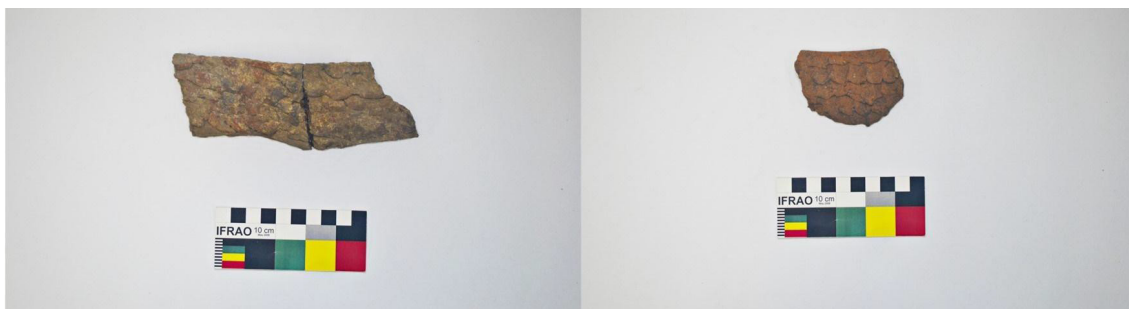
Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 8 (Figura 10) se caracteriza por fragmentos cerâmicos que possuem a superfície interna alisada, a superfície externa com decoração plástica do tipo corrugado e antiplástico de grafite. O tipo de corrugado varia entre os fragmentos dessa Unidade, com a presença de corrugado simples, assimétrico, imbricado e grosseiro.

**Figura 10.** Fragmentos da Unidade 8.

Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 9 (Figura 11) é caracterizada por fragmentos cerâmicos que possuem as superfícies interna e externa alisadas, além de possuírem engobo vermelho que varia, aparecendo somente na superfície externa, somente na superfície interna ou simultaneamente em ambas as superfícies.

**Figura 11.** Fragmentos da Unidade 9.  
Foto: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 10 (Figura 12) é constituída apenas por um fragmento de bojo. Caracteriza-se pela superfície interna alisada, a superfície externa com decoração plástica do tipo digitado e antiplástico de areia fina.

**Figura 12.** Fragmento da Unidade 10.  
Foto: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



Na Unidade 11 (Figura 13) os fragmentos possuem as superfícies interna e externa alisadas, com antiplástico de areia média predominando.

**Figura 13.** Vista frontal e superior de objeto da Unidade 11.

Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



A Unidade 12 (Figura 14) se caracteriza por fragmentos que possuem as superfícies interna e externa alisadas, com antiplástico de areia grossa.

**Figura 14.** Anverso e verso de objeto da Unidade 12.

Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



Em relação ao tratamento de superfície foram analisadas as faces internas e externas dos fragmentos, considerando a existência de decoração plástica e pintada. Assim, identificou-se na *superfície interna* dos fragmentos que há predomínio da técnica de acabamento alisada em 3.200 fragmentos. Já a decoração pintada estava presente em 1.133 fragmentos, com predomínio de aplicação de grafite (em 1.124 fragmentos), enquanto apenas nove fragmentos possuíam engobo vermelho.

Na *superfície externa* dos fragmentos também foram identificadas decorações pintadas e plásticas, de forma majoritária. Quanto à técnica de acabamento há predomínio de alisado (3.152 fragmentos), seguidos por roletado (33 fragmentos) e corrugado (15 fragmentos). As técnicas de ponteadado e digitado ocorrem em menor quantidade, com 14 e um fragmento, respectivamente. Por sua vez, na decoração pintada na superfície externa dos vasilhames há predomínio de aplicação de grafite, presente em 1.220 fragmentos (Figura 15), ao passo que o engobo vermelho está presente apenas em 12 fragmentos.

**Figura 15.** Fragmentos cerâmicos com engobo de grafite pertencentes à Unidade 1.

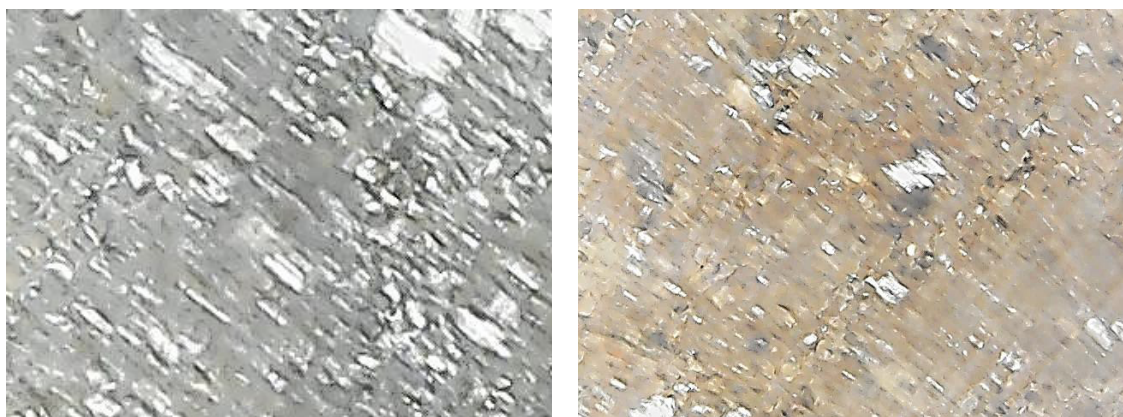
Foto: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



Na Figura 16a é possível observar a imagem do microscópio de um dos fragmentos apresentados na imagem anterior e que pertencem à Unidade 1 com aplicação de grafite. Os pontos com brilho metálico são os flocos de grafite e o restante da superfície acinzentada provavelmente provém do mineral pulverizado. Na Figura 16b é possível observar a imagem microscópica de um fragmento cerâmico da Unidade 5 que possui antiplástico de grafite. Os pontos com brilho metálico são os flocos de grafite. O grafite do tipo *flake*<sup>10</sup> é muito comum no Sudoeste e no Extremo Sul da Bahia nos depósitos da Província Gráfica Bahia-Minas, conforme será detalhado a seguir.

**Figura 16.** a) Imagem microscópica (aumento de 800 vezes) de um fragmento cerâmico da Unidade 1 com aplicação de grafite; b) Imagem microscópica (aumento de 800 vezes) de um fragmento cerâmico da Unidade 5 com antiplástico de grafite.

Fotos: Morgana Cavalcante Ribeiro (2021).



<sup>10</sup> Optou-se por manter o termo que já está consagrado na literatura geológica, em vez de traduzi-lo.

É possível confirmar com a análise microscópica que, tanto o grafite pulverizado, quanto do tipo *flake* estão presentes como antiplástico ou tratamento de superfície nos fragmentos cerâmicos do sítio Canaã.

## GRAFITE: PROPRIEDADES E FUNCIONALIDADE NA CERÂMICA

O grafite é um mineral friável, também conhecido como grafita, carbono mineral ou plumbagina, que corresponde a uma das três formas alotrópicas do carbono: as outras são o carbono amorfo e o diamante (PEREIRA, 2007). Trata-se de uma forma pura de carbono, cuja estrutura cristalina é formada por camadas mantidas por forças intermoleculares relativamente fracas (DUARTE, 2014). Segundo este último autor, a grafita é o melhor condutor térmico e elétrico entre os não metais, além de ser quimicamente inerte.

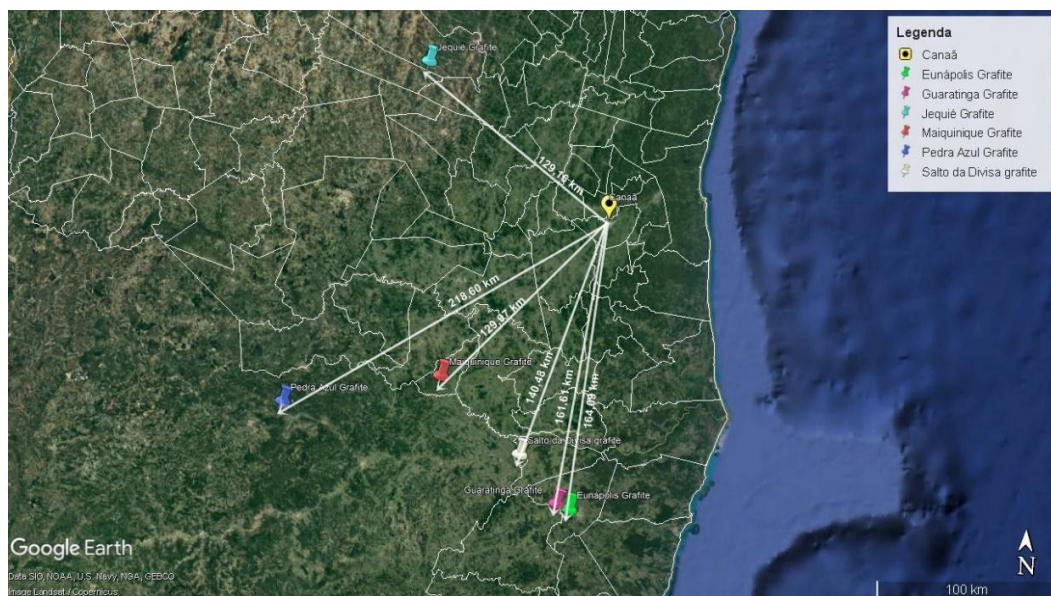
A friabilidade do grafite pode ser constatada com ajuda da Escala de Mohs<sup>11</sup> na qual mede sua dureza entre 1 e 2. Com ponto de fusão de 3.927° C, o grafite é um mineral altamente refratário. É opaco, de coloração cinza e geralmente possui um brilho metálico (DUARTE, 2014). Um pedaço de rocha que contenha majoritariamente grafite em sua composição, se desintegra facilmente (SHEPARD, 1985)<sup>12</sup> apenas no manuseio com as mãos, dada a sua baixa dureza, como mencionado.

Schiffer e Skibo (1997) nos lembram que a acessibilidade da matéria-prima para a confecção de cerâmica deve ser pensada. Da mesma forma, Nascimento e Luna (1994) pontuam que dentre os procedimentos para a análise de material cerâmico, há a análise extra sítio que busca identificar a interação dos grupos pretéritos com o meio, por meio da identificação de fontes de matéria-prima (argila, rochas e minerais) para a preparação dos vasilhames.

Nessa investigação constatou-se que as jazidas de grafite mais próximas à região do sítio Canaã que se tem registro (Figura 17) são os depósitos que integram a Província Gráfica Bahia-Minas que está situada no extremo nordeste do Orógeno Araçuai, uma cadeia de montanhas formada entre 630 e 500 Ma (PEDROSA-SOARES; WIEDEMANN- LEONARDOS, 2000; PEDROSA-SOARES *et al.*, 2001).

**Figura 17.** Localização das jazidas de grafite mais próximas ao sítio Canaã

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021. Elaboração de Morgana Cavalcante Ribeiro.



<sup>11</sup> Escala de dureza relativa dos minerais que é determinada quando o mineral mais duro risca o mais mole e que tem os seguintes minerais como índices de dureza: 1-talco, 2-gesso, 3-calcita, 4-fluorita, 5-apatita, 6-ortoclásio, 7-quartzo, 8-topázio, 9-córindom, 10-diamante (WINGE, 2001).

<sup>12</sup> O grafite esfregado na cerâmica antes ou depois da queima é macio e desgasta facilmente (SHEPARD, 1985, p. 36).

Em relação à distância, as jazidas mais próximas estão situadas no Centro-Sul baiano, no município de Jequié, e no sudoeste baiano, no município de Maiquinique, ambas a cerca de 130 Km em linha reta ao sudoeste da área de estudo deste trabalho. O segundo depósito de grafite mais próximo do sítio Canaã está situado no município de Salto da Divisa (MG) a cerca de 140 Km em linha reta ao sul da área pesquisada. O terceiro depósito do mineral está localizado no Extremo Sul baiano a cerca de 160 Km ao sul do sítio Canaã, nos municípios limítrofes de Guaratinga e Eunápolis. Existe ainda a jazida localizada no município de Pedra Azul, no entanto este depósito dista cerca de 220 Km a oeste da área de estudo. O mapa da Figura 6 apresenta a localização das jazidas mencionadas.

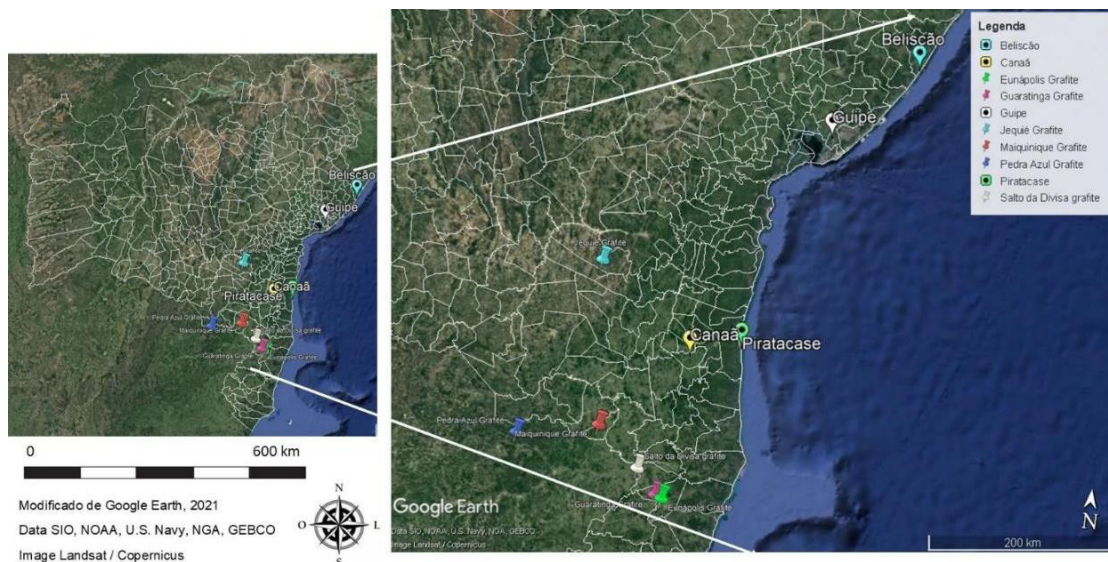
### *Utilização do grafite na cerâmica*

No sítio Canaã, a maioria das peças cerâmicas não possui decoração e em uma parte considerável dos fragmentos há presença de grafite. Conforme foi apresentado, a literatura arqueológica versa sobre a presença de grafite em material cerâmico vinculado à Tradição Aratu. Calderón (1969) registrou que o grafite utilizado como tempero (tipo Guipe simples) não apareceu na base da sequência estratigráfica, no entanto, passou a predominar na sequência estratigráfica dos sítios por ele pesquisados (os sítios Beliscão – litoral norte da Bahia, Guipe – Centro Industrial de Aratu e Piratacase – município de Ilhéus) até dominar totalmente a parte superior dos níveis. Além do grafite ser utilizado enquanto tempero da cerâmica na fase Aratu, Calderón (1969) assinala sua utilização também como engobo.

Observa-se que os sítios supracitados possuem uma distância maior da Província Grafítica Bahia-Minas, se comparada à distância do sítio Canaã. O sítio Piratacase é o mais próximo da província grafítica distando em média 199 Km das jazidas conhecidas. Já o sítio Guipe está a cerca de 428 Km da província em questão. Por fim, o sítio Beliscão é o mais distante, estando a cerca de 536 Km de distância das jazidas. O mapa da Figura 18 apresenta a localização dos sítios citados em relação às jazidas.

**Figura 18.** Localização dos sítios Beliscão, Guipe e Piratacase em relação às jazidas da Província Grafítica Bahia-Minas

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021. Elaboração de Morgana Cavalcante Ribeiro.



Calderón (1971) ao tratar ainda da fase Aratu registra que nos sítios do litoral norte da Bahia, nas proximidades da divisa com Sergipe, há predomínio de cerâmica com tempero de areia grossa e areia fina, de modo que o tipo Guipe simples (tempero de grafite) ocorre em apenas 3,3% do material estudado. Para a região oeste do Estado, nos municípios de Barreiras, Catolândia e São Desidério o autor não menciona a presença ou ausência de grafite na composição do material cerâmico (CALDERÓN, 1971).

Já a fase Itanhém que ocorre desde o sul da baía de Todos os Santos até o Extremo Sul do Estado, na divisa da Bahia com o Espírito Santo, difere da fase Aratu pela presença de decoração, sobretudo corrugada, em alguns vasos (CALDERÓN, 1974). Nesta fase registra-se a presença de tempero com areia (tipo Japarú simples) e de areia com grafite (tipo Itanhém simples). Valentin Calderón registra ainda para a fase Itanhém o predomínio do grafite enquanto engobo nos vasilhames cerâmicos, que chama também de “técnicas grafitadas” (CALDERÓN, 1974, p. 150).

Como Valentin Calderón foi o pioneiro nas pesquisas arqueológicas da Tradição Aratu na Bahia, os trabalhos subsequentes aos do arqueólogo espanhol puderam ampliar o entendimento acerca da dispersão e ocorrência dessa categoria de material arqueológico por todo o Estado, caracterizada por um tipo de cerâmica roletada, geralmente sem decoração (presente apenas na fase Itanhém) e com presença de grafite, seja no tempero ou no engobo.

Na região Sul e Extremo Sul da Bahia há registro de vários sítios arqueológicos associados à Tradição Aratu e que apresentam essa característica peculiar na cerâmica, como por exemplo, os sítios Água Vermelha (ETCHEVARNE, 2012) e Piratacase (CALDERÓN, 1969) no Sul da Bahia; sítios Praça Jesuítica de Trancoso (BA-PST-001), São Pedro (BA-PSA-007), Barra Velha (BA-PSM-001) e Sítio Terravista no Extremo Sul (TOFANI, 2008).

Deve-se ressaltar que além dos sítios listados acima, outros foram remetidos à fase Aratu nas regiões Sul e Extremo Sul da Bahia, mas que não foram incluídos na listagem por inexistir informações detalhadas na literatura consultada. Consequentemente, por falta de informações que especificassem o tipo de tempero e tratamentos de superfície do material cerâmico identificado nos mesmos, impossibilitou-se assegurar a presença de grafite nos acervos desses sítios.

Portanto, com base nos dados apresentados, observa-se, que o uso desse mineral em cerâmicas – seja como tratamento de superfície ou como tempero – foi recorrente durante o período pré-colonial em uma grande área de dispersão que vai desde o Recôncavo até as regiões Sul e extremo Sul da Bahia.

Nas regiões norte, litoral norte e oeste da Bahia quase não há registro do uso de grafite no tempero ou no engobo das cerâmicas<sup>13</sup>, possivelmente devido às distâncias consideráveis das jazidas de grafite situadas na Província Gráfica Bahia-Minas e, portanto, da indisponibilidade do mineral para a preparação de cerâmica. Por outro lado, nas áreas de recorrência de cerâmica com grafite, como mencionado, do Recôncavo ao Extremo Sul do Estado (CALDERÓN, 1974) é onde há maior disponibilidade do mineral, visto a maior proximidade dos depósitos.

Tofani (2008) argumenta que havia uma ligação entre os grupos associados à Tradição Aratu do interior e do litoral do Extremo Sul da Bahia por meio dos cursos d’água existentes na região:

[...] a localização desses assentamentos nas imediações de rios com cabeceiras nas porções ocidental do Extremo Sul da Bahia e nordeste de Minas Gerais pode ter relações com o uso desses cursos d’água e suas margens como vias de comunicação entre grupos Aratu litorâneos e interioranos. (TOFANI, 2008, p. 171)

Caso se confirme que esses grupos mantinham contato, é muito possível que nesses trajetos houvessem não apenas o transporte dos recipientes cerâmicos da Tradição Aratu, mas também das matérias-primas utilizadas para a sua confecção, entre as quais o grafite.

---

<sup>13</sup> Calderón (1971) registra que na região do litoral norte da Bahia e nas proximidades da divisa com Sergipe a presença de cerâmica com tempero de grafite (tipo Guipe simples) ocorreu em apenas 3,3% do material cerâmico por ele estudado dos sítios dessa região. Nesta mesma publicação o arqueólogo espanhol trata das pesquisas no oeste baiano, na região de Barreiras, Catolândia e São Desidério, no entanto não menciona a utilização de grafite como tempero ou engobo na cerâmica. Da mesma forma, Fernandes (2003) não menciona sobre a presença ou ausência de grafite nas urnas funerárias do sítio de Piragiba, localizado no oeste da Bahia.

Exemplos etnográficos demonstram o deslocamento de artefatos entre territórios ocupados por distintos grupos étnicos, e sua importância para a construção das relações que esses grupos estabelecem entre si ao longo de tais territórios. No alto Xingu brasileiro grupos falantes de diferentes línguas são integrados por meio de redes de troca que incluem também vasilhames cerâmicos. De acordo com Neves (1999), a cerâmica é produzida apenas por um grupo, mas os vasilhames são distribuídos por toda a região do alto Xingu. Já na costa de Sepik, Nova Guiné, Welsch e Terrell (1998) identificaram a existência de “campos sociais” que se estendem por um longo território da costa e que são permeados de complexas relações de comércio, parentesco e solidariedade que resultam na distribuição de produtos especializados e comuns em uma grande amplitude territorial e linguística. Existem ali diferentes indústrias de cerâmica, cada uma associada a um centro produtor. Determinados tipos de cerâmica possuem uma distribuição distinta, ao passo que outros tipos são encontrados por toda parte ao longo da costa. Existem dois centros produtores que fornecem a maioria dos vasos cerâmicos utilizados na costa, ao passo em que no interior, uma indústria cerâmica muito diferente assume o monopólio da produção (WELSCH E TERRELL, 1998).

No Estado da Bahia um cenário similar parece ter existido durante o período pré-colonial com os grupos vinculados à Tradição Aratu em um território que vai do Extremo Sul do estado até o Recôncavo, podendo chegar até o Litoral Norte, próximo à divisa com Sergipe, considerando o já mencionado sítio Beliscão. Nessa ampla área há dispersão de material cerâmico grafitado e levando em consideração que existe uma maior disponibilidade do mineral na porção sul baiana, é muito provável que as situações descritas pela Etnografia tenham ocorrido com esses grupos pretéritos.

#### *O uso do grafite enquanto escolha técnica*

O antiplástico condiciona diferentes tipos de textura na pasta da cerâmica, logo, a sua variação pode estar diretamente relacionada com a função dos objetos (OLIVEIRA, 2003; ALVES *et al.*, 1994). A alteração quantitativa e qualitativa do tempero significa uma opção, ou seja, uma escolha técnica<sup>14</sup> da oleira (OLIVEIRA, 2003). Utilizar o grafite na preparação da cerâmica identificada foi, portanto, uma escolha técnica das oleiras no sítio Canaã, assim como de parte das ceramistas que fabricaram os vasilhames filiados à Tradição Aratu, sobretudo da fase Itanhém.

Rice (2005) assinala que “em tempos pré-históricos” o grafite foi utilizado como pigmento ou engobo em alguns lugares do Novo Mundo, e na contemporaneidade é usado tradicionalmente como pigmento pelos ceramistas de Phalaborwa do sul da África. Shepard (1985) reitera o disposto ao afirmar que o grafite era um tipo de pigmento utilizado em algumas cerâmicas fabricadas antes do advento da roda de oleiro, aparecendo “esporadicamente como uma tinta ou engobo em cerâmica de muitas regiões” (SHEPARD, 1985, p. 35).

O primeiro ponto a ser discutido na questão da escolha técnica das artesãs é a obtenção do grafite por essas ceramistas do sítio Canaã. De acordo com Schiffer e Skibo (1997), no que diz respeito à aquisição de matérias-primas para a confecção de cerâmica, os dados etnográficos oriundos dos estudos transculturais de Dean Arnold (1985)<sup>15</sup> sobre distâncias percorridas para aquisição de argila e aditivos, têm demonstrado que as distâncias e o acesso a argila e tempero são ponderados na maioria das sociedades tradicionais. Para a aquisição de argila, os registros das distâncias percorridas variam entre 1 e 50 Km, embora a maioria das sociedades estudadas tenham obtido argila em uma distância de

---

<sup>14</sup> O termo “escolha técnica” designa a presunção de que para cada atividade, ou sequência de atividades, na fabricação de cerâmica havia alternativas para a oleira. Escolhas técnicas são dependentes de variáveis comportamentais e geralmente “têm efeitos tangíveis nas propriedades formais de um artefato, e esses efeitos podem persistir durante subsequentes atividades” (SCHIFFER E SKIBO, 1997, p. 31).

<sup>15</sup> Rye (1981) cita que Arnold (1971; 1972) estudou grupos oleiros peruanos e yucatecanos.

até 7 Km. Já as distâncias percorridas para obtenção do tempero variam entre 1 e 25 Km, apesar de a maioria das sociedades tradicionais terem obtido tempero dentro de 9 Km. No entanto, nas sociedades tradicionais a obtenção de matérias-primas para engobo e pigmentos é uma questão diferente já que “esses materiais são usados em quantidades menores e obtido com menos frequência do que argila e tempero” (SCHIFFER; SKIBO, 1997, p. 35). Esses últimos autores registram percursos de longa distância para a obtenção de matérias-primas para engobo e pigmentos em fontes que distam dezenas e até centenas de quilômetros do assentamento dos ceramistas.

Da mesma forma, Rice (2005) baseada nos estudos etnográficos realizados por Arnold (1980; 1985) apresenta como as distâncias percorridas para a obtenção de matéria- prima estão diretamente relacionadas com as escalas de produção dos ceramistas ou a intensidade de fabricação. Embora a autora descreva grupos ceramistas contemporâneos de diversas regiões do mundo que percorrem distâncias variadas para a aquisição de recursos conforme demanda suas respectivas produções, algumas distâncias registradas etnograficamente que seriam percorridas em média pelas oleiras na busca de argila (entre 1 e 50 Km), tempero (entre 1 e 24 Km) e engobo e tinta que poderia chegar até 800 Km, visto que esses últimos recursos eram “frequentemente adquiridos pelo comércio e não extraídos pelas oleiras; já que esses materiais são usados em quantidades significativamente menores do que as argilas” (RICE, 2005 p. 166).

Nesse sentido, é importante salientar que o grafite adquire dupla importância, visto que o mesmo era utilizado como antiplástico e como engobo e/ou aplicação em superfície. Assim, por ser um mineral importante para a confecção de cerâmica, os grupos pré-coloniais produtores da cerâmica filiada à Tradição Aratu, muito provavelmente fizeram uso de cursos d'água, tal como argumentou Tofani (2008), para facilitar os acessos e as distâncias percorridas para distribuir tal matéria-prima.

No caso da cerâmica do sítio Canaã, conforme foi apresentado no tópico anterior, os depósitos de grafite mais próximos estão localizados nos municípios de Maiquinique e Jequiá a cerca de 130 Km em linha reta ao sudoeste; no município de Salto da Divisa (MG) a cerca de 140 Km em linha reta ao sul; e no Extremo Sul baiano a cerca de 160 Km ao sul, nos municípios de Guaratinga e Eunápolis. Portanto, observa-se que obter matéria-prima para engobo ou tempero, nesse caso o grafite, a uma distância considerável, tal como ocorre em sociedades etnograficamente registradas (RICE, 2005), foi uma escolha técnica das oleiras. Isso não quer dizer, contudo, que essas distâncias foram percorridas em uma única direção, pelo contrário, a presença do grafite em sítios espalhados por todo o Nordeste, alcançando até o Espírito Santo, indica a existência de uma grande rede de trocas e distribuição.

Uma vez verificada a existência de uma escolha técnica para a aquisição de matéria- prima, deve ser investigado o propósito e a finalidade da escolha do grafite pelas oleiras. De acordo com Rice (2005), a utilização de minerais específicos como o grafite ou cinábrio sulfureto mercúrico) pode ter como finalidade modificar as propriedades físicas da cerâmica ou obter decorações específicas. No entanto, a autora salienta que “determinar a relação entre os constituintes minerais de uma cerâmica e as decisões dos oleiros tradicionais não é simples” (RICE, 2005, p. 327).

Rice observa ainda que a obtenção de materiais específicos para a produção cerâmica pode se tratar de uma livre escolha, ou escolha técnica, nas palavras de Schiffer e Skibo (1997), ou mesmo ser uma decisão condicionada pelo costume ou tradição do grupo ceramista. Entretanto, é importante assinalar que a escolha de um mineral, para tempero ou pigmento, não é uma escolha aleatória, mas sim “envolve reconhecer que um mineral confere alguma propriedade desejável” (RICE, 2005, p. 327).

Etchevarne (2012) registra que o grafite possui como propriedade uma maior vedação da porosidade da vasilha. O autor apresenta esses dados relativos à funcionalidade do grafite a partir do estudo do sítio Água Vermelha, anteriormente mencionado. Ademais, pode-se inferir com base nas propriedades do grafite anteriormente apresentadas que o mineral se constitui um bom condutor térmico, possuindo a capacidade de melhorar o desempenho da vasilha no processo de cocção de alimentos.

Portanto, acreditamos que o uso do grafite nos vasilhames cerâmicos, como tempero ou engobo, tem o propósito de melhorar o desempenho ou performance da vasilha durante o processo de cocção

dos alimentos. Partindo disso, conjectura-se que o material cerâmico pesquisado no sítio Canaã integrava um contexto doméstico de recipientes utilizados na preparação de alimentos.

Etchevarne ao descrever os fragmentos de recipientes cerâmicos identificados no sítio Água Vermelha e associá-los ao uso em tarefas domésticas de processamento e serviços de alimentos, assinala sobre o uso de grafite no material cerâmico:

De fato, neste caso, um alto percentual de fragmentos apresentava, sobretudo na parte interna, uma fina película de grafite que, aparentemente, foi aplicada por fricção, depois da queima. O grafitado pode ser explicado como um recurso visual, que poderia chegar a ter outras conotações, como as ritualísticas, por exemplo, mas também pela sua funcionalidade, já que ele permite uma maior vedação da porosidade da matéria cerâmica. (ETCHEVARNE, 2012, p. 56).

É importante salientar que a técnica utilizada pelas oleiras no ato da confecção dos vasilhames cerâmicos poderia potencializar a ação impermeabilizadora do grafite. Deve ser levado em conta também o pontuado por Etchevarne sobre a conotação ritualística do grafite devido a sua propriedade, cor e “brilho metálico” (SHEPARD, 1985, p. 36), o que poderia ressaltar o apelo visual em recipientes utilizados em cerimônias. Portanto, a escolha técnica de utilizar o grafite na preparação dos vasilhames implica que as oleiras do Vale do Rio Colônia eram “altamente discriminatórias sobre quais argilas ou temperos eram aceitáveis” para produzir a cerâmica de acordo com as suas idiossincrasias (RICE, 2005, p. 327), uma vez que conheciam bem as propriedades do mineral<sup>16</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi analisada a composição química elementar de fragmentos cerâmicos que possuíam o grafite como antiplástico e engobo de grafite em ambas as superfícies. O referido material foi analisado em conjunto com amostras de grafite oriundas dos municípios de Maiquinique-BA e Jequié-BA, que conforme já foi dito, são os depósitos<sup>17</sup> mais próximos do sítio Canaã. A finalidade dessas análises era testar a hipótese de que o grafite oriundo dessas localidades foi utilizado na produção das cerâmicas do sítio Canaã.

No que diz respeito às especificações químicas, a amostra de Maiquinique possuía: 95,0% de carbono (mínimo); 0,5% de H<sub>2</sub>O (máximo) e 5,0% de cinzas (máximo) e granulometria máxima 5% retida em 325# (malha de 0,045 mm) – American Society for Testing and Materials (ASTM). Por sua vez, a amostra de Jequié possuía: 11,13% de teor de carbono; 1,10% de teor de ferro e 2,07% de umidade.

Os resultados da análise de composição química elementar dos fragmentos cerâmicos supracitados e das referidas amostras de grafite por meio da técnica de Espectrometria de Fluorescência de Raios X portátil gerou um espectro que apresentou a semelhança elementar entre os minerais presentes nas

---

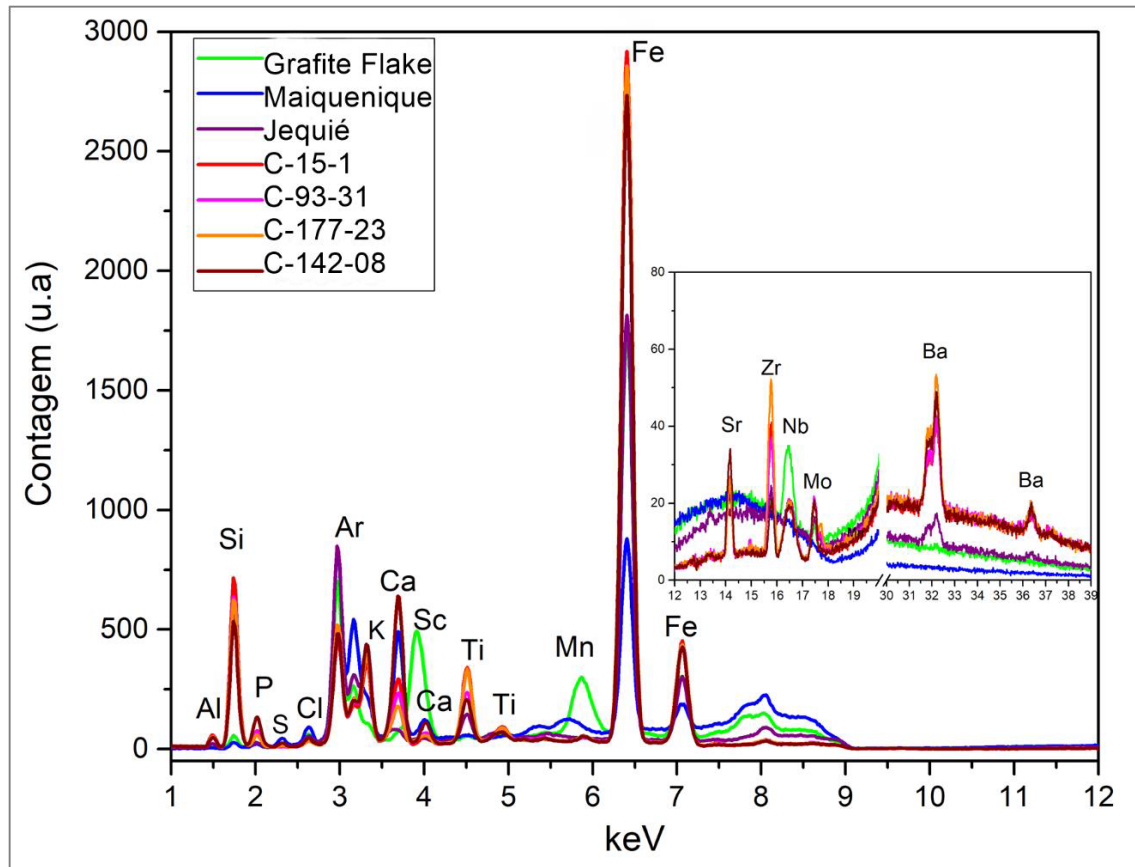
<sup>16</sup> Embora haja outras alternativas para as ceramistas potencializarem propriedades como as mencionadas, os indícios apresentados nos levam a crer que a experiência, os materiais disponíveis, acessíveis e/ou conhecidos, e consequentemente as escolhas técnicas das ceramistas envolveram o uso do grafite como solução ideal, no que diz respeito a produção de vasilhames para a preparação de alimentos. Ademais, a distância percorrida indica o alto valor atribuído a essa matéria-prima, seja por razões funcionais ou simbólicas, e mesmo por ambas. Contudo é necessário a realização de mais testes arqueométricos e trabalhos de experimentação para que nossa hipótese seja melhor testada.

<sup>17</sup> Uma vez mapeados os depósitos de grafite conhecidos, partiu-se para a realização de análises arqueométricas que buscassem comparar o mineral oriundo dos depósitos com o mineral presente nas cerâmicas, no entanto, não foi possível a tempo de concluir esta pesquisa conseguir amostras de grafite dos outros depósitos para a análise de composição mineralógica. Não se trata de uma escolha, mas sim da análise das amostras que se dispôs até então. Com o andamento da pesquisa, a análise será ampliada para as amostras dos demais depósitos.

cerâmicas com o material oriundo de Jequié. Dentre esses elementos, presentes nas duas amostras, destaca-se o Bário (Ba) e o Titânio (Ti) (Figura 19), que podem ser utilizados como marcadores químicos de similaridades entre as cerâmicas e a jazida de Jequié. É pertinente informar que inicialmente foi realizada a análise apenas do fragmento C-142-08 que possui antiplástico de grafite e o resultado foi uma semelhança elementar com a amostra de grafite de Jequié. Logo em seguida, foi realizada análise com os outros três fragmentos e o resultado foi semelhante.

**Figura 19.** Espectro elemental obtido por espectrometria de Fluorescência de Raios X portátil.

Fonte: Acervo dos autores.



Com base na análise supracitada é possível, portanto, constatar consoante o resultado desse primeiro exame que na cerâmica do sítio Canaã há recipientes grafitados (fragmentos destes) com grafite possivelmente oriundo dos depósitos do município de Jequié, que dista cerca de 130 Km do sítio. Isto não exclui a possibilidade de existir cerâmicas grafitadas no sítio Canaã, cujo grafite seja de procedência de outros depósitos que ainda serão analisados, mas como primeiro resultado obteve-se semelhança elementar com o mineral da jazida de Jequié.

Oliveira (2003) chama atenção para a necessidade de discutir a origem natural ou antrópica dos aditivos utilizados na cerâmica. De acordo com a autora, pequenas variações na composição da pasta, principalmente na argila e na areia, nem sempre podem ser consideradas como diferenças culturais ou variação tecnológica, até que o contexto ambiental seja investigado (OLIVEIRA, 2003).

Conforme vem sendo apresentado no caso da cerâmica do sítio Canaã, bem como das demais cerâmicas vinculadas à Tradição Aratu, é notória a adição do grafite enquanto antiplástico ou engobo, constituindo, portanto, uma escolha técnica, haja vista que a sua presença não se dá em todos os fragmentos e nem em todos os objetos (recipientes cerâmicos). Além disso, verificou-se a existência de depósitos de grafite em distâncias plausíveis, assim como registrado para sociedades oleiras estudadas

etnograficamente, tanto para a aquisição de matéria-prima (RICE, 2005; SCHIFFER; SKIBO, 1997), quanto para a comercialização e distribuição de artefatos cerâmicos que formam amplas redes sociais (WELSCH; TERRELL, 1998).

Os depósitos de grafite na região Sul e Extremo Sul da Bahia encontram-se disponíveis desde a superfície, e o mineral ocorre de forma bastante friável e de fácil coleta<sup>18</sup>. Portanto, a aquisição pelas oleiras não demandaria grande esforço físico para sua extração, exigindo apenas o deslocamento até a fonte do mineral e a sua coleta.

Nesse sentido, além dos dados que a etnografia dispõe, o registro arqueológico tem demonstrado também como os grupos humanos do passado percorriam longas distâncias para aquisição e/ou distribuição de recipientes cerâmicos como no exemplo discutido por WALLIS *et al.*, 2010<sup>19</sup>.

Ainda nessa questão da aquisição e utilização do grafite pelas oleiras pré-coloniais, é importante discutir um dado obtido a partir de comunicação pessoal<sup>20</sup> com geólogos que trabalham com a extração de grafite nos depósitos da Província Gráfica Bahia-Minas. Segundo a expertise de tais profissionais, é pouco provável que as oleiras pré-coloniais tenham feito uso do grafite da região de Pedra Azul ou Salto da Divisa, que ficam mais distantes, devido ao baixo teor de carbono do mineral que jaz na região. Essa região no nordeste de Minas e do sudoeste da Bahia, que poderia ser uma alternativa para aquisição desse recurso, apresenta um mineral com teores de carbono variando entre 4,5% a 6,5%, o que inviabiliza a utilização do grafite *in natura*, dependendo, portanto, de técnicas que são utilizadas com a tecnologia contemporânea para concentração e aproveitamento do mineral. Dessa forma, seria mais plausível que as oleiras pré-coloniais tivessem feito a escolha técnica de utilizar o grafite oriundo de depósitos com alto teor de carbono, encontrados na região de Eunápolis, Guaratinga, Maiquinique e Jequié. Como mencionado, a análise de Fluorescência de Raios X portátil demonstrou que os fragmentos de cerâmica analisados possuem grafite oriundo da região de Jequié, onde o teor de carbono é alto (11,13%)<sup>21</sup>, o que corrobora o apontado pelos geólogos<sup>22</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou parte dos resultados obtidos durante a elaboração da dissertação de Ribeiro (2021). Há ciência de que é possível ampliar as investigações de campo, por exemplo, com ajuda de análises arqueométricas de amostras de outros depósitos e utilização de outros métodos, bem como da utilização da experimentação<sup>23</sup>. Por meio desse aprofundamento, que será proporcionado pela tese de doutorado de uma das autoras deste artigo, a construção de um arcabouço mais consolidado sobre o uso do grafite nas cerâmicas pré-coloniais e da aquisição do mesmo pelas populações pretéritas será alcançada. Dessa forma, a investigação de questões como mobilidade logística e cadeias operatórias será viabilizada.

---

<sup>18</sup> Para um detalhamento, ver a apresentação e o quarto capítulo da dissertação de Ribeiro (2021).

<sup>19</sup> Wallis *et al.* (2010) demonstram a existência de interação social a partir da análise de recipientes cerâmicos que continham desenhos estampados de Swift Creek e como a dispersão desse material ao longo de um território costeiro atlântico – do Rio Altamania ao Rio St Johns – por mais de 100 Km implicou na adoção de conotações distintas para o uso da cerâmica pelos grupos que habitavam esses locais.

<sup>20</sup> E-mail recebido por um dos autores por ocasião da solicitação de amostras para inclusão na análise realizada.

<sup>21</sup> A caracterização das amostras de grafite foi feita por geólogos especialistas no mineral. As informações foram obtidas nas fichas técnicas disponibilizadas à um dos autores pela empresa que explora o mineral naquela Província Gráfica.

<sup>22</sup> Ainda que a inclusão dessas amostras no estudo em tela possibilitaria falsear essa possibilidade de modo mais objetivo, o relato apresentado está acostado em diversos anos de exploração do mineral na região, o que certamente dependeu de estudos específicos para compreender como o mineral se apresentava ali, e quais recursos seriam necessários para realizar o seu beneficiamento.

<sup>23</sup> Com a pesquisa de doutorado em andamento, um dos autores irá desenvolver trabalhos de Arqueologia Experimental para aprofundar a investigação sobre a cadeia comportamental dos vasilhames grafitados.

No Extremo Sul baiano, especificamente na região de Eunápolis, há ocorrência, senão predomínio, de grafite do tipo *flake*. Conforme foi apresentado anteriormente no item sobre análise microscópica, os fragmentos cerâmicos da Unidade 5 possuem como antiplástico grafite do tipo *flake*. Ainda não foi possível, até o momento, obter amostras daquela região para análise da composição química, de modo a investigar o seu aproveitamento em cerâmicas pré-coloniais<sup>24</sup>. Entretanto, os resultados da análise de composição química elementar apresentados neste trabalho, permitiram corroborar a hipótese inicial de que os grupos ceramistas do Vale do Rio Colônia no período pré-colonial muito provavelmente utilizaram grafite dos depósitos da Província Gráfica Bahia-Minas – especificamente do Centro-Sul baiano, do atual município de Jequié – para preparar os vasilhames cerâmicos.

Cientes de que há uma necessidade de ampliar o universo amostral, tanto no que tange às amostras de grafite, quanto ao material cerâmico, a pesquisa está ampliando quantitativamente o objeto de estudo, por intermédio da inclusão em futuras análises de mais sítios arqueológicos da região. Além disso, a discussão sobre mobilidade logística para a aquisição do mineral nos depósitos existentes na região será aprofundada e subsidiada por dados etnográficos sobre sociedades oleiras.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Cláudia; BORGES, Lucila; BARRETO, Sandra; LEO, Hugo. Técnica cerâmica pré-histórica. *CLIO: Série Arqueológica*, Recife, v. 1, n. 10, p. 47-59, 1994.
- ALVES, Márcia Angelina. *Assentamentos e cultura material indígena anteriores ao contato no Sertão da Farinha Podre, MG e Monte Alto, SP*. Tese (Livro Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- ARNOLD, Dean. Ethnom Ineralogy of Ticul, Yucatan Potters: Etics and Emics. *American Antiquity*, Cambridge (USA), v. 36, n. 1, p. 20-40, 1971.
- ARNOLD, Dean. Mineralogical Analyses of Ceramic Materials from Quinoa, Department of Ayacucho, Peru. *Archaeometry*, Oxford (UK), v. 14, n. 1, p. 93-102, 1972.
- ARNOLD, Dean. Localized Exchange: An Ethnoarchaeological Perspective. In: Robert Fry. *Models and Methods in Regional Exchange*. Washington, DC (USA): Society for American Archaeology, 1980.
- ARNOLD, Dean. *Ceramic Theory and Cultural Process*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1985.
- CALDERÓN, Valentin. A fase Aratu no Recôncavo e Litoral Norte do estado da Bahia. In: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas 3 (PRONAPA). *Resultados preliminares do terceiro ano, 1967-1968*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1969.
- CALDERÓN, Valentin. Breve Notícia Sobre a Arqueologia de Duas Regiões do Estado da Bahia. In: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas 4 (PRONAPA). *Resultados preliminares do quarto ano, 1968-1969*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1971.
- CALDERÓN, Valentin. Contribuição para o conhecimento da arqueologia do Recôncavo e do Sul do estado da Bahia. In: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas 5 (PRONAPA). *Resultados preliminares do quinto ano, 1969-1970*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1974.
- CHILDE, Vere Gordon. *A evolução cultural do homem*. Rio de Janeiro: Zahar, 1966.
- CHMYZ, Igor. *Terminologia brasileira para a cerâmica arqueológica*. Paranaguá: Museu de Arqueologia e Artes Populares: Universidade Federal do Paraná, 1976.

---

<sup>24</sup> Ressaltamos que o mineral é explorado e comercializado por concessões privadas, e que nem sempre é possível sensibilizá-las para o estudo da pré-história brasileira.

- COSTA, Rodrigo Lessa. *Os grupos ceramistas da Serra da Barriga: caracterização da tecnologia cerâmica no contexto da Tradição Aratu*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- CURADO, Jessica Fleury. *Estudo e caracterização física de cerâmicas indígenas brasileiras*. Tese (doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- DIAS JÚNIOR, Ondemar. Breves notas a respeito das pesquisas no sul de Minas Gerais. In: Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas 4 (PRONAPA). Resultados preliminares do quarto ano, 1968-1969. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1971.
- DUARTE, Maria Alzira. *Grafita natural*. Brasília, DF: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2014.
- ETCHEVARNE, Carlos. O sítio de tradição Aratu de Água Vermelha, Reserva Indígena Caramuru Paraguaçu, e suas implicações arqueológicas e etno-políticas. *Cadernos de Arte e Antropologia*, Uberlândia, v. 1, n°1, p. 53-58, 2012.
- ETCHEVARNE, Carlos; FERNANDES, Henry Luydy. Patrimônio arqueológico pré-colonial. Os sítios de sociedades de caçadores coletores e dos grandes grupos de horticultores ceramistas, antes da chegada dos portugueses. In: ETCHEVARNE, Carlos; PIMENTEL, Rita. *Patrimônio arqueológico da Bahia*. Salvador: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI), 2011.
- FERNANDES, Henry Luydy. Pequenas variações dos sepultamentos da tradição Aratu na Bahia. *Especiaria: Cadernos de Ciências Humanas*, Ilhéus, v. 17, n. 30, p. 151-172, 2017.
- FERNANDES, Henry Luydy. *Os sepultamentos do sítio Aratu de Piragiba-BA*. Salvador: Edufba, 2003.
- FERNANDES, Henry Luydy. Aspectos materiais dos sítios Pedreira e Água Vermelha, Bahia. *Habitus*, Goiânia, v. 18, n.2, p. 593-612, 2020.
- GOOGLE EARTH. *US Depto State Geographer*. Maplink/Tele Atlas. 2019. Disponível em: <http://earth.google.com/>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- LAGE, Maria Conceição; FARIAS FILHO, Benedito. Arqueometria aplicada à conservação de sítios de arte rupestre. In: *Cadernos do Lepaarq*, Pelotas, v. 15, n. 30, p. 327-343, 2018.
- MARTIN, Gabriela. *Pré-história do Nordeste do Brasil*. Recife: Editora UFPE, 2008.
- MORALES, Walter. *12.000 anos de ocupação: um estudo de arqueologia regional na bacia do córrego Água Fria, médio curso do rio Tocantins*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- NASCIMENTO, Ana; LUNA, Suely. Procedimentos para a análise da cerâmica arqueológica. *CLIO: Série Arqueológica*, Recife, v. 1, n. 10, p. 47-59, 1994.
- NEVES, Eduardo. O velho e o novo na Arqueologia Amazônica. *Revista USP*, São Paulo, n. 44, p. 86-111, 1999.
- OLIVEIRA, Cláudia. Os ceramistas pré-históricos do Sudeste do Piauí, Brasil. Estilos e técnicas. *Fumdamentos*, João Costa, n. 3, p. 57-129. 2003.
- OLIVEIRA, Cláudia. A cerâmica pré-histórica brasileira: avaliação e proposta. *CLIO: Série Arqueológica*, Recife, v. 1, n. 7, p. 11-88, 1991.
- ORTON, Clive; TYERS, Paul.; VINCE, Alan. *La cerâmica em arqueología*. Barcelona: Crítica, 1997.
- PEDROSA-SOARES, Antônio Carlos; WIEDEMANN-LEONARDOS, Cristina Maria. Evolution of the Araçuaí Belt and its Connection to the Ribeira Belt, Eastern Brazil. In: CORDANI, Umberto, MILANI, Edison, THOMAZ-FILHO, Antonio, CAMPOS, Diogenes (ed.). *Tectonic Evolution of South America*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2000.

- PEDROSA-SOARES, Antônio Carlos, NOCE, Carlos Maurício, WIEDEMANN- LEONARDOS, Cristina Maria, PINTO, Claiton. The Araçuaí–West Congo Orogen in Brazil: An Overview of a Confined Orogen Formed During Gondwanland Assembly. *Precambrian Research*, Amsterdam (NED), v. 110, n. 1-4, p. 307-323, 2001.
- PEREIRA, Sandio. Grafite: produção X demanda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (EXPOSIBRAM), 12., 2007, Belo Horizonte. *Congresso [...]* Belo Horizonte: EXPOSIBRAM, 2007.
- PEROTA, Celso. *Dados parciais sobre a arqueologia norte espírito-santense*. Belém: Museu Emílio Goeldi, 1971.
- PEROTA, Celso. *Resultados preliminares sobre a arqueologia da região central do Estado do Espírito Santo*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1974.
- PROUS, André. *Arqueologia Brasileira*. Brasília, DF: Editora UnB, 1992.
- PROUS, André. *O Brasil antes dos brasileiros: a pré-história de nosso país*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- PROUS, André. *Arqueologia brasileira: a pré-história e os verdadeiros colonizadores*. Cuiabá: Carlini e Caniato. 2019.
- RIBEIRO, Morgana Cavalcante. *História indígena de longa duração no Vale do Rio Colônia: o estudo de caso do sítio Canaã a partir da tecnologia cerâmica no contexto do sul baiano*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, São Raimundo Nonato, 2021.
- RICE, Prudence. *Pottery analysis: A Sourcebook*. Chicago: The University of Chicago Press, 2005.
- ROBRAHN-GONZÁLEZ, Érika Marion. *A ocupação ceramista pré-colonial do Brasil Central: origem e desenvolvimento*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- RODRIGUES, Igor Mariano. *Fora das grandes aldeias: a ocupação do recôndito sítio arqueológico Vereda III*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.
- RYE, Owen. *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*. Washington, DC (USA): Taraxacum, 1981.
- SCHIFFER, Michael; SKIBO, James. The Explanation of Artifact Variability. *American Antiquity*, Cambridge (USA), v. 62, n. 1, p. 27-50, 1997.
- SHEPARD, Anna. *Ceramics for the Archaeologists*. Washington, DC (USA): Carnagie Institution, 1985.
- SOARES, Juliana. *Discutindo a tradição Aratu: o sítio cerâmico GO-RV-06 e novas contribuições*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012.
- TOFANI, Frederico. *Erejakasó piáng?: as culturas sambaqueira, Aratu, Tupiguarani e portuguesa e a produção do espaço do Extremo Sul da Bahia, Brasil*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- WALLIS, Neill; BOULANGER, Matthew; FERGUSON, Jeffrey; GLASCOCK, Michael. Woodland Period Ceramic Provenance and the Exchange of Swift Creek Complicated Stamped Vessels in the Southeastern United States. *Journal of Archaeological Science*, London (UK), v. 37, nº 10, p. 2598-2611, 2010.
- WELSCH, Robert; TERRELL, John Edward. Material Culture, Social Fields, and Social Boundaries on the Sepik Coast of New Guinea. In: STARK, Miriam. *The Archaeology of Social Boundaries*. Washington, DC (USA): Smithsonian Institution, 1998.
- WINGE, Manfredo. *Glossário geológico ilustrado*. Brasília, DF: Instituto de Geociências da UnB, 2001. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/glossario/>. Acesso em: 21 dez. 2022.
- WILLEY, Gordon; PHILLIPS, Philip. *Method and Theory in American Archaeology*. Chicago: University of Chicago Press, 1958.