

Arqueologia Digital: Arqueologia digital abaixo de zero: uma proposta de mediação para a arqueologia antártica. - Arqueologia Digital Abaixo de Zero.

Soares, Fernanda y Mota, Matheus.

Cita:

Soares, Fernanda y Mota, Matheus (2017). *Arqueologia Digital: Arqueologia digital abaixo de zero: uma proposta de mediação para a arqueologia antártica - Arqueologia Digital Abaixo de Zero*. *Vestígios - Revista Latino Americana de Arqueologia Histórica*, 11 (1), 19-39.

Dirección estable:

<https://www.aacademica.org/fernanda.codevilla.soares/3/2.pdf>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

Para ver una copia de esta licencia, visite

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

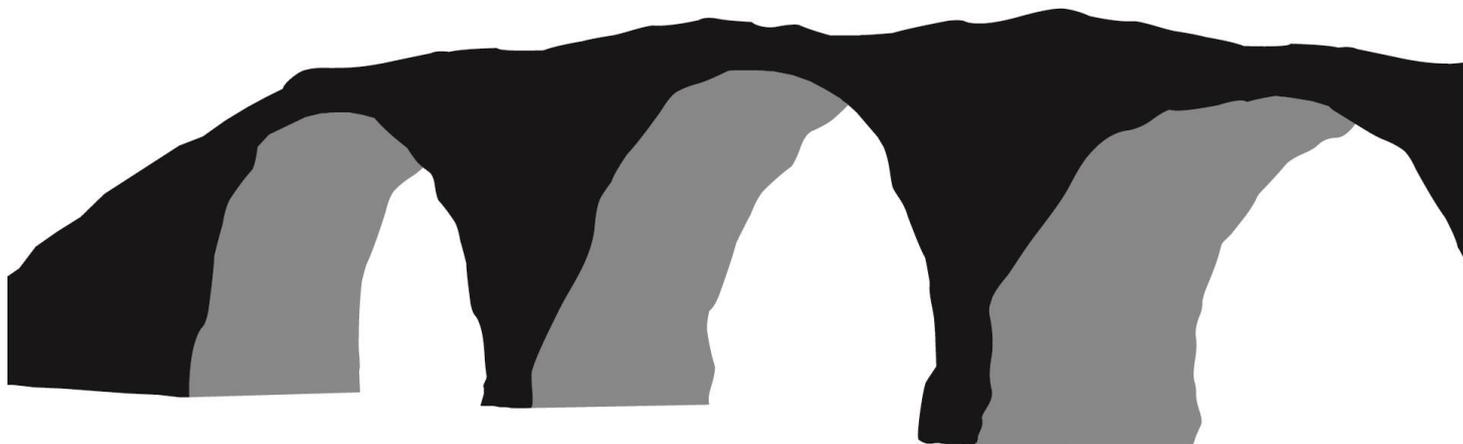
VESTÍGIOS – Revista Latino-Americana de Arqueologia Histórica
Volume 11 | Número 1 | Janeiro – Junho 2017
ISSN 1981-5875
ISSN (online) 2316-9699

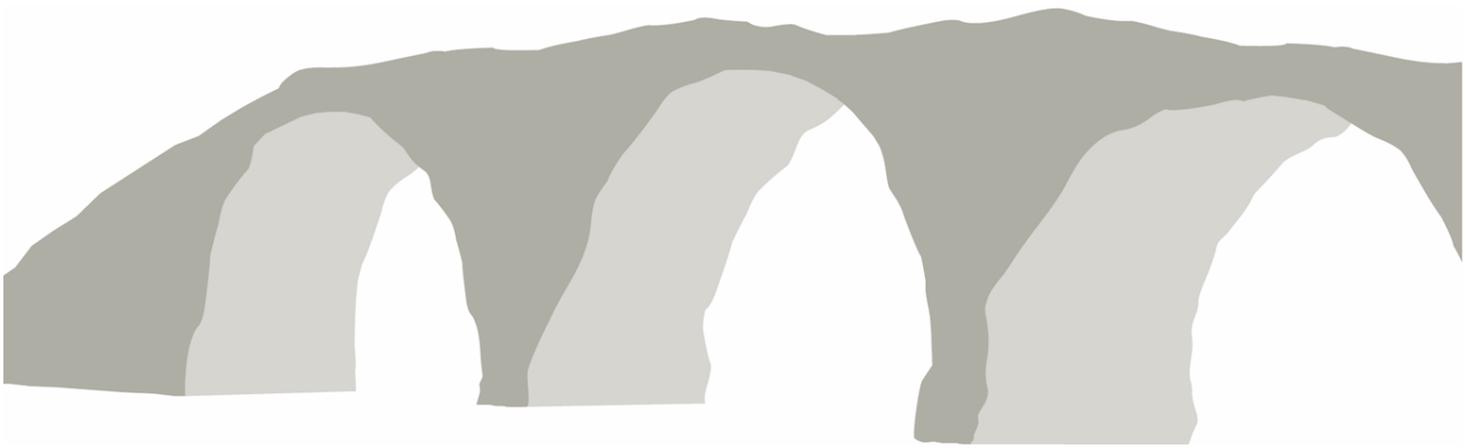
**ARQUEOLOGIA DIGITAL ABAIXO DE ZERO:
UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO PARA A ARQUEOLOGIA ANTÁRTICA**

**DIGITAL ARCHAEOLOGY BELOW ZERO:
A PROPOSAL OF MEDIATION FOR ANTARCTIC ARCHAEOLOGY**

Fernanda Codevilla Soares

Matheus M. Mota





Data de recebimento: 28/02/2017.

Data de aceite: 28/05/2017.

ARQUEOLOGIA DIGITAL ABAIXO DE ZERO: UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO PARA A ARQUEOLOGIA ANTÁRTICA

DIGITAL ARCHAEOLOGY BELOW ZERO: A PROPOSAL OF MEDIATION FOR ANTARCTIC ARCHAEOLOGY

Fernanda Codevilla Soares¹

Matheus M. Mota²

RESUMO

O projeto “Paisagens em Branco: arqueologia e antropologia antártica” procura compreender as estratégias humanas de colonização do último continente ao longo do tempo. Neste artigo, aliando perspectivas públicas, digitais e simétricas, propomos novas formas de relações humanas com a Antártica. Assim, além de analisar os grupos sem história — foqueiros, lobeiros e baleeiros — procuramos inserir o público não-arqueológico como agentes dessas narrativas. Para tanto, recorreremos ao uso de tecnologias digitais enquanto atores que mediam essas relações. No nosso entendimento, as tecnologias aproximam diferentes públicos do contexto antártico, estimulando a construção de conhecimento de uma forma alternativa e menos direcionada. Nessa abordagem, buscamos levar em consideração a agência do público (arqueólogos e não-arqueólogos), das tecnologias e dos pesquisadores (entre outros actantes) na mediação.

Palavras-chave: mediação, Antártica, Arqueologia Digital.

RESUMEN

El proyecto “Paisajes en Blanco: arqueología y antropología antártica” busca comprender las estrategias humanas de colonización del último continente a lo largo del tiempo. En este artículo, juntando perspectivas públicas, digitales y simétricas, proponemos nuevas formas de relaciones humanas con la Antártida. Así, además de analizar los grupos sin historia —foqueros, loberos y balleneros— buscamos incluir al público no arqueológico como agentes de esas narrativas, para lo cual recurrimos al uso de tecnologías digitales en cuanto actores que median esa relación. Desde nuestra perspectiva, las tecnologías aproximan diferentes públicos del contexto antártico, estimulando la construcción de conocimiento de una forma alternativa y no-direcionada. En este enfoque, buscamos considerar la agencia del público (arqueólogos y no arqueólogos), de las tecnologías y de los investigadores (entre otros actores) en la mediación.

Palabras clave: mediación, Antártida, Arqueología Digital.

¹ Laboratório de Estudos Antárticos em Ciências Humanas (LEACH). Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Av. Antônio Carlos, 6627, sala 3070. Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil. CEP: 31270-901. E-mail: codevilla2005@hotmail.com.

² Laboratório de Estudos Antárticos em Ciências Humanas (LEACH). Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Av. Antônio Carlos, 6627, sala 3070. Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil. CEP: 31270-901. E-mail: motammatheus@gmail.com.

ABSTRACT

The “White Landscapes: Antarctic archaeology and anthropology” project seeks to comprehend human strategies of colonization of the last continent throughout time. In this paper, combining public, digital and symmetrical perspectives, we propose new ways of human relations with Antarctica. Thus, besides analyzing the groups without history - sea wolf and seal hunters and whalers - we try to include the non-archaeological public as agents of those narratives. Therefore, we resort to the use of technology as actants that mediate those relations. In our understanding, the technologies approximate different publics to the Antarctic context, incentivizing the construction of knowledge in an alternative way. In this approach, we seek to take into account the agency of the public (archaeologists and non-archaeologists), of the technologies and of the researchers (and other actants) in mediation.

Keywords: mediation, Antarctic, Digital Archaeology.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais têm causado impactos — em termos políticos, sociais e culturais — na contemporaneidade. Embora não seja a primeira revolução tecnológica que vivemos, a conectividade da geração atual, consolidada pelo mundo cibernético, tornou a tecnologia mais aberta e coletiva. Essas mudanças têm permitido o acesso a pessoas, informações e objetos de diferentes lugares e temporalidades. Além disso, devido a ela, podemos assumir diferentes identidades no mundo virtual e real (Schmidt & Cohen, 2013).

Equipamentos eletrônicos como *scanners* 3D, impressoras tridimensionais, robôs domésticos, sensores de voz e de gestos, tradutores instantâneos, *chip's* intravenosos (para exames e acompanhamentos médicos), álbuns de fotos digitais, filmes em 4D, carros que se dirigem sozinhos, inteligência artificial, entre outros, já fazem parte do cotidiano de uma parcela da sociedade atual (apesar de parecerem trechos de filmes futuristas ou personagens de livros de ficção científica). Tendo em vista esse cenário, é de supor que a arqueologia não se encontra à parte dessas transformações; ao contrário, ela vem incorporando essas ferramentas e modificando a forma como compreendemos “o fazer” arqueológico.

Hugget (2012) lembra que o uso de dados eletrônicos em arqueologia remonta ao final da década de 1950, com os trabalhos de Peter Ihm e Jean Claude Gardin em 1959-1960 e James Deetz em 1960. Todavia, diferente desses, nas atuais pesquisas, o impacto que a tecnologia tem ocasionado exige, por parte dos arqueólogos, uma reformulação de práticas, metodologias e objetivos, exigindo trabalhos mais dinâmicos, flexíveis, fluidos e colaborativos. O autor também chama a conjuntura atual de “virada computacional”, “volta digital” ou “virada espacial”, tendo em vista uma “maior ligação entre as ciências e as populações através da possibilidade de divulgação global de resultados”³ (Rangel & Almeida, 2012: 41), bem como uma maior colaboração entre pesquisadores e instituições de pesquisa, visto a divulgação de conteúdos maleáveis, “abertos à criação e co-criação”⁴ (Rangel & Almeida, 2012: 41), que incentivam a construção conjunta de conhecimentos.

Rangel & Almeida (2012: 43) citam alguns exemplos de projetos de arqueologia que se alinham a essas propostas, tais como: o “*Digital Archaeological Archive of Comparative Slavery*, (DAACS) que tem possibilitado aos investigadores acederem a dados detalhados relacionados com *slave quarter sites*, que são instalações onde habitavam os escravos distribuídas por todo o território banhado pelo Atlântico”⁵ e o “*Digital Heritage Egypt*, uma iniciativa internacional que procura colaboração entre unidades e projetos em alta escala, para preservar, digitalizar e organizar a documentação relacionada com patrimônio arqueológico do Egito e suas coleções museológicas”⁶.

Acerca dessas experiências tecnológicas em arqueologia, é importante citar, também, a pesquisa coordenada por Ian Hodder em *Çatalhöyük*, a qual tem feito uso combinado de tablets, GIS e Modelos 3D durante as escavações (Taylor *et al.*, 2015). Segundo Taylor *et al* (2015: 443), tais ferramentas, de forma

³ Tradução nossa.

⁴ Tradução nossa.

⁵ Tradução nossa.

⁶ Tradução nossa.

conjugada, possibilitam “uma oportunidade única de rever todo o processo da escavação, ainda em campo, e as tecnologias servem como uma ferramenta útil e reflexiva”⁷, auxiliando nas tomadas de decisões de forma embasada e endossando interpretações do sítio, tornando assim os escavadores mais engajados com o trabalho em desenvolvimento.

No contexto de laboratório, Figuerôa (2012) disserta sobre o uso de tecnologias na digitalização do acervo. De acordo com a autora, essas ferramentas auxiliam ações de preservação e divulgação de bens culturais, tornando-os acessíveis para diferentes públicos quando disponibilizados no *cyberespaço*.

A exemplo dos casos citados, ater-nos-emos, neste artigo, em analisar a agência das tecnologias digitais na pesquisa de arqueologia antártica, esboçando as redes sociotécnicas que elas formam junto aos arqueólogos e arqueólogas, não-arqueólogos, paisagens, condições climáticas, teorias e outros atores. Além de traçar essas redes, procuramos avaliar suas principais consequências para o processo de construção de conhecimento na investigação arqueológica, colocando em evidência como a era digital tem influenciado o fazer arqueológico contemporâneo.

A pesquisa de arqueologia antártica vem sendo realizada pelo projeto “Paisagens em Branco: Arqueologia, Antropologia, História e Conservação das ocupações humanas nas Ilhas Shetlands do Sul, Antártida” (nº processo CNPQ/PROANTAR 408684/2013-5) há cerca de 20 anos⁸, o qual é executado pelo Laboratório de Estudos Antárticos em Ciências Humanas (LEACH) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e é coordenado pelo prof. Dr. Andres Zarankin. Com o objetivo de analisar as estratégias humanas de colonização da Antártica ao longo do tempo, o referido projeto tem por objetivo colocar em destaque o cotidiano dos grupos foqueiros, lobeiros e baleiros, tratados de forma marginal pela historiografia oficial do continente (Zarankin & Senatore, 1995/1996).

Acerca disso, é importante lembrar que a história oficial da Antártica deu ênfase aos grandes personagens, exaltando os feitos dos capitães de navios, cientistas e grandes exploradores, ao passo que invisibilizou as pessoas comuns (foqueiros, lobeiros e baleiros) que foram os responsáveis pelas primeiras ocupações humanas do continente (Maddison, 2014). Com o objetivo de apresentar versões alternativas a essa narrativa factual, positivista e colonizada, o projeto desenvolvido pelo LEACH procura analisar as pessoas sem história (Wolf, 1982) e não legitimadas nos discursos oficiais, construindo narrativas simétricas e alternativas sobre esses grupos subalternos (Zarankin & Senatore, 2007 e Zarankin *et al.*, 2011).

Nesse sentido, cabe destacar que a arqueologia serve para o presente (Meskell, 2009; Sabloff, 2008) e o trabalho do arqueólogo é um ato político (Mcguire, 2009), que impacta a sociedade e é impactado por ela. Chidester & Gadsby (2009) afirmam que tomar consciência do nosso impacto no mundo, enquanto arqueólogos, é um passo importante para nos engajarmos socialmente, promovendo a preservação de patrimônios emancipatórios. Assim, trazer à tona a história de grupos marginais - como pretende o projeto “Paisagens em Branco” -, é uma forma de legitimar minorias no presente, tornando evidente o lugar que essas

⁷ Tradução nossa.

⁸ Este trabalho integra o projeto marco “Paisagens em branco: arqueologia histórica antártica”, realizado em 1995 sob a coordenação do prof. Dr. Andrés Zarankin e da prof.^a Dr.^a María Ximena Senatore. A partir de 2009, o projeto passou a ser realizado com a logística do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), fruto de uma parceria entre a Marinha do Brasil e o CNPq. Atualmente, o projeto “Paisagens em branco: Arqueologia, Antropologia, História e Conservação das ocupações humanas nas Ilhas Shetlands do Sul, Antártida” (nº processo CNPQ/PROANTAR 408684/2013-5) incorporou uma linha de análise antropológica, que visa pensar a Antártica a partir de macroprocessos, os quais, através do tempo, outorgaram-lhe diferentes identidades.

pessoas ocuparam no(s) processo(s) de construção(es) do(s) Mundo(s) Moderno(s) (Orser, 2000; Funari, 2002; Zarankin, 2004).

Pensando no engajamento público da pesquisa, o projeto “Paisagens em Branco” tem se preocupado, nos últimos anos, em desenvolver ações de divulgação da pesquisa, as quais tem o potencial de aproximar a comunidade de arqueólogos e não-arqueólogos. Nesse sentido, neste artigo em especial, apresentaremos, por um lado, a forma como temos nos apropriado do uso de novas tecnologias na pesquisa de arqueologia antártica e, por outro, de forma complementar, analisaremos diferentes maneiras de divulgação dos conhecimentos científicos para além da comunidade acadêmica.

Essas ações têm apontado novos caminhos para a pesquisa de Arqueologia Antártica. Alinhando-nos às atuais diretrizes da arqueologia contemporânea, revendo os métodos e técnicas aplicados em campo e em laboratório e focando no engajamento público da pesquisa, o trabalho em desenvolvimento têm proporcionado uma autoanálise da investigação e proposto novas possibilidades de pesquisa, focando na mediação e na tecnologia como eixos norteadores.

ENTRE (E ATRAVÉS) DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: AS REDES SOCIOTÉCNICAS DO (NO) CONTINENTE GELADO

Para o desenvolvimento desse tipo de investigação (a qual se pretende simétrica, democrática e plural), baseamo-nos na teoria do ator-rede (também conhecida como "sociologia de translação", "ontologia actante-rizoma" ou "sociologia de inovação") de Latour (1994a, 1994b, 2012), a qual sugere a superação dos antagonismos criados pela constituição moderna, propondo a existência de coletivos⁹ formados por híbridos e conexões entre atores mediadores que integram as tradicionais divisões entre “natureza x cultura”, “humanos x não-humano”, “passado x presente”, “global x local”, e assim por diante.

De acordo com essa perspectiva, entendemos as tecnologias digitais enquanto atores mediadores tendo em vista que elas não são apenas ferramentas que veiculam informações, ao contrário, elas “transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou os elementos que supostamente veiculam” (Latour, 2012: 65). Segundo Latour (2012), um ator pode ser qualquer coisa, desde um sujeito, um objeto ou um coletivo; o importante é que ele tenha agência¹⁰. Na nossa proposta, entendemos as tecnologias enquanto atores mediadores (ou actantes¹¹) haja vista sua capacidade de ação socialmente significativa (Dobres & Robb, 2000) e de modificação das relações que estabelecemos com o continente antártico, entre nós e com o público não-arqueológico (entre outros agentes).

Procurando esclarecer como se dá a relação entre os atores (que são mediadores) na formação de coletivos, Latour (1994b: 46) explica que essa pode ser classificada em 5 perspectivas principais:

⁹ Os coletivos, na opinião de Latour (2012), não são definidos a priori, mas sim performatizados por atores humanos e não-humanos. O objetivo de uma investigação alinhada à essa proposta é estudar a formação dos coletivos, suas performances, conexões e relações; e não o grupo (ou coletivo) circunscrito ou definido de antemão. Um coletivo pode ser um planeta, um indivíduo, uma empresa, uma família e/ou uma planta, sem limites de dimensão ou fronteiras pré-estabelecidas.

¹⁰ Dobres & Robb (2000: posição 442) afirmam que existe uma espécie de consenso de que a “agência é muito mais uma ação de qualidade social significativa do que sinônimo de, ou reduzida à, ação por ela mesmo”. Ou seja, mais do que a ação em si, a agência caracteriza-se pelo ato da ação (seja ele direto ou indireto, individual ou coletivo, intencional ou não-intencional, planejado ou voluntário). O importante é que o ato tenha um impacto social significativo, mesmo que não se concretize em ação, de fato. E por outro lado, se a ação não classifica-se como socialmente significativa, esta, por ela mesmo, não define-se como agência.

¹¹ Segundo Latour (1994b:33), tendo em vista que é incomum denominar não humanos como atores (ou agentes), ele sugere o uso do termo actante, como uma forma de didática de conceituar “qualquer entidade que atua em uma rede tendo papel figurativo, ou não”.

(...) [que significa] deslocamento, derivação, invenção e/ou a criação de uma relação que não existia antes e que modifica dois [ou mais] agentes (...); crossover, que consiste na troca de propriedades entre não humanos; (...) enrollment, na qual não humanos são seduzidos, manipulados ou induzidos no coletivo; (...) mobilização, [quando] não humanos [são mobilizados] dentro dos coletivos, adicionando recursos inesperados e resultando em novos híbridos e, finalmente (...), deslocamento, na qual os coletivos são transformados assumindo a sua forma, extensão e composição (Latour, 1994b: 46) [tradução nossa].

Para entender o conceito de mediação (seja ela tradução, *crossover*, *enrollment*, mobilização ou deslocamento), cabe destacar o seu antagônico: “a intermediação”, que se caracteriza por “aquilo que transporta significado ou força sem transformá-lo” (Latour, 2012: 65), ou seja, que não possui agência. Na teoria do ator-rede, todo actante é um mediador.

Segundo Latour (2012: 194), as interações entre os atores (e/ou actantes) em uma mediação podem ser explicadas através das redes sociotécnicas, que se definem como o “traço deixado pelo agente em movimento”. A rede sociotécnica é “uma ferramenta que ajuda a descrever algo” (Latour, 2012: 192), preparando a investigação para o entendimento dos atores como mediadores; e deve estar sempre amarrada ao conceito ator (ator-rede). Tal qual uma pintura, a rede sociotécnica pode ser considerada como uma grade de perspectiva traçada antes da pintura, suas “linhas permitem projetar um objeto tridimensional numa tela plana - mas não é aquilo que será pintado, apenas ensinam ao pintor a impressão de profundidade antes de serem apagadas” (Latour, 2012: 192). Em outras palavras, a rede sociotécnica não é aquilo que será analisado ou descrito em um texto alinhando a teoria do ANT (teoria ator-rede), mas é o que prepara a análise para entender os atores como mediadores na investigação da formação dos coletivos.

Em resumo, a partir do exposto, pode-se dizer que a teoria do ator-rede propõe uma relação simétrica entre atores humanos e não-humanos, enfatizando que todo ator (ou actante) é um mediador. Nesse sentido, de forma democrática, Latour (1994, 2012) estende a agência às coisas, analisando os seus múltiplos traços, as influências cruzadas e as suas negociações contínuas na formação dos coletivos. Os atores mediadores (híbridos de natureza e cultura) amarram-se às redes sociotécnicas a partir de nós de conexão, formando “coisas coletivizadas” ou “coletivos abarrotados de coisa” (Latour, 1994, 2012). Na nossa perspectiva, entendemos que a relação entre humanos e não humanos dá-se através da tradução, que tem por definição a capacidade de mediar, deslocar, derivar, inventar ou criar relações que ainda não existiam antes, modificando os agentes envolvidos. As interações e os atores (ou actantes) são múltiplos, flexíveis e dinâmicos, isso significa dizer que não podem ser definidos *a priori* ou de forma “purificada” (Latour, 1994), mas estão sempre em constante formação, relação e mudança.

Entendendo a importância das redes sociotécnicas e da teoria do ANT para a arqueologia, Galloway (2006) analisa o processo de produção das principais fontes de informação em arqueologia histórica. Segundo a autora, o estudo da rede de relações entre as pessoas e os objetos do passado só é possível devido aos valores e significados acumulados no processo de tradução que as evidências materiais e textuais configuram.

Galloway (2006) também afirma que o processo de criação, uso, descarte, “*arquivização*” (que envolve a descoberta, resgate e depósito dos vestígios em museus, laboratórios ou arquivos) e a interpretação das evidências materiais e textuais devem ser compreendidos e tornados visíveis, e não serem tratados como uma caixa-preta pouco discutida. Em termos gerais, a pesquisadora afirma que:

(...), a rede de atores para Arqueologia histórica consiste em quatro *dramatis personae*: arqueólogos, pessoas do passado, objetos e textos. Cada um desses atores pode ser facilmente dissecado em maior detalhe. “Arqueólogos”, por exemplo, podem incluir uma ampla gama de especialistas e práticas. Além disso, os “objetos” e “textos” são eles próprios o resultado de vários processos de produção, tanto pelas pessoas estudadas quanto pelas pessoas que fazem o estudo, tornando-se ainda, a partir dessas, repositórios de agência e poder. As “pessoas do passado” são inteiramente construídas pelas atividades arqueológicas de recuperar e agrupar objetos e textos, e em um sentido real, elas ocupam uma posição similar às hipóteses e teorias (Galloway, 2006: 43) [*tradução nossa*].

Concordamos com Galloway (2006) quanto à importância de analisar os processos que envolvem a construção de conhecimento em arqueologia histórica; torná-los visíveis também é uma das finalidades deste trabalho. Todavia, além dos atores mencionados por Galloway (2006) — quais sejam: arqueólogos e arqueólogas, pessoas do passado, objetos e textos —, incluímos as tecnologias como agentes (ou actantes). Ainda que Galloway (2006) não tenha sido omissa com relação às tecnologias, ela não as trata de forma aprofundada; em função disso, achamos importante torná-las mais evidentes e demonstrar a agência das tecnologias na produção de conhecimento na investigação de arqueologia antártica.

Assim, neste artigo, procuramos traçar a rede sociotécnica do projeto de arqueologia antártica. Para tanto, optamos por tomar como ponto de partida os processos que os atores envolvidos estabelecem entre si. Ou seja, não iniciamos a nossa rede pensando os atores humanos e não-humanos de forma separada, mas sim as suas conexões. Essa opção deve-se a uma crítica que fazemos a alguns trabalhos de arqueologia simétrica que acabam reforçando a visão moderna nas investigações, visto que tratam os agentes de forma essencializada ou “purificada”. Conforme sugere Latour (1994: 77), “temos que inverter a forma geral das explicações” e não apenas acoplar novos termos numa investigação antiga:

O ponto de clivagem e encontro [entre os agentes humanos e não-humanos] torna-se o ponto de partida. As explicações não partem mais das formas puras em direção aos fenômenos, mas sim do centro em direção aos extremos. Esses últimos não são mais o ponto de apoio da realidade, mas sim resultados provisórios e parciais (...). Em vez de negar a existência dos híbridos e de reconstruí-los desastrosamente sob o nome de intermediários, esse modelo explicativo permite, pelo contrário, a integração do trabalho de purificação como um caso particular de mediação. Em outras palavras, a explicação inclui a Constituição [Moderna], ao passo que esta última, tomada separadamente, nega aquilo que lhe dá sentido. O que mostra o quanto a mediação difere em sentido de intermediário e de mediador (Latour, 1994: 77).

Adicionalmente, por termos partido da mediação e não dos atores “purificados”, percebemos que a rede sociotécnica do projeto de arqueologia antártica é infinitesimal, ou seja, seus agentes e relações não podem ser explicitados numa escala absoluta circunscrita. Em outras palavras, cada uma das relações analisadas abre margem para novas relações e, assim, sucessivamente. Por isso, optamos por cegar-nos para alguns processos a fim de delimitar um foco para o artigo, reforçando, entretanto, que outras relações e atores, para além dos enunciados, são possíveis.

A MEDIAÇÃO TÉCNICA NA ARQUEOLOGIA ANTÁRTICA

Nesta seção, pretendemos apresentar os distintos processos por nós caracterizados enquanto mediação técnica, seguindo as propostas de Latour (1994) e Galloway (2006). Portanto descreveremos aqui as redes

sociotécnicas formadas pelos diferentes atores/actantes que compõem o trabalho arqueológico no continente antártico.

Reforçamos que não analisamos todas as relações possíveis entre os atores-mediadores do projeto Paisagens em Branco, mas escolhemos alguns que se adequam às finalidades do nosso trabalho. Além disso, cabe destacar que toda rede sociotécnica é um recorte de um sistema infinitesimal de relações; a rede é um mapa do rizoma e não pretende o esgotamento das relações possíveis do projeto-marco de arqueologia antártica.

As relações a serem analisadas são: o posicionamento, escaneamento e processamento das nuvens de pontos tridimensionais dos sítios arqueológicos antárticos; o armazenamento, processamento e acesso às informações geradas pelo projeto através de website e banco de dados e, os processos de mediação entre arqueólogos e não-arqueólogos através do domo sensorial da Antártica.

Posicionamento, escaneamento e processamento das nuvens de pontos tridimensionais dos sítios arqueológicos antárticos

A primeira relação a ser descrita é aquela que ocorre durante o posicionamento das estações do *Laser Scanner P20*. O sítio digitalizado é fruto da sobreposição de varreduras feitas de distintos pontos na paisagem, sendo cada um desses pontos chamado de estação. Esse posicionamento é informado pela relação entre as capacidades de varredura do *Laser Scanner P20*, dos interesses dos **profissionais em campo** e da **morfologia do sítio**.

As capacidades de varredura do *Laser Scanner P20* são o registro das faces dos objetos com certo nível de opacidade que estejam posicionados no campo de visão do aparelho – o alinhamento de dois objetos gera uma sombra que oculta total ou parcialmente os elementos da face traseira à face posicionada em frente do escâner – durante a varredura, o registro das cores e do posicionamento no espaço das superfícies lidas e a tomada de fotos a partir da visada do aparelho. Nesse sentido, os profissionais em campo colocam o *Laser Scanner P20* na paisagem de forma que a maior parte dos elementos da morfologia do sítio façam parte da visada do aparelho, o menor número de sombras seja gerada e a maioria dos interesses desses profissionais sejam contemplados (Figura 1).

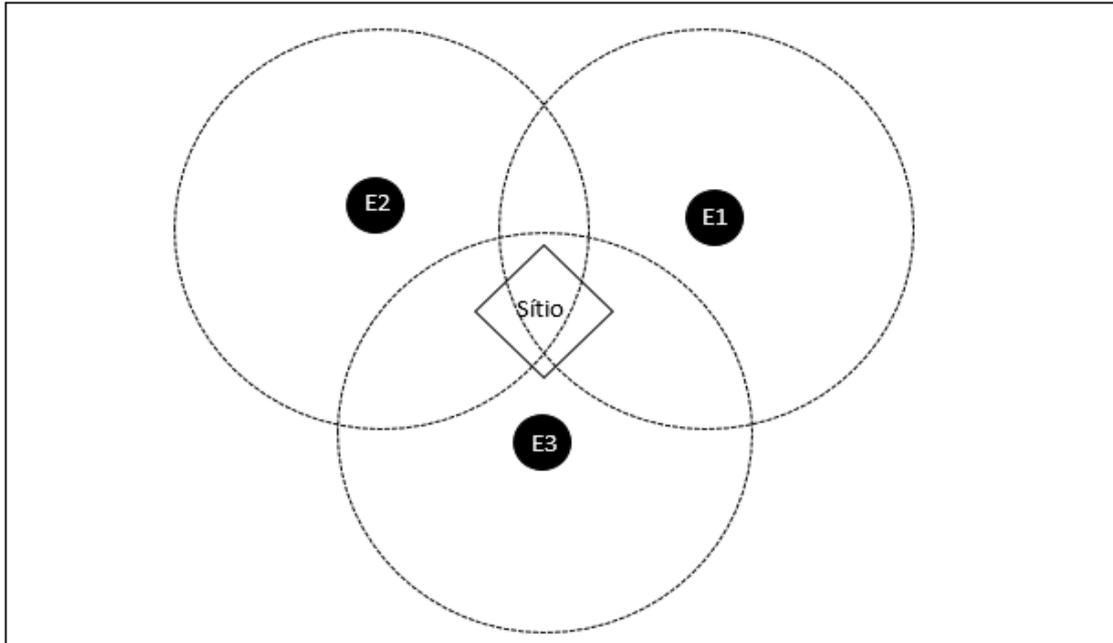


Figura 1: O diagrama representa a interação das diferentes estações (E1, E2 e E3) com um sítio. As linhas tracejadas representam o campo de visão de cada estação (diagrama dos autores).

Ao longo desse processo, atores humanos e não-humanos (arqueólogos e arqueólogas, aparelhos eletrônicos, estruturas do sítio arqueológico, relevo e vegetação, entre outros) estão em relação e somam-se na atividade de escaneamento do sítio, interferindo no resultado final do trabalho e modificando a forma como os profissionais relacionam-se com o continente. Cada um dos atores envolvidos modifica a forma como o escaneamento é realizado, tendo agência sobre a etapa seguinte do trabalho.

A segunda relação é aquela que ocorre durante o escaneamento do sítio. Nesse momento, as interações entre os **profissionais em campo**, o *Laser Scanner P20*, os **alvos** e as **condições climáticas** produzem uma nuvem de pontos segundo a varredura descrita no item anterior.

Os alvos são implantados na paisagem de forma que estejam presentes nas visadas de todas as estações e funcionam como referências para o processamento das nuvens em etapas posteriores. Após o posicionamento dos alvos, o *Laser Scanner P20* é montado em uma das estações e a varredura é iniciada. Durante esse processo, tudo aquilo que estiver presente no campo de visão do aparelho será registrado, enquanto um ponto, na nuvem, fazendo com que os profissionais em campo sejam conscientes da sua posição em relação ao sítio e à estação. Por fim, condições climáticas – vento, neve e chuva – influenciam o registro do Laser Scanner P20 em diferentes formas: alterando a paisagem registrada, sendo capturados pela varredura, ameaçando a manutenção do posicionamento dos alvos e impedindo o funcionamento adequado do aparelho. Nesse sentido, todas as escolhas descritas acima são fruto da influência dos actantes envolvidos, incluindo aí o clima, a morfologia do sítio, as características do terreno, as decisões do arqueólogo, a capacidade de processamento do Laser Scanner e outros (Figuras 2 e 3).



Figuras 2 e 3: Uso de equipamentos eletrônicos no trabalho de campo: Laser Scan 3D e tablet (fotos LEACH/UFMG).

Após a conclusão da varredura e salvamento da nuvem de pontos, acontecem as relações vinculadas ao seu tratamento. Esse processo envolve relações entre os **profissionais em campo ou laboratório** e dois softwares, **Cyclone** e **3D Reshaper**. É importante perceber que o papel dos profissionais é de desencadear ações do *software* sobre a nuvem de pontos e não de determinar os processos de tradução ocorridos nessas ações.

Durante o processo de tratamento da nuvem de pontos, os profissionais importam o produto do escaneamento em um pacote de software adequado — em nosso caso, o Cyclone 9.0 — para valer-se de distintas sub-rotinas do programa para alterar ou analisar o sítio registrado. A primeira sub-rotina é de registro e unificação das estações em que o programa sobrepõe, automaticamente, as visadas de cada estação e assim constrói uma única nuvem mais densa e detalhada que aquelas das estações individuais. O segundo processo é a limpeza do modelo, onde o profissional seleciona elementos indesejados, neve e fantasmas de pessoas se movendo, e desencadeia sub-rotinas que os removem. Com a nuvem limpa e unificada, é possível utilizar funções do *Cyclone* para aplicar-lhe cores, tirar medidas (volume, área e distâncias), extrair partes da nuvem, modelar/adicionar elementos no modelo e produzir animações e protótipos para divulgação (*TrueView*). A nuvem tratada também pode ser importada em outro pacote de *software*, o *3D Reshaper*, capaz de gerar uma malha poligonal a partir dos pontos e vértices da nuvem. As sombras geradas durante a varredura transformam-se em buracos na malha. Esses buracos têm sua geometria preenchida a partir de algoritmos que estimam — por meio de interpolação ou adição de novos pontos — a forma e alteram a configuração dos polígonos e, por consequência, a forma do modelo. A malha ainda pode receber texturas e ser incorporada em ambientes 3D simulados para fins de divulgação.

Os processos descritos acima são capazes de explicitar as diferentes ações de tradução por parte dos actantes tecnológicos. Os diferentes pacotes de *software* leem, interpretam, convertem, editam e transformam o conteúdo produzido pelo híbrido Escâner-Profissional-Sítio. Dessa maneira, os modelos produzidos pelos *softwares* são, em certa medida, suas próprias versões e visões do sítio. Eles são, literalmente, alterados pela ação direta das rotinas próprias do *software*. Essas ações, por sua vez, não são observadas por nós em seus cálculos ou linhas de código, e sim pelos resultados gerados na nuvem. Dessa maneira, há uma diminuição do domínio do profissional sobre o *software*, o que ressalta as capacidades de agência do último (Figura 4).

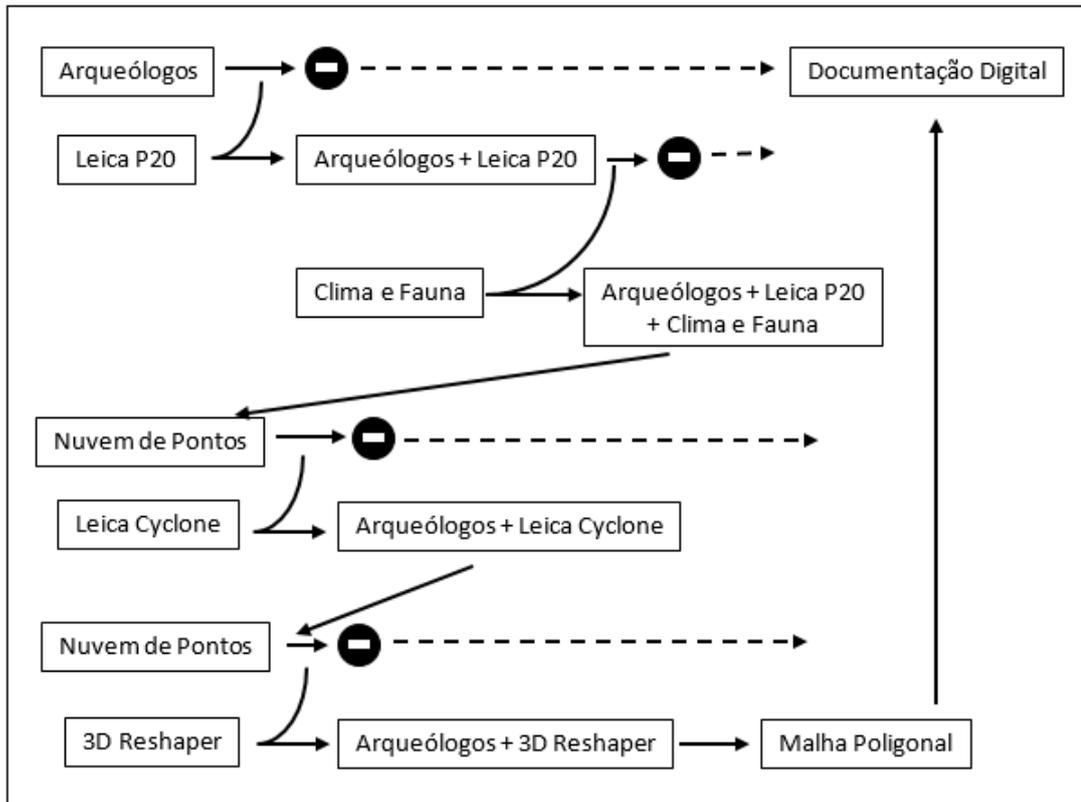


Figura 4: O esquema apresenta as diversas relações contidas no processo de documentação digital de um sítio (elaborado pelos autores).

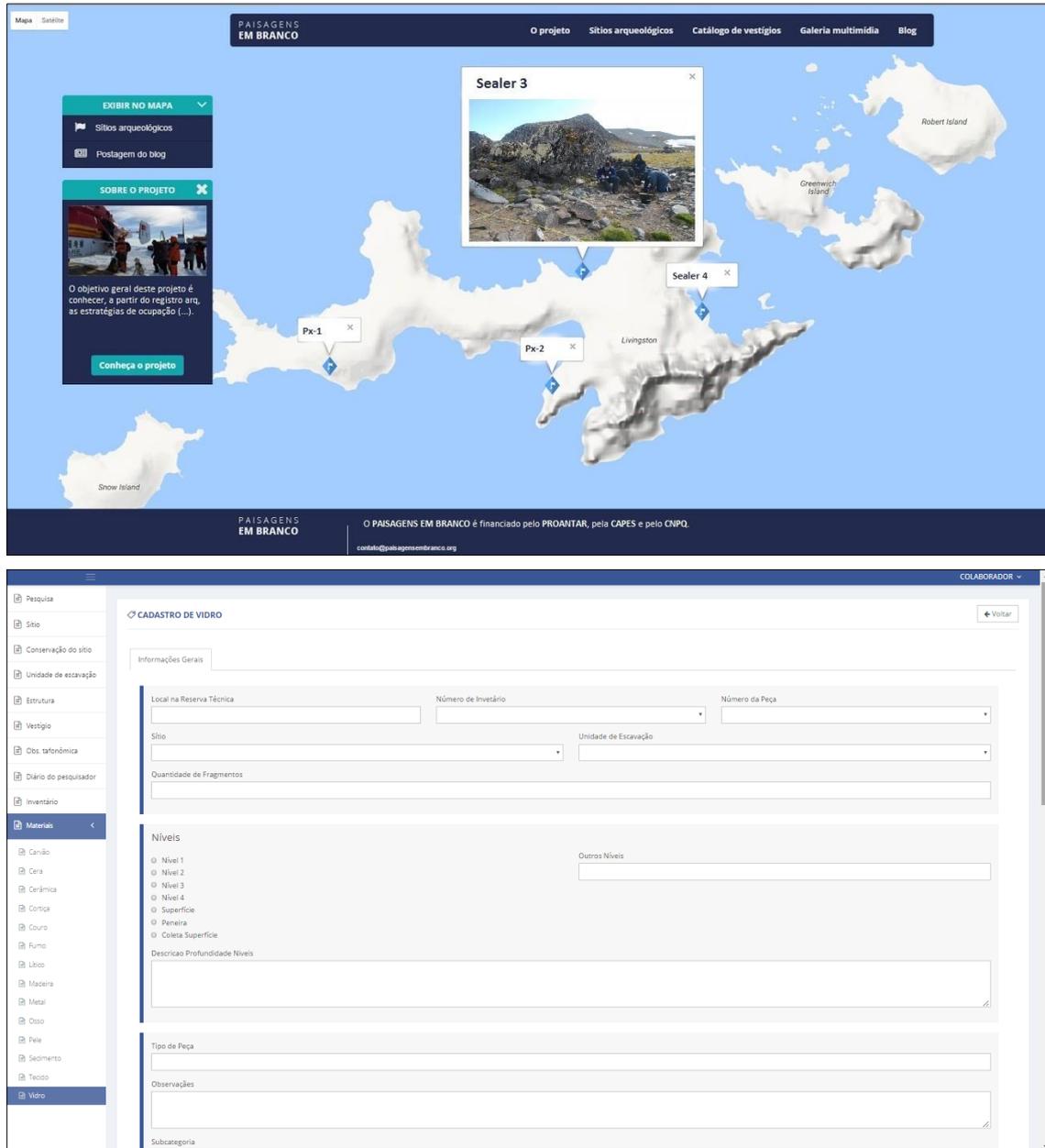
Armazenamento, processamento e acesso às informações geradas pelo projeto através de website e banco de dados

As relações de mediação não ocorrem apenas nos trabalhos de registro dos sítios, mas também no armazenamento, processamento e acesso às informações geradas pelo projeto. O desenvolvimento de um Banco de Dados Georreferenciado envolve as relações entre um **programador, arqueólogos, campo, laboratório, internet, não-arqueólogos e dispositivos eletrônicos**.

A elaboração do banco de dados começa com a negociação dos interesses dos arqueólogos e as capacidades do programador acerca do conteúdo a ser armazenado. A partir daí, o programador traduz esses interesses em código e o banco de dados é implantado em dispositivos eletrônicos que auxiliam, por meio de interfaces gráficas variáveis, o trabalho feito em campo ou em laboratório, bem como as ações de divulgação do projeto.

O banco de dados pode ser adaptado pelo programador em uma versão para divulgação dos resultados em diferentes plataformas (computadores, *tablets* e *smartphones*) para o público em geral (Figuras 5 e 6). Cada uma dessas plataformas demanda uma interface apropriada para as funções e dimensões do aparelho, além de mediar o acesso do público à informação. Por outro lado, o contato do público com a informação divulgada gera leituras particulares, que por sua vez produzem versões outras da história do continente antártico.

ARQUEOLOGIA DIGITAL ABAIXO DE ZERO:
UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO PARA A ARQUEOLOGIA ANTÁRTICA



Figuras 5 e 6: Website do LEACH e Banco de Dados em fase de implementação (imagens LEACH/UFMG).

O website do LEACH armazenará o banco de dados do projeto (descrito anteriormente), as maquetes digitais 3D dos sítios e dos artefatos, entre outros elementos, como vídeos, fotos e áudios. Sobre esse aspecto, Richardson (2013) lembra que o uso de mídias sociais e da internet podem congregam pessoas com interesses similares de pesquisa, colaboradores em potencial e amantes da arqueologia como um todo, independentemente da localização geográfica, educação, filiação acadêmica e status social. Pett & Bonacchi (2012), de forma complementar, entendem que a internet é um catalisador importante do envolvimento público em arqueologia, a partir da qual um grupo maior de pessoas pode ser atingido. Assim, acreditamos que os dados disponibilizados na internet (por meio do website e do banco de dados) podem ser utilizados para construir outras narrativas sobre o passado e o presente do extremo austral, os quais, possivelmente, serão diferentes das previamente definidas pela academia (sem o seu filtro de seleção, conforme afirma

Bonacchi, 2012), incentivando que “os indivíduos e comunidades encontrem sua própria voz arqueológica”¹² (Richardson, 2013: 8) a partir dessas ferramentas. Os usuários de tais sistemas podem percorrer os sítios reconstruídos tridimensionais segundo suas próprias escolhas e fazer roteiros digitais de visitação alternativos aos dos arqueólogos, além de terem a possibilidade de acessar as fotos e réplicas de vestígios e os imprimir, em formato 3D, nas suas próprias residências para fins diversos.

Um outro processo em análise é a reprodução de alguns dos artefatos escavados durante as expedições do projeto Paisagens em Branco, especialmente utilizados em atividades didáticas. Nesse processo ocorrem algumas relações de mediação técnica das quais observamos, primeiro, aquelas vinculadas ao processo de modelagem 3D dos objetos. A produção de um modelo 3D de um artefato inclui relações entre o **profissional em laboratório**, o **artefato** a ser replicado, o **software de modelagem**, a **impressora 3D** e as **referências**.

O processo de reprodução começa com a escolha de artefatos a serem replicados tendo em vista a relevância sua na coleção, a morfologia favorável para modelagem e a aparência adequada à reprodução por pintura. Após a seleção, são levantadas referências para a modelagem que incluem fotos, fichas de análise, medição das dimensões e desenhos técnicos do artefato. A partir daí, dá-se início ao processo de modelagem em *software* — em nosso caso, *Fusion 360* — no qual o profissional em laboratório tenta criar, a partir de sub-rotinas do programa, uma forma que corresponda às dimensões medidas e à aparência das fotos e desenhos. Durante essa etapa, o profissional pode escolher preencher as feições faltantes no vestígio, ressaltar elementos de maior importância da peça e suprimir aspectos irrelevantes ou não replicáveis. Terminado esse processo, tem-se uma versão do objeto que contém as influências dos diversos actantes incluídos nessa mediação.

A versão digital do artefato precisa ser transformada em um objeto físico e para isso utilizamos uma impressora 3D, a *Makerbot Replicator 2x*. O modelo deve ser preparado para impressão, ou seja, ele deve ser adaptado às limitações da máquina levando em consideração os ângulos preferenciais para impressão sem suporte (maiores ou iguais a 45°), a face que estará voltada para a mesa de impressão e a segmentação do objeto devido a tamanho e/ou morfologia. Essa adaptação pode causar modificações no modelo que o afastam levemente do artefato replicado. O modelo adaptado é colocado em um software chamado de *slicer* — em nosso caso, *Replicator G* — que traduz o modelo em comandos para a impressora. Ou seja, a malha poligonal sólida do modelo é cortada em camadas de 0,1 mm, 0,2 mm ou 0,3 mm que então são traduzidas em coordenadas e quantidades de material para deposição na superfície de impressão. Essas informações são enviadas para impressora que, de acordo com suas limitações mecânicas, interpreta e executa os comandos produzindo, em plástico, uma versão física do modelo que contém marcas da impressora, as camadas de filamento e pequenos distúrbios na superfície da peça. O protótipo em plástico tem sua superfície tratada, detalhes são adicionados por modelagem manual e é pintado para que se pareça com o artefato arqueológico.

¹² Tradução nossa.

Processos de mediação entre arqueólogos e não-arqueólogos através do domo sensorial da Antártica

Por fim, destacamos as relações que ocorrem durante os processos de mediação entre arqueólogos e não-arqueólogos, onde estão envolvidos um **domo sensorial** e as **réplicas** dos artefatos, **arqueólogos** e **não-arqueólogos**.

As réplicas produzidas no processo descrito acima são colocadas em um domo para compor uma representação de um sítio antártico. Para isso, são utilizados climatizadores, luzes, projeções e sons para estimular uma experiência sensorial com os visitantes (arqueólogos e não-arqueólogos). Cremos que, por meio dessa interação, os visitantes possam produzir sua própria versão da Antártica e de sua história, mediados pelas tecnologias empregadas no domo e na produção das réplicas que o compõem. Nesse sentido, a mediação tecnológica possibilita a construção de um conhecimento plural que comporta diversas narrativas sobre o passado do continente gelado. Diferentemente da forma de comunicação tradicional empregada pela disciplina — o texto científico — a mediação permite uma capacidade de agência maior por parte do público, que é capaz de apropriar-se do conhecimento produzido pelo híbrido Arqueólogo/Tecnologia.

O domo inflável da Antártica é fruto de uma parceria firmada entre o LEACH, o Museu Ponto Itinerante e o Centro Pedagógico da UFMG. Este possui, no seu interior, a réplica, em tamanho real, de um sítio arqueológico foqueiro do século XIX e uma ambientação que estimula, entre os visitantes, a sensação de estar no continente (frio, luz, sons, imagens, vídeos, objetos etc). Já foram realizadas duas exposições sensoriais com o domo e outras estão planejadas para os próximos anos (Figuras 7, 8, 9 e 10). A proposta, conforme anunciado acima, pretende estimular a agência do público nesse tipo de mediação, utilizando-se da sensorialidade como uma forma de imergir e se apropriar da história do continente antártico.



Figuras 7, 8, 9 e 10: Domo sensorial da Antártica: vista externa, vista interna (réplica do sítio Punta Elefante II), vista interna (réplica de vestígios) e visitação durante o SBPC em Salvador (fotos LEACH/UFMG).

Todos os processos descritos acima incluem, fundamentalmente, a noção de tradução, em que um certo conteúdo é transformado pela ação de um ou mais agentes/actantes em relação. Nesse sentido, o trabalho arqueológico ganha novas dimensões interpretativas na medida em que o controle do arqueólogo sobre aquilo que é dito a respeito da cultura material é dividido em uma ampla rede de relações sociotécnicas. Isso possibilita diferentes pontos de vista sobre os sítios e vestígios que, por sua vez, geram um trabalho mais consciente, já que as dimensões mecânicas do processo de pesquisa são, na medida do possível, realizadas por máquinas ou softwares, os quais, além de substituir atividades que os arqueólogos desenvolvem em campo e em laboratório de forma mecânica, potencializam-nos para ações que não seriam viáveis isoladamente.

ARQUEOLOGIA PÚBLICA DIGITAL NO POLO SUL

Neste trabalho, procuramos colocar em evidência a agência das tecnologias (e outros atores não-humanos) na investigação de arqueologia antártica. Enfatizando essa perspectiva, buscamos demonstrar que as tecnologias (e outros actantes) importam e não são agentes passivos sobre os quais depositamos nossas interpretações, análises e sensações. Isso não significa dizer que elas fazem coisas no lugar dos humanos — enquanto dormimos, descansamos ou estamos em casa assistindo a seriados —; mas sim, que elas não ocupam o lugar subordinado que normalmente lhes atribuímos. Nossa intenção é demonstrar que, assim como nós operamos as tecnologias, elas também nos operam, além de estarem em relação entre si (sem a nossa participação).

Negligenciar a agência das tecnologias na pesquisa arqueológica é negar uma parte importante do processo de investigação e contar a história pela metade. Neste trabalho, buscamos, justamente, construir uma narrativa simétrica e incluir, além de grupos marginais na história da Antártica, as tecnologias digitais enquanto atores mediadores da pesquisa. As tecnologias potencializam os arqueólogos e não-arqueólogos a uma série de ações que não seriam possíveis sem elas; colocar em evidência esse enredamento (Hodder, 2012) entre humanos e não-humanos, sujeitos e objetos, tecnologia e sociedade, passado e presente, foi uma das pretensões desse trabalho.

Em resumo, o que pretendemos esclarecer é que o uso de ferramentas tecnológicas no trabalho de pesquisa arqueológica pode ir para além do registro, visualização, representação e reconstrução de objetos, monumentos e sítios (Tsifaki & Michailidou, 2015), ou seja, ultrapassar a apresentação dos vestígios e dos sítios com uma roupagem atual e moderna.

Os principais benefícios das ferramentas digitais para a arqueologia são: auxiliar as escavações e facilitar as tomadas de decisões em campo, de forma embasada e engajada (Taylor *et al.*, 2015; Tsifaki & Michailidou, 2015); contribuir para a contextualização interdisciplinar dos dados produzidos pelas escavações e pelas análises laboratoriais (Tsifaki & Michailidou, 2015); facilitar a análise de objetos em laboratório e ações de conservação preventiva do acervo, a partir de banco de dados on-line, atualizados e abertos à cocriação (Figueirôa, 2012; Peris *et al.*, 2013); e, principalmente, estimular a interação entre o público arqueológico e não-arqueológico de forma acessível e relevante (Bowles *et al.*, 2013).

Os fluxos de trabalho que as tecnologias sugerem estimulam o desenvolvimento de novas formas de pesquisa, proporcionando diferentes percepções do passado e do presente, levando em conta a agência (Hodder, 2000; Dobres & Robb, 2000) dos sujeitos de estudo, dos arqueólogos e do público em geral.

Nesse sentido, podemos afirmar que a arqueologia digital, tal qual proposta nesse trabalho, pode ser uma ferramenta potencial de emancipação da arqueologia, posto que corrobora com o repensar da prática arqueológica e destrona o arqueólogo de sua autoridade científica, incentivando a construção conjunta de conhecimentos, o diálogo, a colaboração e o engajamento político. Assim, é possível afirmar que a arqueologia digital é um instrumento potencial para o desenvolvimento de trabalhos de arqueologia pública, ajudando a promover “a descolonização do conhecimento científico sobre outras formas de conhecimento, com a inclusão de diferentes públicos e comunidades nas pesquisas arqueológicas” (Lemos, 2014: 21).

Segundo Merrimam (2004), a arqueologia pública trata a comunidade como um todo diverso, contraditório e multivocal. Nessa perspectiva, a apropriação do passado pelo presente leva em conta a multiplicidade do público envolvido e a diversidade de interpretações possíveis. Segundo o autor, “a arqueologia pública reconhece e abraça o interesse popular no passado em toda sua diversidade; ao invés de encarar isso como um problema que tem que ser corrigido”¹³ (Merrimam, 2004: 8).

De modo geral, a arqueologia pública preocupa-se em analisar os relacionamentos entre não-arqueólogos e arqueólogos avaliando os impactos que as pesquisas promovem na comunidade; bem como o impacto que a comunidade causa na investigação científica (Bezerra, 2012). Nessa perspectiva, a comunicação é o ponto central da práxis arqueológica (Merriman, 2004); logo, para além de apresentações em congressos, palestras, publicações de livros, textos acadêmicos, artigos científicos e exposições museológicas (entre outras formas lineares e unidirecionais de publicações acadêmicas), sugerimos formas alternativas de divulgação científica e construção de conhecimentos. Com esse intuito, o uso de tecnologias digitais (escaneamentos tridimensionais dos sítios, banco de dados interativo, réplicas 3D de artefatos e exposição sensorial) é uma ferramenta potencial para transcender as fendas que separam academia e comunidade (Richardson, 2009).

Destarte, entendemos que as ações propostas neste artigo (relacionadas à aplicação de novas tecnologias na pesquisa) assumem o potencial de avaliar criticamente a prática arqueológica, colocando em evidência o diálogo e a comunicação como tarefas essenciais da investigação e incentivando a multivocalidade na construção de discursos alternativos sobre o passado polar. Dessa forma, segundo enunciamos, pretendemos que a pesquisa em desenvolvimento extrapole as fendas existentes na história oficial da Antártica, a qual manteve silêncio sobre foqueiros, lobeiros e baleeiros; bem como diminua os espaços que existem nas pesquisas arqueológicas tradicionais, utilizando-se das tecnologias digitais como instrumento facilitador da comunicação entre arqueólogos e não-arqueólogos.

Entendemos que, a partir das tecnologias e dos referenciais teóricos explicitados, é possível avançar na construção de uma arqueologia mais simétrica, pública e democrática. O trabalho aqui discutido caracteriza-se por uma proposta (como diz o título) que ainda não tem resultados contundentes; todavia, pretendemos uma avaliação das ações já realizadas e a melhoria tanto dessas quanto das futuras, especialmente no que diz respeito à maior participação do público não-arqueológico nas mesmas.

¹³ Tradução nossa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto, procuramos demonstrar que o registro tridimensional e outros recursos tecnológicos compõem, na contemporaneidade, formas de conhecimento arqueológico no espaço digital. Por meio das tecnologias, é possível pensar a produção coletiva de conhecimento, propondo narrativas interativas e alternativas aos meios tradicionais da arqueologia, tal como textos, artigos, livros e/ou desenhos técnicos.

Recorrendo às tecnologias, pretendemos incentivar o envolvimento do público arqueológico e não-arqueológico com histórias não-oficiais sobre a ocupação humana da Antártica, dando vez aos grupos subalternos, normalmente silenciados na história oficial do continente, e à comunidade externa, geralmente negligenciada nas investigações tradicionais.

Através do escaneamento dos sítios e dos objetos, do website interativo do LEACH, do banco de dados georeferenciado, bem como da exposição sensorial sobre a Antártica, procuramos estimular novas formas de relações humanas com o continente e rever, criticamente, a atuação do projeto em si.

O reconhecimento dos diversos atores envolvidos na construção das narrativas sobre a Antártica explicita a multiplicidade intrínseca ao discurso arqueológico. Dessa maneira, pensar nosso trabalho enquanto uma rede de relações abre espaço para a participação efetiva de novos atores e, principalmente, do público não-arqueológico. É importante destacar que essa participação necessita de novas formas de trabalho que comportem e incentivem o engajamento discutido anteriormente, portanto adotar a perspectiva mediadora é repensar todas as instâncias — campo, laboratório e divulgação — do trabalho arqueológico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao prof. Dr. Andres Zarankin pela leitura e correção do texto e ao Marcelo Rocha Brugger pela revisão do português.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEZERRA, M. 2012. Signifying Heritage in Amazon: a public archaeology project at Vila de Joanes, Marajó Island, Brazil. *Chungara*, vol. 44(3): 363-373. Arica.
- BONACCHI, C. 2012. Introduction. In: BONACCHI, C. (org.). *Archaeology and Digital Communication*. Towards Strategies of Public Engagement. Archetype Publications, London. Pp.9-15.
- BOWLES, C.; MCCUISTION, A.; MEANS, B. 2013. Virtual Artifact Curation of the Historical Past and the Next engine Desktop 3D Scanner. *Technical briefs in historical archaeology*, vol. 6: 1–12. (S/N)
- CHIDESTER, R & GADSBY, D. 2009. One Neighborhood, Two Communities: The Public Archaeology of Class in a Gentrifying Urban Neighborhood. In: SKEATES, R., MCDAVID, D; CARMAN, J. (org.). *The Oxford Handbook of Public Archaeology*. Oxford University Press, Oxford. Pp. 127–146.
- DOBRES, M. & ROBB, J. 2000. Agency in archaeology: paradigm or platitude? In: DOBRES, M. e ROBB (orgs). *Agency in Archaeology*. Routledge. London & New York. Pp.1-18.
- FIGUEIRÔA, R. 2012. Por uma arqueologia das mídias: digitalizando em 3D o acervo cerâmico do museu de arqueologia de Xingó. *Atas 2º Colóquio de História e Arte História, arte e religiosidade nos caminhos da educação*. Disponível em: <http://www.encontro2012.rj.anpuh.org/resources/anais/15/1338211118_ARQUIVO_ArtigoAnpuhRio2.pdf> Acesso em 19 de Abril de 2016.
- FUNARI, P. 2004. Conflito e interpretación en Palmares. In: FUNARI, P. P. e ZARANKIN, A. (orgs). *Arqueología histórica en América del Sur: los desafíos del siglo XXI*. Uniandes. Bogotá. Pp. 11-30.
- GALLOWAY, P. 2006. Material culture and text: exploring the spaces within and between. In: HALL, M. e SILLIMAN, S. (orgs). *Historical Archaeology*, Blackwell, Oxford. Pp. 42-64.
- HODDER, I. 2000. Agency and individuals in long-term processes. In: DOBRES, M. e ROBB, J (orgs). *Agency in Archaeology*. Routledge. London & New York. Pp.21-33.
- HODDER, I. 2012. *Entangled: An Archaeology of the Relationships between Humans and Things*. Wiley-Blackwell, Oxford.
- HUGGETT, J. 2012. *Core or Periphery? Digital Humanities from an Archaeological Perspective*. Disponível em: <<http://dayofdh2012.artsrn.ualberta.ca/dh/>>. Acesso em 19 de Abril de 2016.
- LATOUR, B. 1994a. *Jamais fomos modernos*. Ensaios de Antropologia Simétrica. Trad. Carlos Irineu da Costa. Ed. 34, Rio de Janeiro.
- LATOUR, B. 1994b. On technical mediation. Philosophy, sociology, genealogy. In. *Common Knowledge*, vol 3 (2): p.29-64. Stanford.
- LATOUR, B. 2012. *Reagregando o social*. Uma introdução à teoria do Ator-Rede. Trad. Gilson César Cardoso de Souza. EDUFBA e EDUSC, Salvador e Bauru.
- LEMO, C. 2014. *Se me der licença, eu entro; se não der, eu vou embora: Patrimônio e Identidade na comunidade quilombola Chacrinha dos Pretos (Belo Vale/MG)*. 146p. Dissertação (Mestrado em Antropologia). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- MADDISON, B. 2014. *Class and colonialism in Antarctic Exploration, 1750 - 1920*. Pickering and Chatto Publishers, United Kingdom.
- MERRIMAM, N. 2004. *Public Archaeology*. Routledge, London.
- MCGUIRE, R. 1999. A Arqueologia como ação política: o projeto Guerra do Carvão do Colorado. *Revista do MAE*, vol. 3:387-397. São Paulo.
- MESKELL, L. 2009. *Cosmopolitan archaeologies*. Duke University Press, Durham/London.

- ORSER Jr., C. E. 2000. *Introducción a la Arqueología Histórica*. Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.
- PERIS, J.; FELICÍSIMO, A.; POLO, M. 2013. Three-dimensional models of archaeological objects: from laser scanners to interactive PDF documents. *Technical briefs in historical archaeology*, 7: 13–18. (S/N).
- PETT, D. & BONACCHI, C. 2012. Conclusions. In: BONACCHI, C. (orgs). *Archaeology and Digital Communication. Towards Strategies of Public Engagement*. Archetype Publications. London. Pp. 126-130.
- RANGEL, D. & ALMEIDA, N. 2012. A Arqueologia na era digital: contexto e tendências. *Revista Internacional de Humanidades*. vol. 1 (2): 39-51. Champaign.
- RICHARDSON, L. 2009. *Measuring the success of digital public archaeology: towards a model for public participation in internet archaeology*. 77p. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). University of London, London.
- RICHARDSON, L. 2013. A Digital Public Archaeology. *Papers from the Institute of Archaeology*, 23(1): 1-12. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/pia.431>
- SABLOFF, J. 2008. *Archaeology Matters: Action Archaeology in the Modern World*. Left Coast Press, Walnut Creek, CA.
- SCHMIDT, E & COHEN, J. 2013. *A nova era digital*. Editora Intrínseca, Rio de Janeiro.
- TAYLOR, J.; BERGGREN, A.; DELL'UNTO, N.; FORTE, M.; HADDOW, S.; HODDER, I.; ISSAVI, J.; LERCARI, N.; MAZZUCATO, C.; MICKEL, A. 2015. Revisiting reflexive archaeology at Çatalhöyük: integrating digital and 3D technologies at the trowel's edge. *Antiquity*, vol. 89 (334): 433–448. Durham. DOI: 10.15184/aqy.2014.43.
- TSIAFAKI, D. & MICHAILEDIOU, N. 2015. Benefits and problems through the application of 3D technologies in archaeology: recording, visualization, representation and reconstruction. *Scientific culture*, vol. 1 (3): 37-45. DOI: 10.5281/zenodo.18448
- WOLF, E. 1982. *Europe and the People without History*. University of California Press, Berkeley.
- ZARANKIN, A., 2004. Hacia una arqueología histórica latino-americana. In: FUNARI, P.P. e ZARANKIN, A. (orgs). *Arqueología histórica en América del Sur: los desafíos del siglo XXI*. Uniandes. Bogotá. Pp.131-143.
- ZARANKIN, A. & SENATORE, M. X. 1995/1996. *Informe Campaña Arqueológica Antártica. Península Byers, Isla Livingston, Shetland del Sur. Verano 1995/1996*. Programa de Estudios Prehistoricos - CONICET. Buenos Aires: [s/n], 1996.
- ZARANKIN, A. & SENATORE, X. 2007. *Histórias de um passado em Branco: Arqueología Historica Antártica*. Argumentum, Belo Horizonte.
- ZARANKIN, A.; HISSA, S.; SALERMO, M.; FRONER, Y.; RADICCHI, G.; ASSIS, L. G. R.; BATISTA, A. 2011. Paisagens em branco: arqueologia e antropologia antárticas – avanços e desafios. *Vestígios. Revista Latino-Americana de Arqueologia Histórica*, vol. 5(2): 9-52. Belo Horizonte.