



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

TESE DE DOUTORADO

**MUIRAQUITÃ E CONTAS DO TAPAJÓS NO IMAGINÁRIO
INDÍGENA: UMA ANÁLISE QUÍMICO-MINERALÓGICA
DOS ARTEFATOS DOS POVOS PRÉ-HISTÓRICOS DA
AMAZÔNIA**

Tese apresentada por:

ANNA CRISTINA RESQUE MEIRELLES

Orientador: Prof. Dr. Marcondes Lima da Costa (UFPA)

**BELÉM
2011**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Geólogo Raimundo Montenegro Garcia de Montalvão

M514m Meirelles, Anna Cristina Resque

Muiraquitã e contas do Tapajós no imaginário indígena: uma análise químico-mineralógica dos artefatos dos povos pré-históricos da Amazônia / Anna Cristina Resque Meirelles; Orientador: Marcondes Lima da Costa– 2011
xvii, 102 f.: il.

Tese (Doutorado em Geoquímica e Petrologia) – Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

1. Muiraquitã. 2. Contas. 3. Pingentes. 4. Jade. 5. Jadeíta. 6. Tremolita. 7. Actinolita. 8. Pedras Verdes. 9. Amazônia I. Costa, Marcondes Lima da, *orient.* II. Universidade Federal do Pará. III. Título.

CDD 22° ed.:553.87609811



Universidade Federal do Pará
Instituto de Geociências
Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica

**MUIRAQUITÃ E CONTAS DO TAPAJÓS NO IMAGINÁRIO
INDÍGENA: UMA ANÁLISE QUÍMICO-MINERALÓGICA
DOS ARTEFATOS DOS POVOS PRÉ-HISTÓRICOS DA
AMAZÔNIA**

TESE APRESENTADA POR

ANNA CRISTINA RESQUE MEIRELLES

**Como requisito parcial à obtenção do Grau de Doutor em Ciências na Área de
GEOQUÍMICA E PETROLOGIA**

Data de Aprovação: 25 /08 /2011

Banca Examinadora:

Prof. Dr. MARCONDES LIMA DA COSTA
(Orientador-UFPA)

Prof. Dr. EDUARDO GOES NEVES
(Membro-USP)

Dra. MAURA MAZIO DA SILVEIRA
(Membro- MPEG)

Prof. Dra. DENISE PAHL SCHAAN
(Membro-UFPA)

Prof. Dr. RÔMULO SIMÕES ANGÉLICA
(Membro-UFPA)

A

DEUS

O caminho de tudo em minha vida.

A minha Filha

Emanuelle

Pela alegria e pelo amor que me transmite, principalmente nos momentos de solidão

Aos meus pais

Ana Maria e Adalberto

Pela educação e dedicação durante minha formação.

As minhas irmãs

Adriana e Andréa

Apesar distante, sempre estão perto incentivando a realização deste empreendimento.

AGRADECIMENTOS

Ao amigo, Prof. Dr. Marcondes Lima da Costa, pelo apoio e presença constantes no desenvolvimento desta pesquisa, pela paciência e transmissão de conhecimentos e por aceitar o desafio de me orientar, minha admiração, respeito e amizade;

Ao Instituto de Geociências, por abrigar o meu projeto de pesquisa;

Ao corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica da UFPA;

Ao Governo do Estado do Pará através da Secretaria Executiva de Estado de Cultura, ao nos permitir acesso às valiosas peças de muiraquitãs expostas no Museu de Gemas e Museu do Encontro;

Ao Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), através dos pesquisadores Vera Lúcia Calandrini Guapindaia e João Aires Ataíde da Fonseca Júnior;

Ao Doutor Hilton Tulio Costi, do Museu Paraense Emílio Goeldi, pela realização das análises por MEV/SED;

A todos os colegas do Grupo de Mineralogia e Geoquímica Aplicada (GMGA), em especial a Mônia Carvalho;

As minhas amigas e funcionárias Patrícia e Sâmea, por me substituir com êxito o período de afastamento do Museu;

As minhas amigas pessoais Odíria Rabelo e Luciara Moraes, pelo amor e carinho;

A todos que de uma forma direta e indireta contribuíram com a realização desta obra;

Ao meu grande amigo Frank Leslei, pela força, amizade e dedicação.

RESUMO

Os muiraquitãs, também conhecidos como pedra verde, são artefatos líticos cuidadosamente esculpido em várias formas lembrando os traços batraquianos. É um dos símbolos do expressivo desenvolvimento da cultura pré-colonial amazônica. Trata-se de objetos confeccionados em minerais ou rochas de elevada dureza. O termo muiraquitã foi discutido ainda no século XIX por Rodrigues (1875) como produto de sua viagem de exploração à região do Rio Nhamundá. Como o jade é desconhecido na Amazônia, os muiraquitãs durante muito tempo foram considerados vestígios de antigas culturas asiáticas. Ultimamente se tornaram peças muito raras, encontradas em museus totalmente descontextualizadas, o que dificulta elaborar com exatidão seu significado e origem. Mesmo assim ainda foi possível através das análises da textura superficial destes artefatos, identificar algumas técnicas empregadas na sua produção a fim de construir uma suposta cadeia operatória. Estudos morfológicos em 17 peças do Museu de Gemas do Pará e Museu do Encontro mostram que os processos de esculpimento dos muiraquitãs permitiram a distinção de três principais grupos, com uma cadeia operatória compreendida em quatro fases de elaboração: desbaste, perfuração, entalhe e polimento. Foi possível identificar em uma peça de muiraquitã (510) a utilização de instrumento rotativo com abrasivo raro. Os dados obtidos pela análise mineralógica e química em 22 amostras de muiraquitãs mostram que são isoladamente constituídos por um ou mais dos seguintes minerais; quartzo, tremolita, tremolita-actinolita, variscita-estregita, anortita, albita e microclínio. Minerais comuns em qualquer região do Brasil. O domínio de quartzo nos muiraquitãs foi confirmado pela sua composição química, basicamente SiO_2 . Porém, no acervo do Museu do Encontro foi finalmente encontrado o mineral mais intrigante e discutido pelos autores: a jadeíta, que constitui o jade jadeítico. Esse mineral foi encontrado nas peças de número 518, 519, 524 e 525. Seus teores de SiO_2 (58.6 a 67.1%), Al_2O_3 (20 a 24.7 %) e Na_2O (8.8 a 15.5%) são equivalentes aos das jadeítas de Montagua. A constatação de jadeíta em peças do acervo do Museu do Encontro reacende a discussão em torno da origem mineralógica dos muiraquitãs encontrados na Amazônia. Apresentam-se em vários matizes de verde, desde o branco ao esverdeado, verde amarelo, azeitonado, leitoso, até o verde escuro, quase preto. A cor dominante é verde clara, com “veias” de tonalidade ligeiramente mais escura ou mais clara. A dureza é elevada (em geral de 5 a 6, até 7), quando elaborados em tremolita, quartzo, amazonita e jadeíta. Suas dimensões são: comprimento de 44 a 64 mm, largura de 22 a 57 mm e espessura de 15 a 19 mm. Também foram submetidas às análises mineralógicas 16 contas e

os 12 pingentes pertencentes a Reserva Técnica Mário Simões do MPEG. Os resultados obtidos indicam que são normalmente monominerálicos, formados por seguintes minerais: tremolita, tremolita-actinolita, calcita, quartzo, muscovita, hematita, dolomita e caulinita, clássicos minerais formadores de rochas, como xistos, gnaisses e granitóides de grande expressão na Amazônia. Com base nas análises mineralógicas combinados com os dados de localização geográfica dos achados desses artefatos, foi possível observar que, os artefatos elaborados em *pedras verdes* (tremolita ou tremolita-actinolita) tiveram uma maior circulação e possivelmente maior prestígio, eles se estenderam do Baixo Amazonas, nas proximidades do rio Tapajós e Trombetas até a foz do Amazonas no Amapá. Os elaborados em calcita ou quartzo+muscovita+microclina, ficaram em uma região mais restrita, atual município de Santarém. A fonte da matéria-prima de grande parte dos artefatos investigados, sejam muiraquitãs ou contas e pingentes, era na Amazônia, nos terrenos cristalinos, do Arqueano e Proterozóico situados tanto ao norte como ao sul da calha do rio Amazonas, e aflorando no leito de seus afluentes, exceto para alguns exemplares lapidados em jadeíta. É correto afirmar que os povos do Baixo Amazonas faziam sim, distinção entre rochas mais duras, brilhantes e translúcidas, em que os muiraquitãs prevaleciam sobre as rochas mais nobres e as contas e pingentes em outras rochas esverdeadas equivalentes e substituindo a falta ou a dificuldade de acesso às *pedras verdes*.

Palavras-chave: Muiraquitã. Contas. Pingentes. Amazônia. Jade. Jadeíta. Tremolita. Actinolita. Pedras Verdes.

ABSTRACT

The muiraquitãs, also known as greenstones, are stone artifacts which are carved meticulously into batrachian shapes. These artifacts constitute one of the most prominent symbols of pre-colonial Amazonian culture. These objects are made from extremely hard rocks or minerals. The term muiraquitã was first discussed by Rodrigues (1875) following his exploration of the region of the Nhamundá River. As jade is unknown in the Amazon basin, the muiraquitãs were traditionally considered to represent vestiges of ancient Asian cultures. In recent years, they have become very rare museum pieces, but there is virtually no information on their origin or significance. Even so, analysis of the texture of the surface of these artifacts has permitted the identification of some of the techniques used in their production, which has contributed to the understanding of the productive process. Morphological studies of 17 pieces deposited in the *Gemas* (Gemstone) and *Encontro* (Meeting) museums of the Brazilian city of Belém found that three principal groups could be distinguished on the basis of the carving process, which had four stages: paring, perforation, carving, and polishing. In one piece (510), it was possible to identify the use of a rotary tool with a rare abrasive. The results of the mineralogical and chemical analysis of 22 muiraquitãs indicated that they are constituted of one or more of the following minerals: quartz, tremolite, tremolite-actinolite, variscite-strengite, anorthite, albite, and microcline, which are all common materials in any part of Brazil. The predominance of quartz was confirmed by the chemical composition, basically SiO_2 . In the collection of the Meeting Museum, however, the most intriguing and widely-discussed mineral of all was discovered – jadeite, the constituent of jadeite jade. This mineral was found in pieces 518, 519, 524, and 525. Its percentages of SiO_2 (58.6-67.1%), Al_2O_3 (20-24.7 %), and Na_2O (8.8-15.5%) are equivalent to those of the jadeites of Montagua. The confirmation of the presence of jadeite in these pieces from the Meeting Museum reopens the discussion of the mineralogical origin of the muiraquitãs found in the Amazon. The coloration of these pieces vary in their shades of green, from white to greenish, yellow-green, olive green, and milky hues, to dark green, almost black. The predominant color is light green, with “veins” of slightly darker or lighter coloration. The pieces made from tremolite, quartz, amazonite, and jadeite are very hard (generally 5 or 6, but up to 7), and their measurements are: length (44-64 mm), width (22-57 mm), and thickness (15-19 mm). In addition, the mineralogy of 16 beads and 12 pendants belonging to the Mário Simões technical collection of the Goeldi Museum was analyzed. The results indicate that these pieces were normally made of a single mineral, including tremolite, tremolite-actinolite,

calcite, quartz, muscovite, hematite, dolomite, and kaolinite, minerals typical of the composition of rocks, such as schists, gneisses, and granitoids, which are amply distributed in the Amazon basin. A combined analysis of the mineralogical composition of the pieces and the geographic location of the finds permitted the conclusion that the artifacts made of greenstone (tremolite or termolite-actinolite) were more widely-dispersed and possibly also of greater prestige, extending from the lower Amazon basin, in the proximity of the Tapajós and Trombetas rivers, as far as the mouth of the Amazon in Amapá. The pieces made of calcite or quartz+muscovite+microcline were found within a more restricted area, in the present-day municipality of Santarém. The raw material for the majority of the pieces investigated – muiraquitãs, beads or pendants – was Amazonian in origin, being found in the crystalline Archean and Proterozoic terrains located both to the north and south of the Amazon, and outcropping in the riverbeds of its tributaries, except for the specimens carved out of jadeite. It was possible to confirm that the peoples of the lower Amazon basin distinguished between harder, brighter and more transparent rocks, which were used mainly for the production of muiraquitãs, while the beads and pendants were made from greenish rocks used to compensate the rarity of the true greenstones, which are generally more difficult to obtain.

Key-words: Muiraquitã. Beads. Pendants. Amazonia. Jade. Jadeite. Tremolite. Actinolite. Greenstones.