

Tecnoautoctonia: por uma etnografia da colonização científica na Antártica

“(…) para a arqueologia, é possível tratar a América do Sul como uma espécie de laboratório: foi o último continente a ser ocupado no planeta, por uma população fundadora pequena, mas que, ao cabo de alguns milênios, exibiu todo o quadro de diversidade social e política característico da humanidade” (Neves, 2022: 74)

“*Acho que é tecido*”. Tranquilo e agachado, de súbito, Andrés Zarankin se desimporta da lida e me olha: “*Escavamos lixo, é preciso ter cuidado*”. Levanta e vem, transpondo transversalmente três quadrantes. No trajeto, enverga o torso para ‘fora’ do barbante perimetral, suspenso um palmo da camada superficial. ‘Dentro’; dois palmos, talvez. Há dias trabalhávamos no relento claro de verão do ‘*Sealer 3*’. Clareza atípica para gente tropical. Noite, no horário de Brasília. Andrés alcança a espátula preferida num “*Marfinite™*” do PROANTAR¹, precipitando-lhe a função. Acoplamento técnico, operação tática, chega a mim: “*Continuo daqui*”. Dou-lhe vaga e observo; caneta em riste, luvas-com-dedos-cortados.

E seguem as delicadezas todas para a exumação perfeita das imperfeições do tecido chulo, eventualmente remendado pelo usuário. Homem, por certo. Requerido como artefato arqueológico, o tecido obrigava virtudes moto-perceptivas acostumadas. Era sua condição para revelar sujidades, texturas e moda. Para revelar os gestos do sujeito. Do sujeito; não do arqueólogo. Reconhecida no recinto, a mão veterana de Andrés, empunhava o estimado colheril, raspando virtuosamente. Ele, melhor que ninguém, podia trazer à superfície a matéria cultural como ela é, ou emergiu. Nada mais, nada menos. Nenhuma assinatura, nenhuma imposição de estilo, nenhum rasgão, nenhum descuido. Nenhuma marca que já não estivesse lá. “*Parece um gorro*”. As metrópoles se alimentam do silêncio colonial: clareza típica para gente tropical.

1. Escassez² e Separação (*Separateness*)³: arqueologias das colonizações autóctones⁴

Importa, presentemente, cotejar os registros tecnogênicos⁵ das últimas ‘colonizações autóctones’ humanas sucessivas: Amazônia ($\approx 12,000_{BP}$)⁶ e Antártica ($\approx 250_{BP}$)⁷. Bem verdade se observem interposições cronológicas do fenômeno na

Polinésia e Escandinávia, elas não alcançam a escala e o impacto continentais do trópico e do polo. Os registros tecnogênicos da arqueosfera⁸ são como secreções praxeogenéticas⁹ nos novos ambientes, testemunhando sentidos coloniais que literalmente *ocorreram* no processamento das formas, funções, paisagens, arquiteturas, corpos, etologia, tafonomia e segmentações sociais.¹⁰ Em outras palavras, as ‘colonizações autóctones’ evidenciam transformações técnicas bem sucedidas, ou funcionais. Celebrações cosmopolíticas¹¹ que fixaram feições antrópicas primevas, inclusive – ou marcadamente – nos humanos engajados [*sic*]. Os arqueólogos as encontram nas resolutivas a problemas cotidianos cravejadas na materialidade, como; também, em suas vertentes não intencionais. A materialidade, portanto, é o meio semiótico onde as reflexões arqueológicas se desenrolam, denunciando colonialismos conceituais sobre os processos inéditos de Participação¹² do humano no Sistema-Terra¹³.

Aqui predicadas como tecnoautoctonias, as transformações técnicas primevas se postam como ‘objetos’ privilegiados de estudos arqueo-antropológicos da colonização da Antártica, na Antártica [*sic*]. Seu estatuto atrai um ‘controle de contraste’ com a ‘colonização autóctone’ da Amazônia, consubstanciando registros ou memórias tecnogênicas, como, por exemplo, ‘terra-preta’,¹⁴ *fat-derived char*,¹⁵ CO₂,¹⁶ *black carbon*,¹⁷ metano,¹⁸ microplásticos¹⁹... Prudentemente, não perdemos de vista a sobreposição de processos moderno-coloniais²⁰, relativos às anexações continentais pelo Sistema-Mundo²¹. No entanto, o ‘*colonial encounter*’²² é repostado entre significados cosmopolitanos²³ do próprio conceito de ‘colonização’, à luz de autoctonias que, por seu turno, ensejam efeitos de embaralhamento das durações,²⁴ chamados de Antropoceno.²⁵

Em grande medida, ‘*Dithering*’,²⁶ essa incapacidade de tomar decisões no seio político metropolitano – marcadamente no ATS –, decorre do ostracismo das tecnoautoctonias nas teorias políticas da colonização. Nelas, a crítica da dominação dos povos pelos gestores do Sistema-Mundo, não encontram correspondência com os cosmopolitismos moderno-coloniais²⁷ implicados na produção de uma história geobiológica da Terra²⁸ – e da própria autoctonia. Consequentemente, o senso de ‘novidade’ e ‘necessidade’ do Antropoceno obnubila segmentações tecnogênicas nas ‘colonizações autóctones’, moralizando a duração. Sua moralidade é a negatização genérica da ação humana sobre a Natureza, não o contraste diacrônico de cosmografias²⁹ registradas em tecnógenos³⁰. Tema deste texto.

A ‘colonização autóctone’ anterior à antártica é a amazônica. A interpretação arqueológica de seus registros tecnogênicos provincializa a escassez como elemento explicativo da ‘colonização branca’, centrada, desde Buffon, na sincronia estratigráfica.³¹ Sincronia que, atualmente, é a obsessão do *Anthropocene Working Group - AWG*, na busca de um elemento tecnogênico de base.³² Na perspectiva estratigráfica sincrônica, a ‘colonização autóctone’ da Amazônia faz parte do passado, nada devendo ao preposto epocal, mesmo quando a ele se refere; seja como *wilderness*, seja como ‘encaixe’ idêntico ao processo global de ‘evolução para a agricultura’.³³ Nem um, nem outro, dirá a ‘terra preta’ autóctone, versada pela arqueologia brasileira.

Primeiro porque a ‘terra preta’, i.e., a sedentarização autóctone, é recente ($\approx 2500_{BP}$), enquanto a ocupação na Amazônia remonta o fim do Pleistoceno ($\approx 12,000_{BP}$), sincrônica a toda América, demonstrando, portanto, que jamais fora uma barreira para a espécie. Segundo, porque sua característica é o encadeamento sucessivo de abandonos tecnoautóctones, somente explicado pela abundância ostensiva, não pela escassez. Os antigos ameríndios lascaram pedras. Pararam. Cerâmica; pararam. Solo fértil: não agricultaram. O que fizeram, diacronicamente, isso sim, foi um cultivo não doméstico (non-domestication cultivation) de diversidade florestal, hoje chamada Amazônia ($\approx 9,000-8,000_{BP}$), em consonância com a inconstância da alma, hoje chamada ‘ameríndia’.³⁴ A domesticação ou transição para agricultura jamais ocorreu. A ‘colonização autóctone’ da Amazônia é uma abertura à alteridade; transição presente, atual, contemporânea e concorrente com a ‘colonização branca’. É também coetânea da ‘colonização autóctone’ da Antártica.

Uma dúvida arqueológica relevante, que impacta o que se escreveu sobre Antropoceno, é se o cultivo tecnoautóctone da Amazônia é ou não tributário da extinção da megafauna do Pleistoceno; eventualmente o único *continuum* sistemático, em escala senão geológica, então evolutiva, entre a ‘colonização autóctone’ e a ‘colonização branca’. De resto, está assentado na literatura que a ‘terra preta’ resultou dos hábitos de viver na abundância. A ruptura social, a transitoriedade tecnológica e o cultivo agroflorestal amazônico, demonstram que ‘autoctonia’ remete, bem mais, aos conhecimentos cosmografados e abertos às circunstâncias do hoje e do amanhã; contra a sedentarização que evoluiu pra o Estado nacional: a incorporação do medo do amanhã – e do hoje. O caso amazônico impacta o hábito de pensamento evolucionista e

economicista sobre a história da Terra. Creio que a Antártica faz o mesmo com a sincronia estratigráfica pretendida no AWG.

É sob esse quadro fenomênico de contraste que os cientistas sociais devemos pensar a ‘colonização autóctone’ da Antártica, sem nos deixar confundir pela colonização metropolitana dos signatários do ATS. A Amazônia, como a Antártica são sítios arqueológicos vivos e pungentes de registros tecnogênicos. Alguns, são tecnoautóctones, outros não. Identificá-los é fundamental para percebermos como os jogos de poder são jogados no Sistema-Terra, não – somente – no Sistema-Mundo. Se a Amazônia é uma tecnoautoctonia de inegável desempenho climático global positivo; as hidrelétricas, minerações, negócios em linha e afins, são tecnoautoctonias de inegável desempenho global negativo. Moralizar uma época geológica homogeneizando e esvaziando os diacríticos tecnogênicos civilizacionais é outra forma de barbárie, como fora – e é – a ‘colonização branca’. Aos modernos se faz necessário outros meios de absorver suas culpas. A sincronia estratigráfica parece inútil, mesmo se alcançada.³⁵ A “questão do Pleistoceno” ainda está em aberto!

O estudo de ‘colonizações autóctones’ deve identificar estratos tecnogênicos (intencionais e não intencionais) diacrônicos, resultantes do registro e memorização do conhecimento humano (itinerante ou sedentário) na arqueosfera. Os segredos de coesão ou ruptura entre esses estratos é o que buscamos, ao realizar etnografias da técnica. As ações intencionais, como a ‘non-domestication cultivation’, cosmografam os conhecimentos agroflorestais, caracterizando a Amazônia como tecnoautoctonia. Seus desempenhos não intencionais na “questão em aberto” do Pleistoceno, estão igualmente postos ao pesquisador. Do mesmo modo, ações intencionais na Antártica, como os desempenhos metodológicos reiterados na pesquisa, cosmografam sinais diacríticos quanto a outros segmentos tecnoautóctones: operadores logísticos, pescadores-caçadores, operadores turísticos, bio-geo-prospectores. Os desempenhos não intencionais da “questão em aberto” do Antropoceno, estão igualmente postos ao pesquisador.

Cosmopolitismo antártico pré-colonial: a Separação

Na Antártica, o estudo das tecnoautoctonias restitui a Separação das segmentações sociais coloniais, igualmente devedoras do Sistema-Mundo e do Sistema-Terra. Evidencia, com isso, o Antropoceno enquanto experiência metropolitana tardia da

colonialidade. A hesitação diplomático-imperial, criativamente impressa no Artigo IV e nos princípios cosmopolitanos de ‘paz, cooperação e ciência’ do ATS; último reduto da esperança colonial-moderna, é o exemplo vívido dessa experiência.

Para compreender referida colonialidade é necessário, antes, distinguir as segmentações sociais que o ATS produziu. De um lado cientistas que assentam tecnoautoctonias metodológicas na Antártica; de outro, gestores à distância do enclave. Os primeiros, glosaram as más notícias das Geo-políticas para os “ouvidos-de-mercadores” dos segundos; interessados em geo-Política – no singular. São humanidades diferentes porque os cientistas, como tais, nascem e se autonomizam nas arquiteturas dos métodos, tornando-se sobrenomes bibliográficos, citados em artigos alheios. E os sentidos dos métodos resultam de seu funcionamento no mundo, no caso, na Antártica. Todo modelo é, antes, modelado, me ensinaram os oceanógrafos que trabalham com estatística. E os modelos metodológicos são organizações de procedimentos a partir da relação entre dúvidas científicas e possibilidades de satisfazê-las, na interação com as grandezas de interesse. A frequência com que tal ou qual arranjo metodológico se atualiza, formando doutores e autores reconhecidos, evidencia tradições tecnoautóctones de feições reconhecíveis na Antártica – donde a possibilidade de uma etnografia da colonização científica. Não se confundem, repito, com os colonizadores metropolitanos.

Embora eu postule o período foqueiro como ‘pré-colonial’, vez que suas tecnoautoctonias não mantiveram tradição na Antártica, os processos de segmentação social e registros tecnogênicos correlatos convergem com o processo colonial contemporâneo, instaurado pelo ATS. Originam-se com os foqueiros os desmentidos, até hoje vigentes, da Separação metropolitana. É o que se percebe na seminal descoberta da pirotecnologia foqueira antártica pela geoarqueologia, a partir de amostras coletadas em 2010 no lado sul da Península Byers, Livingston, nos sítios “*Sealer 3*” e “*4*”.³⁶

Àquela altura a coleção arqueológica contava com diversificados artefatos da praxeológica autóctone foqueira: cachimbos, mobílias, jogos de tabuleiro, sapatos, remendos, estaquetas. Eles contrastavam com a cultura material alóctone: açúcar, café, cevada, pregos, tecidos, ossos de gado e porco. A interpretação dos artefatos posicionava a Separação³⁷, moldura ideológica do ‘*wilderness*’, como motivo (*motif*) fidalgo de escrita histórica, próprio à anexação da Antártica ao Sistema-Mundo; sécs. XVIII, XIX.

Ancorada na demanda de mercado, a Separação compadecia bolsos e gostos ‘sino-euro-estadunidenses’, visando o financiamento de mais e mais rodadas “esporádicas” de morticínio pinípode. Explorações jamais despidas de explorações nos três ciclos foqueiros, e além³⁸. Desconhecíamos as mensagens tecnogênicas, que muito diziam sobre a produção da autoctonia do homem pelo Homem, no teatro cosmopolita da escassez – hábito de pensamento ancestral do contemporâneo Antropoceno, embora menos acedioso e melancólico.³⁹ “*Living in the Cold*”⁴⁰ se tornou um marco para pensarmos antropológicamente a colonialização autóctone da Antártica, ao provar a predominância de “*fat-derived char concretions*” nos sítios foqueiros, bem como características pós-deposicionais e tafonômicas não intencionais. O *fat-derived char* tipificou a homeostasia energética foqueira autóctone no espaço terrestre, contrariando interpretações arqueológicas anteriores, quando o “carvão” era tido como alóctone, carreando, assim, conseqüências substantivas. Perceba.⁴¹

Se alóctone, então o desmentido arqueológico da Separação seria evidenciado pela exposição do gerenciamento econômico metropolitano absoluto da escassez colonial. Contrafactualmente, a segmentação social na Antártica figuraria como verdadeiro desígnio de classe, de modo que a subtração do protagonismo histórico dos foqueiros seria, também, da própria experiência técnica no ambiente. Em outras palavras, os foqueiros estariam incapacitados para a (trans)individuação intestinal, homeostática, aquela que emana da necessidade de resolver-se nas circunstâncias do cotidiano.⁴²

Ao zarpar, os escritores da História teriam planejado todas as possibilidades resolutivas dos subalternos foqueiros, a serem desempenhadas, passivamente; ao atracar. Em conseqüência, as técnicas e artefatos autóctones seriam anedóticas, em face do planejamento estrutural de suprimentos, impondo a metrópole; não a colônia, como esteira interpretativa da cultura material. Antártica, a colônia perfeita, tábula-rasa, verdadeiro anexo de relações sociais e processos de diferenciação, idênticos aos observados Sistema-Mundo afora.

Nessa veia contrafactual, o sítio arqueológico se apresentaria como desígnio do Método, e a interpretação arqueológica, como espontaneidade nascida e criada no ambiente universitário das metrópoles. Os arqueólogos seriam transcendentais, aptos a lidar com as imanências dos sítios, sem qualquer afetação (*affection*)⁴³. Especulo mais. Caso o *fat-derived char* fosse alóctone, a compreensão da colonização científica da Antártica, assentada no ATS, prescindiria da ‘antropologia da técnica’.⁴⁴ A etnografia de

sistemas classificatórios e simbólicos seria suficiente para ilustrar as segmentações sociais, imperceptivelmente coloniais, posto que cientistas seriam “metropolitanos em viagem”, a serviço dos programas antárticos nacionais. Sua segmentação nada deveria propriamente à Antártica, mas à diversidade cultural e relações de poder encontrados na geopolítica do conhecimento; bem como, nos problemas transnacionais de gestão nacional da ‘paz, cooperação e ciência’.

O Antropoceno, por sua vez, seria admitido como entidade, ou divindade, ou época geológica, que finalmente “chegou” à Antártica, indicando, só agora, o fim da Separação.⁴⁵ Jamais seria o que é: um sentimento. A colonialidade experimentada nas metrópoles na forma de fracasso das tentativas de homogeneização do Homem, i.e., do Humanismo. A sensação de que jamais fomos um “Nós”; que dirá, humanos. Vocês sempre foram Outros que submeteram todos à sua Natureza. E os objetos da astronomia, como os da geologia, nos são tão indiferentes quanto os organismos que moram em nossas tripas. Os colonizadores-metropolitanos jamais deram ouvidos aos colonizadores-autóctones, porta-vozes da perene revolta austral e, portanto, das más notícias: a ‘*Pax Antarctica*’ sempre foi uma ilusão cosmopolita, veículo colonialista. Pois bem, o carvão é autóctone.

As fat-derived char concretions indiciam relações de trabalho mais cruéis do que outrora imaginadas na anexação humana da Antártica ao Sistema-Mundo. A produtividade do negócio estava associada a soluções espontâneas no manejo do fogo por parte dos trabalhadores, e, portanto, de sua homeostase energética. Não apenas se alimentavam parcialmente da fauna antártica, como se aqueciam nela, ao reaproveitarem ossos e gordura (“*fat*”), provavelmente “*blubber*”. Nenhum desígnio capitalista colonial metropolitano planejava a sobrevida dos foqueiros que desciam e permaneciam em terra. Desse modo, a pirotecnologia antártica constitui tecnoautoctonia, extrapolando a segmentação social para além da estrutura de classes.⁴⁶

A concreção tecnogênica era, ao mesmo tempo, praxeogenética: coalesciam humanos distintos daqueles que não possuíam as virtudes moto-perceptivas para a pirotecnologia. Concrecências que supõe variações etológicas em mamíferos e aves, bem como reproduções tecnogênicas de características tafonômicas e pedológicas autóctones preexistentes, como logo se verá. Do desabastecimento propositado de combustível, compreendemos a escassez como projeto colonial metropolitano, sem vistas à ocupação permanente, donde a pretensa Separação. Da pirotecnologia, enxergamos sucessos

técnicos que protagonizaram, timidamente, a duração da empreita e da permanência. Os trabalhadores recebiam seu soldo a partir da produtividade de cada expedição, de modo que tinham interesse em assegurar a estadia enquanto pudessem extrair peles e gordura. Seria esse o cálculo superestrutural materializado no *fat-derived char* e operacionalizado na pirotecnologia?

O que dizer, então, de relações de trabalho em que os dominados tinham certa autonomia para designar sua jornada? Afinal, a disponibilidade de combustível era bem mais abundante do que se sabia e, sua produção, definida pelos humores foqueiros e colônias pinípodas; não somente pelos balancetes provisionais. Poderiam organizar motins caso os ‘patrões’ os convidassem a zarpar, contrariando expectativas de delonga? Os ocupantes dos postos mais altos da hierarquia dependiam da produção de combustível pelos trabalhadores? Todos dominavam igualmente a pirotecnia? Como se dava o processo de ensino e aprendizagem? Qual a repercussão da tecnologia nas já afrouxadas relações hierárquicas em terra? Os achados geoarqueológicos informam que as maiores concentrações de *fat-derived char* estavam nos recintos de habitação e convivência, não nos destinados ao trabalho. Isso significa que a fabricação de combustível autóctone impactava não só a velocidade de produção de peles e óleo, como concorria pelo uso dos mesmos recursos almejados para geração de lucro. O que essas evidências entregavam à gestão da cadeia produtiva e dos recursos humanos pelos negociantes (*businessman*)?

Nas metrópoles e portos demandados na derrota ocorria a seleção de trabalhadores. Os reincidentes eram favorecidos por dominarem a pirotecnologia? Quais as características dos lugares e a natureza dos burburinhos pelos quais um novato se alistava ou ouvia falar da técnica? A pirotecnologia antártica produzia arquiteturas e convivências típicas nas cidades e portos? Em outras palavras, como a colonialidade, o lado obscuro da modernidade⁴⁷, se apresentava nas metrópoles? Que humanos, técnicas, espertezas, trejeitos, necessidades, contingências e implicações a Antártica regurgitava aos colonizadores cosmopolitas, aos Homens Transcendentais, aos Heróis Nacionais?

Evidentemente, dos foqueiros ao presente, tais indagações ensejam imaginações antropológicas da colonização autóctone da Antártica fundamentadas na etnografia das técnicas, substituindo o desígnio da escassez pela espontaneidade circunstancial das celebrações funcionais. Por certo a Separação nunca fez sentido, mas por razões distintas das que imaginávamos.

Em primeiro lugar, porque os desempenhos arqueológicos na Antártica não são reproduções tácitas ou explícitas de culturas metodológicas exclusivamente metropolitanas. Bem verdade técnicas e métodos se caracterizam por seu nomadismo⁴⁸, as formas de os concatenar exprimem sedentarismos relativos às condicionantes logísticas e experiências acumuladas. Perceba o paralelo arquitetônico. Concreto, tijolos e ferragens não têm, em si mesmos, quaisquer assinaturas. Mas juntados por Oscar Niemeyer em Brasília, sedentizam o ‘Brutalismo’, típico da cidade. Da mesma maneira, o processamento de multi-elementos químicos e a micromorfologia são tomados como métodos generalizados para estudar a formação de solos tecnogênicos da pré-história. Mas sua associação à petrologia, em “*Living in the Cold*”⁴⁹ remete à experiência prévia dos arqueólogos, que invariavelmente encontravam “carvão” nos sítios.

A convocação e organização de métodos foram obrigações ditadas pela Antártica, mediante o requerimento⁵⁰ arqueológico por pistas das estratégias de assentamento humano na Península Byers. E não é só isso. As circunstâncias metodológicas derivaram de determinismos logísticos, como bem sabe todo cientista polar brasileiro. Para que as amostras fossem coletadas, os arqueólogos empreenderam negociação para reservar à geoarqueóloga da equipe uma cobiçada vaga junto à Marinha do Brasil na XXVIII OPERANTAR.⁵¹ Teve, em adendo, que firmar acordos interinstitucionais para processar os três métodos imbricados, multiplicando a autoria do conhecimento produzido.

Dessa maneira, a um só tempo, aquele arranjo metodológico, naquela OPERANTAR, resultou da Antártica, garantindo, por mais um par de anos, a presença de arqueólogos em Livingston. Razão pela qual o sentido contemporâneo de colonização ocorreu – e ocorre – no desempenho técnico das funções metodológicas, que, na Antártica, são autóctones – concorrendo desigualmente com herdeiros nativos de saberes náuticos, logísticos, pesqueiros, caçadores e prospectores. Contrastam com todos estes assíduos frequentadores antárticos, os colonizadores metropolitanos enredados na gestão à distância do enclave,⁵² em geral estudados pela sociologia, história, geopolítica, direito e relações internacionais. A necessária revisão da mítica Separação é devedora dessa segmentação social, cujo ancestral tecnogênico e praxeogenético são, respectivamente, o *fat-derived char*, e a pirotecnologia foqueira.

Em segundo lugar, porque os processos de produção de registros tecnogênicos derivados da pirotecnologia, e, portanto, da segmentação social foqueira, se assemelham, em escala diminuta, aos da atual colonização científica da Antártica. O indelével Antropoceno emerge, aí, como mais um cosmopolitismo metropolitano, que vê na colônia uma tábula-rasa para a confirmação de suas próprias contradições. Foi assim quando a velocidade de produção de peles se viu afetada pela invenção propositada da escassez de combustível, facultando as resolutivas foqueiras no manejo da homeostase energética. É assim agora, que a velocidade das constatações científicas, acarretadas pela invenção do ATS, enterram a “*Pax Antarctica*” nas cinzas da produção doméstica de black carbon, microplásticos e outros tecnógenos derivados das tecnoautoctonias científicas, turísticas, pesqueiras e outras.⁵³ Segmentação social tecnoautóctone ainda por caracterizar etnograficamente.

A aceleração da concentração de carbono na pedologia foqueira é notável. Os geoarqueólogos procederam análise química dos elementos do solo a partir de amostras colhidas dentro e fora dos sítios. Do ponto de vista dos elementos formativos, encontraram pouca variação na concentração maior, menor e vestigial; o que sugere sedimentos-parentes. Entretanto, nas feições de combustão, há menos sedimentos locais e maior concentração de partículas tecnogênicas. Somente uma das unidades amostrais interiores aos sítios se caracterizou como solo típico antártico, mesmo porque extraída de camada (*‘layer’*) anterior à de ocupação humana (*occupation layer*). Todas as demais, e aqui está o ponto nevrálgico, possuíam concentrações de carbono comparáveis aos solos ornitogênicos. Como não há pinguineira na área, concluem os autores, “*the C enrichment would be anthropic*” (Villagran, 2013:195).

Retraduzindo. Havia assentamentos foqueiros ‘episódicos’, caracterizando os primeiros movimentos de anexação da Antártica ao Sistema-Mundo. Foram três ciclos: o mais curto e sangrento, de 1819 a 1825; o de 1830 a 1850, e, finalmente, o de 1870-1890. Do primeiro ao terceiro, decresceram recursos e navios, vez que as populações pinípodas não puderam se recuperar da chacina inicial, ao longo do século. Nessa perspectiva, o tempo das focas, lobos e elefantes invadiu o tempo dos foqueiros, expulsando-os gradativamente; até sua substituição pelos Heróis – subprodutos do vapor, eletricidade e imperialismo.

Eventualmente, os recintos e áreas de acampamento poderiam ser reutilizados em verões sucessivos. Eventualmente! Afirmam os autores: “*In all cases, the*

stratigraphy is quite simple, with only one occupation layer with artifacts and combustion features” (Villagran et al, 2013: 189, grifo adicionado). Assim, o solo tecnogênico, tímido e pouco, mas presente e autóctone, levou um par de anos para alcançar concentrações de carbono semelhantes aos solos ornitogênicos, na mesma Península Byers. Península que é a maior extensão livre de gelo das Shetlands do Sul, com vinte e cinco sítios identificados e doze escavados. Ora, atualmente, a área das instalações científicas e logísticas na Antártica equivale à toda área livre de gelo abaixo do paralelo 60°. ⁵⁴

Não é precisamente a aceleração nas concentrações de carbono em elementos do Sistema-Terra e a ocupação de áreas livre de gelo que caracterizam a atual colonização científica da Antártica, iniciada com o ATS? Onde está a Separação? E a ruptura? Encontramos, finalmente, o efeito intransigentemente contínuo da anexação da antártica ao Sistema-Mundo que nenhuma pós-colonialidade, decolonialidade ou “Grito de Independência” elucidada. Nem poderia, pois as sucessões políticas das ideologias coloniais metropolitanas jamais encontraram correspondentes na colonização autóctone, que persiste e segue. Por isso é preciso investigar as linhagens e rupturas praxeológicas conducentes a estratos e sucessões tecnogênicas na Antártica – do *fat-derived char*, aos projetos de geoengenharia, ainda em fase de alucinação distópica, travestida de ‘novo humanismo’ [*sic*]. ⁵⁵

Em terceiro lugar porque, como hipotetizam os autores, o sítio foqueiro pode estar funcionando como meio tecnogênico de atividades fúngicas no presente, à semelhança do que ocorre nos solos naturais, onde há pelos, ou queratina. Em geral, a produção de microtecidos é influenciada pela litologia e crioturbação, promovendo um processo tafonômico queratinofílico. Os fungos degradam os pelos, secretando estruturas apelidadas de “cabelos fantasmas”. ⁵⁶ Nesse contexto, a geoarqueologia pouco se diferencia da pedologia, vez que o sítio é, bem mais, solo em atividade. Passado é presente, e, o desmentido da Separação, tecnógeno. Assistimos efeito semelhante no contraste de controle com a Amazônia. A segmentação social foqueira, secretada no âmbito da anexação da Antártica ao Sistema-Mundo, é alçada à fenomenológica atual. Fica, pois, disponível à etnografia das segmentações sociais decorrentes do assentamento tecnogênico dos métodos científicos, ao que venho pleiteando a predicação tecnoautoctonia ou, simplesmente, colonização científica.

No caso foqueiro, a pirotecnologia supõe a praxeogenética no manejo do fogo, e a concreção autóctone não intencional de caracteres pedológicos. Na atual colonização, a arqueologia supõe a praxeológica da escavação no manejo multidisciplinar da materialidade foqueira. Ao mesmo tempo, sugere a volatilização não tão intencional, quanto estética, de registros tecnogênicos de nosso próprio acampamento: caractere colonial do gerenciamento à distância do enclave pelo ATS, via Estado nacional. Refiro-me ao desempilhar de pedras usadas como corta-ventos de nossas barracas e à descaracterização de todo e qualquer vestígio ou lixo que pudesse denunciar feições arqueológicas tecnoautóctones “não intencionais”.⁵⁷

Nesses tempos de persistente negação da colonialidade nas metrópoles – renomeada de pretensa época geológica dos Humanos, pois os culpados jamais foram os Modernos – é sintomático que ao desempilharmos ‘nossas’ pedras, restavam empilhadas pedras de pesquisadores europeus que territorializaram aquele sítio – onde acampávamos, não onde escavávamos. Sintomático, também, que a remoção estética de nossos rastros se dava na medida em que esperávamos a aproximação do navio, seguida de dezenas de ‘lingadas’ de aeronave para retirada de equipamentos. De ordem, apagávamos a contradição da colonização científica da Antártica, sem muita certeza da eficácia daqueles gestos. Nossa obediência legal, etiqueta positiva do PROANTAR no ATS, estaria de alguma sorte contribuindo com a amenização da colonialidade metropolitana? Nunca saberemos.

Havia outras preocupações em mente: quando retornaríamos? Seria possível desde as ciências humanas brasileiras continuar participando do Programa? Que seria do silêncio foqueiro? E das autoctonias contemporâneas? Podem as ciências subalternas falar (“*Can subaltern sciences speak?*”)?⁵⁸ Estamos em 2023. Dizem que um novo edital para quatro anos de pesquisa polar está por vir, com previsão de recursos para as Humanidades. Após um sombrio período para as ciências brasileiras, ainda mais sensível na arqueologia e antropologia, é uma notícia animadora.

“Ontem houve outra controvérsia iniciada por C. A logística tentava intervir mais uma vez na prática científica, mesmo aqui, onde somos sete humanos numa ilha. Dizia o representante civil da Marinha do Brasil que, hoje, não deveríamos trabalhar em um dos períodos do dia, dadas as informações meteorológicas prestadas pelo navio, via rádio. Estamos há alguns dias escavando e é cansativo. Talvez C. esteja mesmo cansado de nos acompanhar. O trabalho é monótono para um

alpinista; tudo é plano e sem risco. Carregar Marfinites™ todo dia, preparar alimentos para levar... Não sei. Cansa. Em todo caso, arrumei a mochila com comida, porque Zarankin é quem define se vamos trabalhar; e não há qualquer sinal de tempestade. Um pouco depois, S. chegou à barraca da cozinha para, também, organizar os alimentos. Vamos para o sítio, creio.

Chegamos ao 'Sealer 4'. Sentei-me, exausto do trajeto. Dormi mal, noite passada. Fiz hora extra escrevendo até agora há pouco. Tive apenas um par de horas de sono. Zarankin e F. foram ao 'Sealer 3' para retirar as vértebras deixadas no centro da escavação. Depois cobrimos a área e o anexo. Senti-me inútil, no '4', e fui ajudar, no '3'. Quando cheguei, a vértebra já estava acomodada como objeto arqueológico. Alguns baldes de terra vertidos no recobrimento e Zarankin pediu que eu e F. deixássemos a quadrícula E2 descoberta. Ela foi a última escavada – e, também, mais profunda, alcançando o fundo dos destroços do muro de pedra. “Vamos deixar um bilhete”, disse. Escrevi, obedecendo ao ditado pelo arqueólogo:

“Sítio escavado em fevereiro de 2010 pela equipe de arqueologia da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Brasil. Situação do Sítio Sealer 3: 60% escavado. Byers, 23 de fevereiro de 2010”.

Embrulhei o bilhete para não molhar. Ia enterrá-lo, rindo-me 'por dentro', em razão da piada arqueológica. C. sugeriu deixar a nota em evidência com uma estaca na camada superficial. Não parecia compreender o que se passava. Às vezes os 'logísticos' não entendem os cientistas, outras, não querem entender. Têm preocupações alheias. Precisam articular os acampamentos com o navio, a Estação, e; Brasília. Zarankin sorriu e ordenou o enterramento, explicando:

“Eles terão que ler nossos artigos, C., é uma piada com outros arqueólogos”.

Isso é incrível para minha pesquisa. Além do humor que deixa a etnografia legal, mostra a circulação de referências científicas no próprio sítio, não somente no mundo virtual das publicações. Imagino a cara de um hipotético arqueólogo do futuro, que não leu os trabalhos da equipe e escavou o 'Sealer 3', encontrando o bilhete...

Zarankin plantou nossa equipe, nos territorializou. Que demonstração formidável de colonização científica! De modo irreverente, agora fazemos parte da “cultura material” do 'Sealer 3'. A UFMG é o 'sedimento de fundo' sobre o qual qualquer outra produção arqueológica terá que se erguer. Nos tornamos necessários. Nos ignorar será uma piada.” (Diário de Campo, Caderno 02, 23 de fevereiro de 2010)

O vórtex tecnogênico e o espelho colonial

Antes de interessante diálogo travado com o cientista Heitor Evangelista, a mim não estava clara a coerência antropológica entre as segmentações sociais e as distinções tecnogênicas autóctones e alóctones na Antártica. É curioso como,

recursivamente, após verificar que as referências “já estavam lá”, parecemos ingênuos nas primeiras rodadas de publicação. Embora ciente do fenômeno autóctone da colonização científica, etnografada de 2009 a 2021, com expedições em 2010 e 2011, eu hesitava em predicá-lo dessa maneira.

Ocupava-me, antes, com as variações cosmopolíticas envolvidas nas praxeogenéticas austrais brasileiras. Um emaranhado multi-metodológico desempenhado num jogo de forças físicas, trações, movimentos, prensões e fluxos energéticos – salariais e trabalhistas. As arquiteturas coloniais dos acampamentos, navios e estação eram palcos de ‘co-capturas recíprocas’ entre logística militar e ciência civil, donde emanavam celebrações técnicas de sete grupamentos humanos discretos: arqueólogos, glaciólogos, biólogos, oceanógrafos, militares ‘de terra’, militares ‘de navio’ e alpinistas civis.⁵⁹

Àquela altura, para o conhecimento que eu acumulara, somente as estruturas e métodos arqueológicos devinham tecnoautóctones na medida em que estudavam registros tecnogênicos e artefatos da arqueosfera. As demais tecnoautoctonias não pareciam se relacionar com registros tecnogênicos propriamente ditos, por não “pertencerem” objetivamente à arqueosfera. Eu tinha fé nos limites das “esferas”.⁶⁰ Não percebia, por exemplo, que as motricidades e esmaecimentos ontológicos da Geleira Wanda, identificadas por glaciólogas geomorfólogas com varetas, bolinhas, baldes, pás e acampamento, eram registros tecnogênicos da arqueosfera na criosfera: cultura material no vórtex austral. Sabia que aquelas pesquisas se davam no contexto da logística militar, em resposta ao contexto histórico do estabelecimento do ATS, redundando, a performance científica, na possibilidade de presença diplomática do Brasil na Antártica. Sabia que os dados viajariam para laboratórios e seriam “higienizados”, i.e., padronizados, para o reconhecimento disciplinar e, portanto, para a publicação válida. Sabia, evidentemente, que as mudanças climáticas e o Antropoceno são “os humanos produzindo efeitos e seres no mundo” e que a Antártica é o vórtex do Sistema-Terra. Mas era só.

Tudo isso enredado no ATS, característico dispositivo da hesitação colonial da Guerra Fria, que estruturou, desde as metrópoles-sinatárias, as hierarquias humanas dignas de ingresso e permanência. O ATS estabeleceu que as elites acadêmicas dos países de elite [*sic*] territorializariam a Antártica ao sabor de interesses nacionais, travestidos de dúvidas científicas numa arena transnacional. A instalação do “Nukey Poo”, apelido

carinhoso de um reator nuclear, em Mc Murdo; e o estabelecimento da base Scott-Amundsen no polo sul, na época da assinatura do Tratado, evidenciaram, de partida, o tipo de esforço que um país como o Brasil precisaria fazer para “cooperar”, i.e., se fazer notar, no progresso científico polar.

O progresso científico decorrente das praxeogenéticas austrais têm funcionado como pretexto de posicionamentos nacionais nas relações internacionais. Raramente encontra eco no gerenciamento colonial-metropolitano à distância do enclave, senão pelo SCAR. A marca política da hesitação de guerra, voltada para a contenção de soberanias e vedação bélica nuclear, conduziu a um arranjo institucional que depende da Separação para configurar a Antártica como lugar mais protegido da Terra. Como a Separação é uma virtualidade colonial-metropolitana, a colônia Antártica realmente existente configura o lugar mais regulado e menos protegido. Os preceitos protetivos da ‘esfera pública’⁶¹ do ATS são traduzidos em instituições estruturadas para a inação no ‘espaço público’ gelado, sob pena de acusação de interferência “jurisdicional” sobre outros regimes e temas internacionais, vinculados à ONU.⁶² Tal é a condição política “transnacional” da colonização-metropolitana da Antártica – experimentada nacionalmente.

Sob essa moldura, minhas pesquisas demonstraram que a colonização-metropolitana contrasta e compete com os segmentos sociais que elegeu para representá-la na colônia. A colonização científica, na colônia [*sic*], é aquela da sedimentação da espécie em perene transformação técnica com o ambiente: praxeogenética. Uma transição e abertura distante, mas potencialmente semelhante, à ‘colonização autóctone’ da Amazônia. A colonização pelo ATS, é aquela da disputa política por sentidos da anexação da Antártica ao Sistema-Mundo, a partir de metrópoles, ou candidatos a metrópoles, diferentemente dispostos num pano de fundo diplomático pós-colonial [*sic*].⁶³ A colonização científica glosou a Antártica como vórtex do Sistema-Terra, para onde escoam os lixos do Sistema-Mundo, donde o Antropoceno. A colonização metropolitana gestou a celebração da Separação, na forma de hesitação política internacional.

Adveio, então, a conversa com Heitor, que teve, sobre mim, efeito semelhante à descoberta do ‘*fat-derived char*’ para os arqueólogos.

Falávamos das possibilidades de minha participação junto à equipe dele em “Ipanema”, imediações da EACF, nas expedições porvir (?) Como antes, eu tentaria

compreender a praxeológica das atividades, enxergando nos sucessos funcionais os sentidos das pesquisas – e, nesses sentidos, a participação brasileira na colonização científica. As gambiarras argutas sempre me foram caras, pois marcam trejeitos operacionais, distintivos deste ou daquele laboratório, praticando este ou aquele método. Uma vez descoberto um trejeito qualquer, como, por exemplo, o sistema binocular transindividual, pelo qual oceanógrafos brasileiros entendem a demografia de baleias no Estreito de Gerlache, eu estudaria, como fiz, as publicações do grupo. Entenderia a correspondência do trabalho com os cânones metodológicos e técnicos, compreenderia as controvérsias que visavam resolver no mundo acadêmico e, então, reconfiguraria, em diferentes escalas, a praxeológica da *Intelligentsia* científica austral. Demonstraria, assim, que os conhecimentos produzidos são, primeiramente, resoluções técnicas funcionais, gambiarras argutas – sentidos de humanidades na Antártica que não podem ser capturados sem a pesquisa de campo etnográfica.

Comentei, também, sobre a impossibilidade de qualquer cientista social da minha geração desconhecer a ideia de Antropoceno. Disse a Heitor que, em minha opinião, se não houvesse pesquisa científica na Antártica, não teriam retraduzido o tecnógeno soviético como Antropoceno, associado às mudanças climáticas... Que a colonização da Antártica coincidia com a história – ou com a possibilidade da história – de algo chamado Antropoceno. E que, o Antropoceno, era a devolutiva da colonização científica à colonização metropolitana; sobejamente ignorada. Minha perspectiva era ainda celebrativa do conceito debutante – embora trágico. A ideia da Antártica como vórtex do Sistema-Terra era central e, cria eu, ali também, os humanos-vertentes poderiam ensaiar modos de associação mais colaborativas com os humores da ressuscitada Gaia.⁶⁴ Cria eu...

Reconto com minhas palavras de antropólogo da técnica a estória que me desconcertou. Heitor concordou com o que eu sugerira, mas deixou mais ou menos evidente meu uso excessivo do termo “Antropoceno”... algo alheio à sua ciência [*sic*], e, por isso, preferia falar nos termos a que estava acostumado. Admitirei essa exclusão, mas, encerrando o presente esforço, retomarei outros léxicos aludidos. Pois bem.

Era 1987. A Estação Antártica Comandante Ferraz - EACF tinha um módulo-contêiner com “sapatas” à amostra. Arquitetura austral tupiniquim. Eram discos de

concreto que embasavam o equilíbrio do recipiente de gente. Cientistas. Um, era Heitor. E ele subia numa escada rudimentar, dessas “de pedreiro”, encostada à parede metálica. Jeans e casaco eram suficientes para o verão na Ilha Rei George. Queria alcançar estruturas assemelhadas às extintas antenas de TV.

Aparelho em mãos, media a concentração da grandeza de interesse no vórtex antártico, o CO₂. Tempo em que o buraco na camada de ozônio sobre a cabeça de Heitor se dava ao conhecimento público pela operação de tecnoautoctonias austrais.⁶⁵ Tempo em que as queimadas na Amazônia estampavam manchetes. Heitor anotava. “CO₂: 350ppm”. Cresciam curiosidades sobre outros tecnógenos do vórtex, como o black carbon, mesmo que suas concentrações austrais mal alcançassem os padrões da Groelândia pré-Revolução Industrial. Isso facilitava a identificação tecnogênica estrangeira: Amazônia, Indonésia, África, Andes, Patagônia...

2007, Platô Detroit, Península Antártica. O artigo de Heitor mais lido pelos pares, mundo afora, aniversariava um ano.⁶⁶ Ficara famoso por ser o primeiro monitoramento em tempo real das partículas amazônicas aterrissando na Antártica, incluindo o inverno de 1993. Invariavelmente, o black carbon aumentava em setembro, coincidindo com os feitos da queima espontânea, ou derivada da ‘colonização branca’ da Amazônia tecnoautóctone. O mesmo corpo vestia, agora, roupas especiais, até mesmo um capacete “de astronauta”. 1900 metros de altitude e baixas temperaturas. Esperava-se que a extração de um testemunho de gelo de vinte metros versasse os últimos cinquenta anos de queima amazônica. Entretanto, levado para Nevada, no famoso ‘Desert Research Institute’ o testemunho traiu Heitor. Duas vezes. Os compostos voláteis orgânicos eram tecnogênicos, não advinham de atividades da Natureza. Heitor chegou a cogitar que teria colocado tudo a perder na coleta, contaminando a amostra. Aquilo era incomum. Mas seu parceiro negou essa possibilidade. Pior ainda, o testemunho contava a história de apenas cinco anos de black carbon. Frustração.

Gambiarra arguta: “*classifiquem o que temos em termos das estações do ano*”, disse aos colegas. A precisão dativa seria alta, assim como o susto dos resultados, secretados no desempenho da função tecno-laboratorial: 60% do black carbon não correspondia aos meses de queima em continente algum do mundo. E Heitor bem procurou. Mas não “batia”. Gambiarra arguta: “*correlacione as concentrações com todas as navegações e voos na Península no período. Turismo, pesca e pesquisa: tudo*”. Bingo! O black carbon era tecnogênico, explicando, a reboque, os aerossóis de semelhante

origem. Tecnoautoctonias desigualmente produtoras dos elementos e partículas: turismo, pesca e ciência. Estava dada a mudança de paradigma. Estava dada a necessidade antropológica de compreender as segmentações sociais na Antártica pelos tecnógenos, não apenas pelas praxeológicas e cosmopolíticas. A questão da autoctonia enquanto colonização ganhou concretude. O vórtex, espelho da colonialidade.

2022. Heitor já não sobe escadas rudimentares para medir o CO₂. Recebe os dados em telas de ‘Ipanema’, seu laboratório austral. 420ppm, ilumina o visor. Os 70ppm de diferença capturados com as mãos, em 1987, correspondem à integralidade de um período interglacial: ≈10 mil anos. Época da ‘colonização autóctone’ da Amazônia, então cultivada pelos ancestrais ameríndios. Hoje, o problema na colônia austral é grave. Muito grave. Os segredos das circunstâncias que levam o setor oeste a derreter acintosamente não foram sussurrados às tecnoautoctonias científicas. O desespero da colonialidade que se apresenta nas metrópoles da Antártica é tanto que o CO₂ já foi posto de lado como algo que se possa “combater” em tempo hábil.

Os metropolitanos desistiram em hesitar. Precisam ganhar tempo. Elegeram batalhas e inimigos possíveis para não perderem as esperanças na humanidade que escolheram ser. “*Ataquem o metano e o black carbon*”, diz o IPCC da ONU – não o ATS. Sobre o setor oeste deitam as mais robustas tecnoautoctonias de turismo, pesca e ciência. Lá está o black carbon, “léxico” tecnogênico a ser considerado na teia semiótica da colonização científica, que precisa seguir. Ou vocês não saberão como estão sendo derrotados.

As contradições da colonialidade percebidas por Heitor é uma faísca da desorientação causada nas metrópoles Antárticas que, ao estabelecer a hesitação como meio de travar a Guerra Fria parece não ter o que fazer com os não-poderes que criou. Nunca foi tão urgente estudar antropológicamente as transformações técnicas na Antártica e as relações entre tecnoautoctonias e embaralhamentos na duração⁶⁷. Como denunciaram as “*fat-derived char concretions*” foqueiras, a situação colonial é mais dramática do que se imaginava. O vórtex vomita a imagem e semelhança do Sistema-Mundo. Não sintetiza mais agressões alóctones a autoctonias prístinas. Como as metrópoles coloniais ouvirão a colônia, se mal sabem o que se passa antropológicamente nela?

Separação? Não houve. Escassez? O que isso quer dizer? Paz? A paz... talvez um dia a Natureza abandone a espontaneidade circunstancial e volte aos desígnios do Obscurantismo.⁶⁸ A Política negacionista anseia por esse dia, quando a Promessa será alcançada, numa ‘terra que mana leite e mel’. Até lá, sabemos os colonos, haverá guerra. Contra ou por meio do ATS.

¹ Programa Antártico Brasileiro

² Steward, 1948.

³ Mc Gee, 2020. *Cf.* Headland & Bailey, 1991.

⁴ *Cf.* Rosivach, 1987.

⁵ Ter-Stepanian, 1988, 1985, 1983. Oliveira, *et al.*, 2014.

⁶ *Cf.* Neves 2022. Fausto & Neves, 2018. Tavares, 2013.

⁷ *Cf.* Zarankin, *et al.*, 2021; 2011. Salerno *et al.*, *tbp.*2023. Pearson *et al.*, 2020.

⁸ Aguilar *et al.*, 2020.

⁹ Sautchuk, 2018; 2017

¹⁰ *Cf.* Ingold, 2001. Pffaffemberger, 1992. Sigaut, 1994. Turpin, 2013. Anderson, *et al.*, 2017.

¹¹ *Cf.* Stengers, 2011; 2010.

¹² Lévy-Brhül, 1923.

¹³ Pimenta, 2022

¹⁴ Neves, 2022

¹⁵ Villagran *et al.*, 2013.

¹⁶ Sigman & Boyle, 2000

¹⁷ Cordero, *et al.*, 2022. Pereira, *et al.*, 2006.

¹⁸ Collins *et al.*, 2018

¹⁹ Leistenschneider, *et al.*, 2021

²⁰ Mignolo, 2011; 2002.

²¹ Wallerstein, 2006.

²² Asad, 1973.

²³ Robbins, 1998.

²⁴ Bergson, 1999.

²⁵ Pimenta, 2022. Crutzen, 2002. Crutzen & Stoermer, 2000. Zalasiewicz, *et al.*, 2017. Gibbard *et al.*, 2022

²⁶ Salazar, 2020.

²⁷ Maddison, 2014. Mignolo, 2011; 2002. Quijano, 2000. Asad, 1973.

²⁸ Pimenta, 2022.

²⁹ Little, 2001.

³⁰ Ter-Stepanian, 1988, 1985, 1983. Oliveira, *et al.*, 2014.

³¹ Neves, 2022. Pimenta, 2022.

³² Gibbard *et al.*, 2022.

³³ Fausto & Neves, 2018.

³⁴ Viveiros de Castro, 2002.

³⁵ Gibbard, 2022.

³⁶ Villagran *et al.*, 2013.

³⁷ Mc Gee, 2020:56-58.

³⁸ Pearson, *et al.*, 2020.

³⁹ Pimenta, 2022.

⁴⁰ Villagran, *et al.*, 2013.

⁴¹ Zarankin, *et al.*, 2021; 2011; 2009. Zarankin & Salerno, 2018; 2014. Salerno *et al.*, 2023. Zarankin & Senatore, 2007; 2005; 1997. Pearson *et al.*, 2020; 2009.

⁴² Simondon, 2020.

⁴³ Favret-Saada, 2005.

⁴⁴ Mauss, 1973. Leroi-Gourhan, 2018. Simondon, 2020; 2016. Ingold, 2001. Pffaffemberger, 1992. Sigaut, 1994.

⁴⁵ *Cf.* Leane & Mc Gee, 2020. Mc Gee, 2020. Salazar, 2020. Stephens, 2020. Maddison, 2020.

⁴⁶ *Cf.* Maddison, 2014.

⁴⁷ Mignolo, 2011.

⁴⁸ Stengers, 2007; 2005.

-
- ⁴⁹ Villagran, *et al.*, 2013. Villagran & Schaefer, 2011.
- ⁵⁰ Stengers, 2010.
- ⁵¹ XXVIII Operação Antártica do Programa Antártico Brasileiro.
- ⁵² Little, 2001.
- ⁵³ Cordero, *et al.*, 2022. Leistenschneider, *et al.*, 2021. Pereira, *et al.*, 2006.
- ⁵⁴ Brooks, *et al.* 2019:185.
- ⁵⁵ Mc Gee, 2020.
- ⁵⁶ Villagran, *et al.*, 2013:196.
- ⁵⁷ Zarankin & Salerno, 2018; 2014.
- ⁵⁸ *Cf.* Morris & Spivak, 2010.
- ⁵⁹ Stengers, 2011; 2010; 2007; 2005. Sautchuk, 2018; 2017.
- ⁶⁰ Aguilar, *et al.*, 2020.
- ⁶¹ *Cf.* Cardoso de Oliveira, 2002.
- ⁶² Stephens, 2020. Leane & Mc Gee, 2020.
- ⁶³ Dodds, *et al.*, 2017.
- ⁶⁴ Salazar, 2020.
- ⁶⁵ Thamattoor, 2010.
- ⁶⁶ Pereira *et al.*, 2006.
- ⁶⁷ Bergson, 1999.
- ⁶⁸ Pimenta, 2022.

Referências Bibliográficas

- Aguilar, R.G.; Owens, R.; Giardino, J.R. “The expanding role of anthropogeomorphology in critical zones studies in the Anthropocene”. *Geomorphology* 366 (2020):1-25. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2020.107165>.
- Anderson, D.G.; Looovers, J.P.L.; Schroer, S.A.; Wishart, R.P. “Architectures of Domestication”. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 23 (2017):398-418
- Asad, Talal (ed), *Anthropology and the Colonial Encounter*. London, Ithaca Press, 1973.
- Bergson, Henri, *Duration and Simultaneity*. Manchester: Clinamen Press. 1999
- Brooks, S.T.; Jabour, J.; Van der Hoff, J.; Bergstrom, D.M. “Our footprint on Antarctica competes with nature for rare ice-free land”. *Nature Sustainability*, vol.2. (2019):185-190
- Cardoso de Oliveira, Luís Roberto. *Direito Legal e Insulto Moral*. Rio de Janeiro: Relume Dumará. 2002.
- Collins, W.J.; Webber, C.P.; Cox, P.M.; Huntingford, C. “Increased importance of methane reduction for a 1.5 degree target” *Environmental Research Letters* 13 (2018):054003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aab89c>
- Cordero, R.R.; Sepúlveda, E.; Feron, S. *et al.* “Black carbon footprint of human presence in Antarctica” *Nature Communications* 13 (2022):984. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28560-w>
- Crutzen, P.J. & Stoermer, E.F. “The ‘Anthropocene’”. *IGBP Global Change Newsletter* 41 (2000):17-18
- Crutzen, P.J. “Geology of Mankind”. *Nature* 415 (2002):23
- Dodds, K.; Hemmings, A.D.; Roberts, P (eds.) *Handbook on the Politics of Antarctica*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Inc. 2017.
- Fausto, Carlos & Neves, Eduardo G. “Was there ever a Neolithic in the Neotropics? Plant familiarization and biodiversity in the Amazon”. *Antiquity* 92, no.366 (2018):1604-1618. <https://doi.org/10.15184/aqy.2018.157>
- Favret-Saada, J. “Ser afetado”. *Cadernos de campo* 13, no.13. (São Paulo, 2005):155-161.
- Gibbard, P.; Walker, M.; Bauer, A.; *et al.* “The Anthropocene as an Event, not an Epoch”. *Journal of Quaternary Science* 37, no.3 (New Jersey: John Wiley & Sons, 2022):395-399.
- Headland, Thomas & Bailey, Robert. “Have hunter-gatherers ever lived in Tropical Rain Forest independently of agriculture?” *Human Ecology* 19. no.2. 1991.
- Ingold, Tim. “Beyond art and technology: the Anthropology of skill”. In *Anthropological Perspectives on Technology*, edited by Schiffer, M, 17-32. Albuquerque: University of New Mexico Press, 2001.
- Leane, Elizabeth & Mc Gee, Jeffrey. “Anthropocene Antarctica: approaches, issues and debates”. In *Anthropocene Antarctica*, edited by Leane, E.; Mc Gee, J., 1-14. London: Routledge, 2020.
- Leistenschneider, C.; Burkhadrtd-Holm, P., Mani, T.; *et al.* “Microplastics in the Weddell Sea. *Environmental Science and Technology*, 55 (2021): 15900-15911. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c05207>

- Leroi-Gourhan, André. *Gesture and Speech*. Massachusetts: MIT Press, 2018
- Lévy-Brühl, Lucien. *Primitive Mentality*. London: Allen & Unwin, 1923.
- Little, Paul. *Amazonia: territorial struggles on perennial frontiers*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2001.
- Maddison, Ben. “Indigenising the heroic era of Antarctic exploration”. In *Anthropocene Antarctica*, edited by Leane, E.; Mc Gee, J., 136-155. London: Routledge, 2020.
- Maddison, Ben. *Class and Colonialism in Antarctic Exploration, 1750-1920*. London: Pickering & Chatto Publisher Limited. 2014.
- Mauss, Marcel. (1973). “Techniques of the Body”. *Economy and Society* 2 (1973): 70-88. <https://doi.org/10.1080/03085147300000003>
- Mc Gee, Jeffrey. “Frozen Eden lost? Exploring discourses of geoengineering Antarctica”. In *Anthropocene Antarctica*, edited by Leane, E.; Mc Gee, J., 56-72. London: Routledge, 2020.
- Mignolo, Walter. “The Geopolitics of Knowledge and the Colonial Difference. *The South Atlantic Quarterly* 101, no.1. (2002):57-96
- Mignolo, Walter. *The Darker Side of Modernity*. London: Duke University Press, 2011.
- Morris, R.C. & Spivak, G.C. (eds). *Can the subaltern speak?: Reflections on the history of an idea*. New York: Columbia University Press, 2010.
- Neves, Eduardo. *Sob os tempos do equinócio: oito mil anos de história na Amazônia Central*. São Paulo: Ubu Editora/EDUSP, 2022
- Oliveira, A.M.S; Peloggia, A.U.G. “The Anthropocene and the Technogene: stratigraphic temporal implications of the geological action of humankind”. *Quaternary and Environmental Geosciences* 05, no.2. (2014): 103-111.
- Pearson, M; Stehberg, R.; Zarankin, A.; Senatore, M.X., Gatica, C. “Conserving the oldest historic sites in the Antarctic”. *Polar Record* 46 (2009):57.
- Pearson, Michael; Zarankin, Andrés; Salerno, Melisa. “Exploring and Exploiting Antarctica: the early human interactions”. *Past Antarctica: paleoclimatology and climate change*, edited by Oliva, Marc & Fernandez, Jesus Ruiz, 259-277. London: Elsevier Academic Press, 2020.
- Pereira, E.B.; Evangelista, H.; Pereira, K.C.D.; et al. “Apportionment of black carbon in the South Shetland Islands, Antarctic Peninsula” *Journal of Geophysical Research*, vol. 111, (2006):D03303. <https://doi:10.1029/2005JD006086>
- Pfaffemberger, B. “Social Anthropology of Technology”. *Annual Review of Anthropology*, 21, no.1 (1992): 491-516.
- Pimenta, Pedro Paulo. “Antropoceno. Apontamentos para a história de uma ideia”. *O Antropoceno*, edited by Marras, S.; Taddei, R., 1-16. São Paulo: Fino Traço, 2022.
- Quijano, Aníbal. “Coloniality of Power, Eurocentrism and Latin America”. *Nepantla*, Vol.1, no.3. (2000):533-580
- Robbins, Bruce. “Actually Existing Cosmopolitanism”. In: *Cosmopolitics*, edited by Cheah, P. & Robbins, B., 1-19. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1998
- Rosivach, Vincent J. “Autochtony and the Athenians” *Classical Quarterly* 37. no.2. (1987): 294-306

- Salazar, Juan Francisco. "The Anthropocene melt: Antarctica's geologic politics". In *Anthropocene Antarctica*, edited by Leane, E.; Mc Gee, J., 73-83. London: Routledge, 2020.
- Salerno, Melissa; Cruz, Jimena; Zarankin, Andrés. "A Historical Archaeology of the First Antarctic Labourers". In *The Cambridge History of the Polar Regions*, edited by Howkins, A. & Roberts, P., 407-429. Cambridge: Cambridge University Press, to be published Feb.2023.
- Sautchuk, Carlos Emanuel. "Técnica e/em/como Transformação" In *Técnica e Transformação*, edited by Sautchuk, Carlos, 11-36. Rio de Janeiro, Brazil: ABA Publicações, 2017.
- Sautchuk, Carlos Emanuel. "The pirarucu net: artefact, animism and the technical object". *Journal of Material Culture* (2018): 1-18. <https://doi.org/10.1177/1359183518804268>
- Sigaut, F. "Technology" In *Companion encyclopedia of anthropology: humanity, culture and social life*, edited by Ingold, Tim, 420-459. London: Routledge, 1994.
- Sigman, Daniel & Boyle, Edward. "Glacial/interglacial variations in atmospheric carbon dioxide" *Nature* 407, no.19. (October, 2000):859-869
- Simondon, Gilbert. *Individuation in light of notions of form and information*. Vol. I and II. Minnesota, USA: Minnesota University Press, 2020.
- Simondon, Gilbert. *On Modes of existence of Technical Objects*. Minnesota: Minnesota University Press, 2016.
- Stengers, Isabelle. "Introductory notes on an ecology of practices". *Cultural Studies Review*, 11, no.1. Pro Quest (2005):183-196
- Stengers, Isabelle. "The Cosmopolitical Proposal". In *Making Things Public*, edited by Latour, Bruno & Wibel, Peter, 994-1006. Cambridge: MIT Press, 2007.
- Stengers, Isabelle. *Cosmopolitics I*. Minnesota, USA: University of Minnesota Press, 2010.
- Stengers, Isabelle. *Cosmopolitics II*. Minnesota, USA: University of Minnesota Press, 2011.
- Stephens, Tim. "Governing Antarctica in the Anthropocene". In *Anthropocene Antarctica*, edited by Leane, E.; Mc Gee, J., 17-32. London: Routledge, 2020.
- Steward, Julian. "Culture Areas of the Tropical Forests" In *Handbook of South American Indians*, 143, edited by Steward, Julian, 883-903. Washington: Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institute, 1948
- Tavares, Paulo. "The Geological Imperative: on the political ecology of the Amazonia's deep history" In *Architecture in the Anthropocene*, edited by Turpin, Etienne, 209-240. Michigan: Open Humanities Press, 2013.
- Ter-Stepanian, G. "Beginning of the Quinary or the Technogene. An engineering geological analysis. *Laboratory of Geomechanics IGES, Ac. Sc. Communication*, no. 5 (Yerevan, 1985)
- Ter-Stepanian, G. "Beginning of the Technogene". *Bulletin of the International Association of Engineering Geology* no. 38 (Paris, 1988):133-142.
- Ter-Stepanian, G. "Did the Quinary start?" *XI Congress of the International Union for Quaternary Research. Abstracts* (Moscow 1983): 260
- Thamattoor, D.M. "Stratospheric Ozone Depletion and Greenhouse Gases since the International Geophysical Year: F. Sherwood Rowland and the Evolution of Earth Sciences" In *Globalizing Polar Sciences*, edited by Launius, R.D.; Fleming, J.R.; DeVorkin, D.H. 355-372. New York: Palgrave Macmillan, 2010.

Turpin, Etienne. “Who Does the Earth Think It Is, Now?” In *Architecture in the Anthropocene*, edited by Turpin, Etienne, 3-10. Michigan: Open Humanities Press, 2013.

Villagran, Ximena & Schaefer, Carlos. “Geoarqueologia das primeiras ocupações humanas na Antártica”. *Vestígios* 5, no.1 (2011):115-136.

Villagran, Ximena S.; Schaefer, Carlos E.G.R.; Ligouis, Bertrand. “Living in the Cold: geoarchaeology of sealing sites from Byers Peninsula” *Quaternary International* 315 (2013):184-199.

Viveiros de Castro, Eduardo. *A Inconstância da Alma Selvagem*. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

Wallerstein, Immanuel. *World Systems Analysis*. London: Duke University Press, 2006.

Zalasiewicz, J., Waters, C.N.; Summerhayes, C.P. *et al.* “The Working Group on the Anthropocene: summary of evidence and interim recommendations”. *Anthropocene*, 19 (2017):55-60

Zarankin, A.; Hissa, S.; Salerno, M.; *et al.* “Paisagens em Branco: arqueologia e antropologia antárticas – avanços e desafios”. *Vestígios* 5, no.2 (2011): 9-51

Zarankin, A.; Soares, F.C.; Salerno, M.A.; *et al.* “Paisagens em Branco, balanço após 10 anos de existência no Brasil” In *Antártica em Minas Gerais*, edited by Zarankin, A., Rosa, L.H., Arantes, R.M.E., Soares, F.C., 23-62. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2021.

Zarankin, Andrés & Salerno, Melisa. “The Anthropocene in Antarctica: considering ‘fixed’ and more ‘fluid’ perspectives of analysis”. In *Historical Archaeology and Environment*, edited by Souza, M.A.T. & Costa, D.M., 253-265. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature, 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90857-1_12

Zarankin, Andrés & Salerno, Melisa. “The Wild Continent? Some discussion on the Anthropocene in Antarctica”. *Journal of Contemporary Archaeology* 1. no.1. (2014):116-120.

Zarankin, Andrés & Senatore, Melissa. “Archaeology in Antarctica: nineteenth-century capitalism expansion strategies. *International Journal of Historical Archaeology* 9 (2005):43-56

Zarankin, Andrés & Senatore, Melissa. “Arqueologia en Antártica”. *Cuartas Jornadas de Investigación Antárticas*, vol 2 (Buenos Aires, Argentina, 1997):7-10

Zarankin, Andrés & Senatore, Melissa. *Historias de um passado em blanco*. Belo Horizonte: Argumentum, 2007.

Zarankin, Andrés; Senatore, Ximena; Salerno, Melissa. “No man’s land. Landscape archaeology in South Shetlands Islands, Antarctica”. *South America Landscape Archaeology*, edited by Troncoso, A.; Acuto, F. Oxford: British Archaeological Reports, International Series, 2009.