Análise de um possível furador sobre lasca recolhido numa sondagem arqueológica efetuada na Caldeira das Lajes, Terceira, Açores

Dino Alberto Moura Teves¹, Isaac Saul Torres Ávila¹, Vitor Manuel Viveiros Raposo¹ & A. Félix Rodrigues^{1,2,3}

1- Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo. 2 - CITAAA, Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo. 3- CCMG, Angra do Heroísmo.

Contexto ou problema em estudo: Foi recolhida pela Universidade dos Açores, no interior de uma estrutura semelhante a um forno atípico, durante uma sondagem arqueológica realizada pela DRAC na Caldeira das Lajes, Terceira, Açores, uma lasca de pedra ou artefacto lítico. A peça em análise encontrava-se no nível mais baixo do perfil, com cerca de 2m de profundidade, recoberta por solo misturado com pequenas pedras fraturadas não identificadas, quase em grão, pedra-pomes e materiais finos argilosos. Com esta lasca poderse-ia furar, por esta possuir uma ponta extremamente afilada, raspar e cortar, mas essa última possibilidade não aparenta ser muito prática quer pela espessura do bordo da lâmina quer pelo manuseio da peça.

Objetivos: Pretendeu-se analisar alguns aspetos físicos da hipotética peça lítica anteriormente referida, de modo a percebermos se se trata de uma lasca natural ou produzida pela intervenção do homem.

Metodologia: Foram analisadas e medidas as fraturas concoidais da peça e a sua forma, com recurso a uma craveira. Avaliou-se a sua densidade e observou-se à lupa eletrónica pormenores dessa mesma peça. A tipologia e características da peça foram comparadas com as características gerais da indústria microlítica. A peça também foi observada ao vivo por um especialista em petrologia e através de fotografia por uma arqueóloga especialista.

Resultados: A peça analisada possui uma densidade de 2,366kg/m³ e um comprimento máximo de 5,6 cm. A parte pontiaguda da peça forma um triângulo escaleno de dimensões 3,8cmx4,1cmx4,8cm. Possui sinais claros de vitrificação, devido a exposição a altas temperaturas, tendo incorporado à sua superfície nesse processo, pequenos pedaços de materiais naturais diversos. Também se observa iridescência na sua superfície. A classificação tipológica efetuada colocá-la-ia na categoria de possível furador sobre lasca. Na ampliação da peça à lupa detetam-se sinais claros de retoques.

Discussão: A peça estudada tem uma densidade semelhante à das rochas basálticas e as suas dimensões são compatíveis com as dos micrólitos. Possui retoque invasor na ponta. O retoque invasor referido parece-se um adelgaçamento intencional da peça através do talhe, com o propósito de facilitar a sua utilização ou/e permitir um bem-sucedido encabamento. O material vitrificado na superfície da peça tem uma coloração escura que indicia a incorporação de cinzas em fenocristais fundidos. A parte bicuda da peça furaria facilmente a pele humana sem se partir, dada a sua dureza.

Conclusões/Recomendações: Há fortes evidências da peça em análise ser um artefacto, com probabilidade elevada de ser furador sobre lasca. Sugere-se a sua conservação e observação direta por especialistas da área da indústria microlítica.

Palavras-chave: Possível artefacto lítico; possível furador sobre lasca, achado arqueológico, Caldeira das Lajes, Ilha Terceira, Açores

Introdução

Foi encontrada numa estrutura semelhante a um forno atípico ou túnel, na Caldeira das Lajes, Concelho da Praia da Vitória, ilha Terceira, Açores, uma lasca de rocha, aparentemente basáltica, na parte mais baixa do perfil arqueológico realizado nessa estrutura por técnicos da Direção Regional de Cultura (DRAC) da Região Autónoma dos Açores.

A lasca foi recolhida pela Universidade dos Açores aquando de colheita de alguns materiais para análise, depois do términus da sondagem aí realizada, e com conhecimento e aprovação, do técnico responsável pelo trabalho arqueológico aí desenvolvido.

A lasca aparentava-se escura pelo que se julgava tratar de um pequeno pedaço de carvão. Após a sua remoção do perfil, sem qualquer tipo de escavação, apenas puxando uma das suas extremidades com os dedos, esta revelou-se com uma forma invulgar, daí se ter encetado pela sua análise mais pormenorizada.

Na figura 1, o nível de onde a lasca foi extraída está assinalado com um círculo negro de modo a percebemos que esta estava incorporada numa camada profunda do solo e no fundo do perfil. Na imagem aponta-se para a peça após a sua remoção.



Figura 1- Localização no perfil da sondagem do hipotético furador sobre lasca.

À partida não se pensou tratar de um material vulcânico que pudesse ter sido manufaturado, mas depois de limpo com água corrente, começaram-se a observar algumas fraturas concoidais, pelo que se encetou uma análise mais aprofundada da peça.

Garcia (2010) afirma que a principal técnica lítica observada em materiais vulcânicos, no sítio arqueológico de Cerrito de Sotéia, no Rio Grande do Sul, é a unipolar, pois das noventa e uma lascas que o autor estudou, setenta e sete são unipolares e apenas catorze são bipolares.

A comparação que aqui se faz com artefactos líticos do Brasil prende-se com o facto de os materiais terem a mesma origem vulcânica e ambos poderem ser considerados basálticos. A comparação nada tem a ver com cronologias, pois admite-se que mesmo sendo um artefacto lítico o que aqui se analisa, a cronologia é incerta. Garreau, (2000) refere que as grandes diferenças tipológicas observadas em artefactos líticos estão mais relacionadas com as matérias-primas exploradas do que com as tradições culturais.

Na figura 2, adaptada de Garcia (2010) apresentam-se alguns exemplares de furadores e raspadores sobre rocha vulcânica.

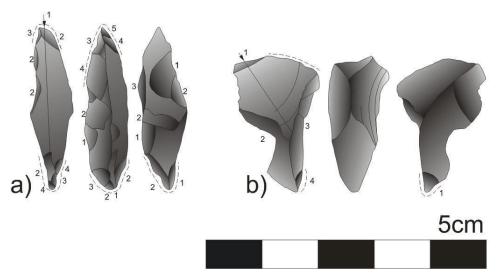


Figura 2- Formas de furadores e raspadores sobre lasca estudados por Garcia (2010).

Na figura anterior, Garcia (2010) assinala com a alínea a) os furadores e com a alínea b) os raspadores/furadores.

De acordo com o autor citado anteriormente os furadores serviam para furar couro e madeiras moles, para além de também poderem perfurar partes do corpo para a possível utilização de adornos, defendendo que os materiais ósseos seriam os mais indicados para essa última função. Os raspadores/furadores possuíam funções praticamente idênticas, podendo servir ainda, de acordo com Garcia & Milheira (2011), para raspar materiais de origem vegetal e preparar alimentos.

A lasca também poderá ter uma hipotética origem natural, como por exemplo resultar de choques mecânicos entre rochas, ou de intemperismo físico. Esses aspetos serão abordados no desenvolvimento deste trabalho.

Objetivos

O principal objetivo deste trabalho prendeu-se com a tentativa de classificar a lasca encontrada em natural ou antrópica. Sendo a lasca natural, o seu estudo poderia dar um pequeno contributo para o entendimento dos processos geológicos e mecânicos que ocorreram no local, sendo ela de origem antrópica, tratar-se-ia de um artefacto arqueológico singular, ou de um achado arqueológico muito interessante no contexto em apreço.

A sondagem arqueológica realizada na Caldeira das Lajes pelas entidades oficiais foi desencadeada pela sinalização de estruturas singulares escavadas no tufo vulcânico por Marisa Toste, José Rosa e Félix Rodrigues em dezembro de 2014 e nada faria supor que em tal local pudessem existir artefactos líticos. Assim sendo, o contexto arqueológico em questão leva à necessidade de clarificar se a peça aqui em análise é de origem natural ou antrópica, pelo que entendemos ser esse mesmo o ponto de partida, com vista a evitar análises desnecessárias, do ponto de vista da investigação arqueológica, caso a lasca seja natural, ou então a avançar com hipóteses interpretativas adequadas, caso a lasca se constitua um artefacto lítico.

Metodologia

A superfície da lasca foi analisada em lupa eletrónica e fotografadas algumas singularidades da sua superfície de modo a pudermos compará-la com alguns artefactos da indústria lítica ou com algumas lascas naturais. Simultaneamente foram avaliadas as fraturas concoidais da peça e a sua forma, tendo-se recorrido ao uso de uma craveira. Considerou-se existir um referencial cartesiano ortogonal monométrico associado aos pontos mais espessos das pequenas lascas, de forma a podermos representar graficamente a forma dessas concavidades. Também se avaliou a densidade da lasca, medindo a sua massa e o seu volume, para a compararmos com a de rochas vulcânicas. A tipologia e características da peça foram comparadas com as características gerais da indústria microlítica e com as características gerais do basalto. Tendo-se revelado a lasca em análise, mais complexa do que à partida se supunha, foram solicitados pareceres a um geólogo especialista em petrologia, que a observou ao vivo, e a uma arqueóloga, especialista em indústria lítica, que a observou apenas através de imagens.

Resultados e discussão

A lasca, quando observada a olho nu apresenta claras fraturas concoidais, aparentando que a sua separação dos materiais pétreos tenha ocorrido por choque mecânico, de natureza difícil de definir neste momento. Todavia, quando observada à lupa, e comparada com as peças de Garcia (2010) aparenta ter sido usada a técnica unipolar nessa separação. A parte pontiaguda da peça é aquela que provoca mais perplexidade por se aparentar com um triângulo escaleno, com arestas quase retilíneas. Esses tipos de arestas poderão ser associados a intemperismo físico.

Para um melhor entendimento do que de seguida se exporá, apresentam-se nas figuras 2, 3 e 4, várias perspetivas da lasca em análise.

Na figura 2, observa-se na parte superior direita a existência de uma fratura, aparentemente concoidal e no lado esquerdo, rebordos praticamente retilíneos que se intersetam, formando entre si quase um ângulo reto.

A coloração negra resulta de uma vitrificação da peça, pelo que se supõe que tenha sido sujeita a elevadas temperaturas. Essas elevadas temperaturas certamente ocorreram no

interior da estrutura 2 (assim designada pela equipa de arqueólogos responsável pela sondagem realizada no local.



Figura 2 – Face inferior da lasca (ligeiramente concoide) em análise.

As manchas acastanhadas, referem-se a partículas de solo que se encontram fortemente agarradas à superfície da lasca. A sua remoção não é fácil de realizar usando apenas água corrente.



Figura 3 – Parte superior da lasca (ligeiramente convexa)

Próximo da parte pontiaguda da lasca, observam-se várias pequenas fraturas, destacando-se de entre essas, uma maior, que se estende até ao "bico" do que poderia ser considerado um hipotético "furador sobre lasca".

Na figura 4, apresenta-se a peça de perfil, observando-se claramente a forma de lasca pontiaguda, serrilhada no rebordo, sem que se possa afirmar de momento se os dentes foram intencionalmente produzidos por qualquer técnica de trabalho de peças líticas, por processo mecânico natural que resultou da separação da lasca dos materiais pétreos ou se resultado de intemperismo físico.



Figura 4 – Outra perspetiva da lasca pontiaguda recolhida no interior da estrutura 2.

A peça em análise tem como comprimento máximo 5,6 cm e como largura máxima 4,8 cm. Na figura 5, ilustram-se as dimensões de algumas direções utilizadas, o que nos permite afirmar que a lasca possui dimensões típicas de um micrólito.

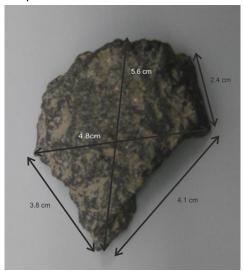


Figura 5- Ilustração das dimensões caraterísticas da lasca pontiaguda em análise.

A peça analisada possui um comprimento máximo de 5,6 cm, onde a parte pontiaguda forma um triângulo escaleno de dimensões 3,8 cm x 4,1cm x 4,8cm.

A lasca possui uma massa volúmica de 2,366kg/m³, que é inferior à do basalto e próxima do traquibasalto.

Centrando-nos agora na análise morfológica das fraturas aparentemente concoidais, foram estabelecidas relações entre a espessura da peça e a distância de afastamento do rebordo constituído pela linha de fratura, à medida que se percorre a direção perpendicular à tangente no ponto médio desse rebordo, até à sua extremidade oposta. Na figura 6, apresenta-se o comportamento observado para a fratura localizada no verso da peça, assinalada com uma elipse vermelha.

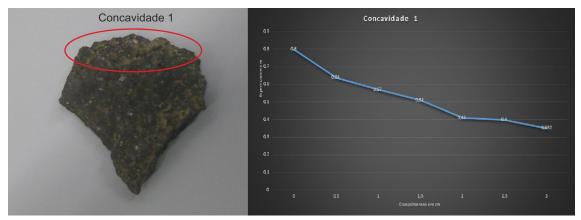


Figura 6 – Variação da espessura da fratura observada no verso da lasca, com o afastamento da linha que define a separação de uma pequena lâmina, incorporada na lasca principal.

Verifica-se que a forma da curva se aproxima de uma parábola com a concavidade voltada para cima relativamente ao eixo da espessura, com um coeficiente de correlação de 99%. Não restam quaisquer dúvidas que a forma da fratura é concoide, variando a espessura desde os 8 mm e os 3,5 mm.

De acordo com Inizan (1995), as fraturas parabólicas correspondem a ondas de fratura, que não são mais do que interferências mecânicas que afetaram a quebra da rocha, fazendo oscilar a frente de fissura, formando assim anéis ou ondas, com semelhanças aquelas que são produzidas quando uma pedra cai na água. Nas rochas essas fraturas não são circulares, mas parabólicas e concêntricas, usualmente designadas por "homofocais". Essas ondulações costumam indicar a origem da percussão com o objetivo de extrair uma lasca, caso de não se conserve o conchoide ou o ponto de impacto.

O conchoide claramente que não se conservou na peça em análise e o ponto de impacto não é observável porque esta foi sujeita a elevadas temperaturas no interior da estrutura 2, pelo que a sua superfície ficou vitrificada. Essa vitrificação parece dar maior dureza ao material, tornando-o mais rígido e menos quebradiço. No entanto, para se confirmar essa hipótese, terse-ia que recorrer à arqueologia experimental, produzindo peças semelhantes e submetendo-as a elevadas temperaturas para verificar o efeito de que se suspeita.

Na figura 7, realiza-se o mesmo tratamento matemático para outra fratura localizada no rebordo da peça, com forma aparentemente linear.

Podemos afirmar que a fratura em análise se pode dividir em dois troços distintos: uma região claramente conchoidal, que pode também ser descrita por uma parábola com a concavidade voltada para cima relativamente ao eixo das espessuras e outra claramente linear.

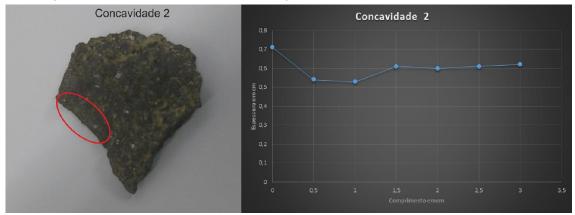


Figura 7- Análise morfológica de uma fratura localizada no rebordo direito, da face inferior da lasca.

A parte conchoidal da fratura anterior ajusta-se quase na perfeição a uma parábola centrada no ponto médio da fratura, com um coeficiente de correlação de 99,5%, enquanto a parte linear se ajusta na perfeição a uma reta com um coeficiente de correlação de 100%.

As marcas lineares podem assinalar o lugar de onde provém a onda de choque e para onde se expande. As lancetas ou marcas lineares são particularmente abundantes nos lados do "cone de percussão", assinalando claramente o ponto de impacto, e nos gumes da lascas. Quando observadas nas arestas das lascas pode inferir-se se estas têm as arestas bem ou mal conservadas (Inizan, 1995). O ponto de impacto na lasca em análise, mais uma vez, é deduzido a partir das caraterísticas geométricas da lasca e dos princípios físicos que lhe estão subjacentes, mas não pela sua deteção direta, pois como referido anteriormente, a superfície da lasca encontra-se vitrificada de modo quase homogéneo (ver figura 8).



Figura 8– Fratura linear da lasca do lado direito da imagem anterior (ampliação 8x)

Na fratura "quase linear do lado oposto daquela que foi apresentada na imagem 7, nova forma conchoidal é observada, conjuntamente com uma forma linear (ver figura 9).

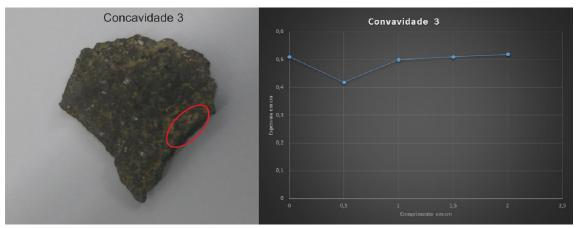


Figura 9- Comportamento geométrico da fratura do lado esquerdo da lasca em análise.

Tal como anteriormente a curva pode ser decomposta em duas partes, uma claramente conchoidal e outra linear. Não se ajustou qualquer parábola à curva concoidal, porque três quaisquer pontos não alinhados produziriam uma parábola perfeita. A reta mais uma vez possui um coeficiente de correlação de 100%.

O que se torna de facto evidente nesta análise é que tanto as formas da fratura do lado direito e esquerdo da peça coincidem morfologicamente, indiciando o mesmo efeito físico para as produzir.

Na figura 10 apresenta-se a imagem da fratura da figura 9, ampliada 8x.

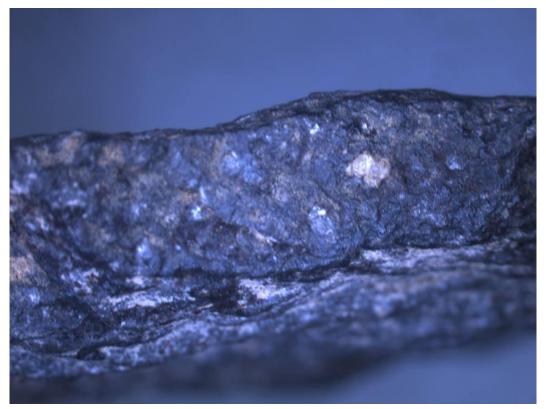


Figura 10- Ampliação da fratura da figura 9.

A parte pontiaguda da lasca em análise contém retoques, no sentido de afilar a sua extremidade, claramente percetíveis na figura 11.



Figura 11 – Retoques que produzem o afilamento da ponta da lasca (ampliação 8x)

Na figura 12, apresenta-se a perspetiva da ponta da lasca, vista da superfície convexa.



Figura 12- Outra perspetiva da parte afilada da lasca (ampliação 8x)

É clara a iridescência da peça, com cristais fundidos na sua superfície que se aparenta, com grande razoabilidade ou probabilidade, constituir-se um furador sobre lasca (ver figura 13).

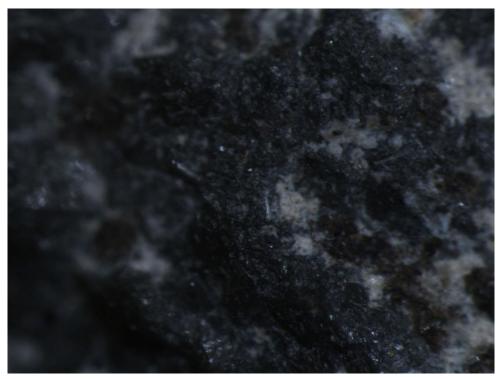


Figura 13- Iridescência observada na superfície da lasca (ampliação 12,5x)

A iridescência observada significa que a peça foi submetida a elevadas temperaturas, no interior da estrutura 2, temperaturas essas, capazes de derreterem fenocristais.

Os rebordos da peça apresentam-se denticulados, mas dada a vitrificação detetada, não é possível concluir se resultaram de um improvável intemperismo físico ou de retoques intencionais (ver figura 14).



Figura 14 – rebordo denticulado da lasca (ampliação 12,5 x)

O parecer da arqueóloga especialista em indústria lítica, baseado nas imagens que lhe foram fornecidas é o seguinte: "A avaliação desta peça é fundamentada exclusivamente na análise das fotografias que foram observadas. Pelas características morfológicas examinadas identifico um provável furador sobre lasca, se existir retoque, mesmo que parcial, num bordo lateral (parte distal da peça) em oposição à parte proximal onde se deve localizar o bolbo, produzido por fratura conchoidal. Se o retoque for do mesmo lado do bolbo considera-se um retoque inverso. O retoque invasor referido parece-me um adelgaçamento intencional da peça através do talhe, com o propósito de facilitar a sua utilização ou/e permitir um bem-sucedido encabamento".

O parecer do geólogo, especialista em petrologia, que observou a peça ao vivo, é de que dificilmente as fraturas observadas nessa lasca resultariam de intemperismo físico ou de choques mecânicos aleatórios, com exceção das do rebordo denticulado, que poderão ter uma explicação não antrópica, todavia, mesmo assim, não é possível concluir que essas fraturas sejam resultado de intemperismo ou choques mecânicos aleatórios.

Conclusões/Recomendações:

A observação à lupa deste artefacto revela a presença de alguns materiais inorgânicos colados à sua superfície, provavelmente resultante de um processo de vitrificação, não explicado pela formação vulcânica do um possível traquibasalto. A iridescência em materiais desse género geralmente ocorre por sujeição das rochas a elevadas temperaturas.

A análise da morfologia das fraturas aponta, com elevada probabilidade, para um artefacto lítico que poderemos designar por "furador sobre lasca". O facto do possível artefacto se encontrar na base do perfil arqueológico realizado na estrutura 2 da Caldeira das Lajes, aponta para uma antiguidade muito superior a todos os outros materiais que se encontraram na camada superficial de sedimentos, mas mesmo aí, existem materiais líticos que se assemelham ao que aqui se analisou.

Há elevada probabilidade da lasca analisada ser um "achado arqueológico", todavia não se aparenta fácil explicá-lo no contexto dos materiais que foram recuperados na sondagem arqueológica nesse local (Rodrigues, 2015). Sugere-se a sua conservação e observação direta por especialistas da área da indústria microlítica.

Agradecimentos:

Agradece-se a colaboração de Marisa Toste e José Rosa na recolha desta peça, do Mestre em Engenharia do Ambiente Reinaldo Pimental e do Professor Doutor David Horta Lopes, no apoio dado para a obtenção de imagens ampliadas da peça, e a colaboração do Doutor Vasco Valadares, geólogo especialista em petrologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e da Doutora Anabela Joaquinito da APIA - Associação Portuguesa de Investigação Arqueológica, especialista em indústria lítica, na análise tipológica da peça.

Bibliografia

-Garcia, A. (2010). As cadeias operatórias de uma indústria tecnológica lítica: Sítio Arqueológico PT-02 (Cerrito da Sóteia), Pelotas-RS. Trabalho acadêmico apresentado ao Curso

de Geografia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Geografia. Universidade de Pelotas. Rio Grande do Sul. Brasil.

- Garcia, A. & Milheira, R. (2011). As cadeias operatórias líticas do Sítio PT-02 (Cerrito da Sotéia), Ilha da Feitoria, Pelotas-RS: uma hipótese interpretativa referente ao aproveitamento litológico no litoral sudoeste da laguna dos Patos. *Cadernos do LEPAARQ Textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio*. Editora 43 da UFPEL. Vol VIII. n°15/16: 41-83. Pelotas.
- Garreau, S. (2000). Etude technologique de l'insdustrie lithique acheuléenne du site des Pendus (Creysse, Dordogne). *In*: Boëda, E. & Malmassari, V. (Edi.) *Des comportements techniques dans la préhistoire. Actes de la Table Ronde*. Laboratoire de Préhistoire et Technologie et Laboratoire d'Ethnologie et de Sociologie Comparative. pp. 7-28.
- Inizan, M.; Reduron, M.I; Roche, H. & Tixier, J. (1995). *Technologie de la pierre taillée. Préhistoire de la pierre taillée.* Tome 4. 197pp. Publié par le Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques. Meudon.
- -Rodrigues, A.F. (2015). Relatório da análise de alguns materiais e artefactos colhidos na sondagem arqueológica realizada no interior das estruturas escavadas no tufo vulcânico da Caldeira das Lajes, Concelho da Praia da Vitória, Terceira, Açores, Portugal. Universidade dos Açores. Angra do Heroísmo (Em conclusão).
- Toste, M., Rosa, J. & Rodrigues, F. (2014). *Comunicação da existência de duas estruturas escavadas na rocha, de grande dimensão, com elevado interesse etnográfico ou arqueológico*. 26 de dezembro de 2014.