
O DESEJO, A CRENÇA E A SENSAÇÃO NA PESQUISA EM CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA AMAZÔNIA: NOTAS SOCIOLÓGICAS SOBRE OUTRA “CRISE AMBIENTAL”

DESIRE, BELIEF AND SENSITIVENESS IN BIODIVERSITY CONSERVANCY
RESEARCH IN THE AMAZON BASIN: SOCIOLOGICAL NOTES ON ANOTHER
“ENVIRONMENTAL CRISIS”

Resumo

Neste artigo, descrevo duas saídas de campo, cada uma relativa a um estudo sobre a produção de biomassa da floresta amazônica em duas Unidades de Conservação do Estado de Roraima, em abril e julho de 2015. Abridados pelo guarda-chuva da conservação da biodiversidade, esses estudos são realizados pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) em parceria com outras instituições. Ocorrem no interior da grade RAPELD, método inventado pelo PPBio para medir e gerir a biodiversidade. Sua inovação, além de técnica, convoca os “auxiliares locais” a quererem participar e somarem seus saberes aos esforços científicos em conservação. Resgatando o debate sociológico dos potenciais de crença e desejo, analiso o agenciamento que mistura duas lógicas, a métrica e a sensitiva, na produção dos dados sobre biomassa florestal. Desta análise um enunciado espantoso pode ser extraído: a perda da biodiversidade é a perda da capacidade dos sentidos. O que fazer? É preciso inventar novos modos de andar, tocar, escutar. Analiso o agenciamento que inventa estes modos mata adentro. Desta análise, talvez, ecludam novos modos de fazer sociedade.

Palavras-chave: conservação da biodiversidade; desejo; crença; crise ambiental.

Abstract

In this paper, I describe two fieldwork moments, each related to a study about the Amazon forest production of biomass in two conservancy units in the State of Roraima, in April and July 2015. Under the guard of biodiversity conservancy, these studies are carried out by the Biodiversity Research Program (PPBio, in portuguese) of the National Institute for Research in the Amazon (INPA, in portuguese) with other partner institutions. They occur within the RAPELD grid, a method invented by PPBio to measure and manage biodiversity. Its innovation, in addition to being technical,

¹ Doutorando em Sociologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: vargas.felipe@ufba.br

invites “local assistants” to want to participate and add their knowledge to scientific efforts in conservation. Rescuing the sociological debate of the potentials of belief and desire, I analyze the assemblage that mixes two logics, the metric and the sensitive, in the production of data on forest biomass. From this analysis a surprising statement can be extracted: the loss of biodiversity is the loss of the capacity of the senses. What is to do? It is necessary to invent new ways of walking, touching, listening. I analyze the assemblage that invents these modes deep into the forest. From this analysis, perhaps, new ways of making society might emerge.

Keywords: biodiversity conservancy; desire; belief; environmental crisis.

A PESQUISA EM CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: E A SOCIOLOGIA?

A ciência é, quer se queira ou não, o modo de produção de conhecimento por excelência da atualidade. A crise ecológica/ambiental é, quer se acredite ou não, o acontecimento incontornável que imprime sua marca na atualidade. Não estou a sugerir – e poucos são ingênuos a este ponto – uma relação direta entre ciência e crise ambiental. Estabelecer esta relação exige tecer uma infinidade de mediações e, mais importante, talvez, um modo a partir do qual ela se estabeleça (oposição, convivência, causalidade etc.).

Se a discussão, contudo, é mais do que necessária, este par de termos é, talvez este seja o ponto, exageradamente abstrato. É importante conferir-lhes maior precisão.

O texto é o laboratório do cientista social e nele, portanto, coloco sob teste as mediações e os modos de relação que o par “ciência” e “crise ambiental” podem abrigar. Faço isso ao longo desta introdução utilizando pares de termos e categorias que ganham em concretude em relação a este par inicialmente colocado.

Falar em termos de prática científica e de perda de espécies biológicas é, ao mesmo tempo, algo diferente, mas não tão diferente assim. De início, posso afirmar que aquilo que a ciência faz, ou melhor, como ela é feita, implica tratar de mediações bem mais específicas, quais sejam aquelas que concernem sua dimensão prática. E, neste caso, da prática das biociências. Igualmente, a perda cada vez mais acelerada do número de espécies biológicas e, por conseguinte, das relações ecossistêmicas que estas mantêm, confere à ideia de crise um senso muito mais concreto, uma dimensão localizável e quantificável. Entre a prática científica das biociências, ademais, e este senso de perda, há uma relação evidente de ordem tático-epistemológica: de objeto novo, o número de espécies extintas ou ameaçadas esquadrihado em determinado espaço-tempo (veja logo

abaixo o método biológico) passou a um conceito, o de biodiversidade, que, a sua vez, engendrou todo um novo arsenal de métodos, questões e escalas que acabaram por fundar a biologia e/ou ecologia da conservação já na década de 1980.

Com o desenrolar desta área, um destes novos métodos ganhou destaque pelo seu poder científico e político-institucional: chama-se Rapid Assessment Survey in Long-term Ecological Research (RAPELD). Criado pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (PPBio/INPA), em 2005², este método transformou significativamente a pesquisa em conservação e a gestão da biodiversidade.

Inscrive-se no interior da floresta (aqui, me refiro a Amazônia) um sistema de seis trilhas permanentes norte-sul entrecortadas por outras seis trilhas permanentes leste-oeste, todas com 5 km de extensão, marcadas a cada 50 m, formando uma grade de 25 km² que obedece a múltiplas escalas de dados. Todo um sistema de medidas, importante dizer, bastante inteligente. Trata-se de um instrumento: a) capaz de se adequar a pixéis que variam de 0,5 a 5 km; b) com parcelas amostrais que obedecem à curva de relevo; c) que está sempre lá, imprimindo e sofrendo transformações ambientais (MAGNUSSON et al., 2005)³.

Ao abrigo do RAPELD, centenas de estudos, muitos em parcerias interinstitucionais que servem à formulação de políticas públicas, mas não só, sobre os mais variados temas e questões são conduzidos: inventário de borboletas, interação inseto-planta, diversidade de artrópodes, ecologia de grandes felinos, transição floresta-savana, monitoramento de árvores de grande porte, *barcoding* de árvores madeiráveis etc. O RAPELD foi a resposta para “o choque em descobrir que nenhum dos sistemas propostos para o monitoramento da biodiversidade satisfazia as exigências das pessoas responsáveis pela gestão territorial”, visto que “um dos principais problemas era a escala” (MAGNUSSON et al., 2013, p. 16). É, portanto, um método e um instrumento de gestão.

Trato neste artigo de estudos sobre a conservação da biodiversidade em localidades específicas de uma Amazônia ameaçada. Pensar nestes termos a partir da grade RAPELD implica em descrever de maneira minuciosa as mediações que informam a dimensão prática da ciência, isto é, quais instrumentos, quais perguntas, quais materiais são articulados entre si sob o guarda-chuva desses estudos para responder à questão da escala: o *quantum* de biodiversidade. Implica, também, articular esses elementos com datas, localidades, pessoas e

2 O PPBio forma, majoritariamente, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Centro de Estudos da Biodiversidade Amazônica (INCT CENBAM), do qual o autor faz parte.

3 São mais de 70 grades ou sítios RAPELD instalados no Brasil, sendo a imensa maioria no bioma amazônico. Para o mapa completo ver: <https://ppbio.inpa.gov.br/sitios>. Acesso em: 22 jun. 2022. Para as minúcias do método ver o trabalho de tese do qual este artigo é seu principal fruto: Vargas (2017, p. 44-51).

instituições. Esta rede sociotécnica (LATOIR, 1991; 2005) será descrita em termos de qual conhecimento é aí produzido. Implica, ao fim e ao cabo, pensar sobre a dimensão política desses eventos no que tange à “crise ambiental”.

Apoio-me em dois estudos sobre a produção de biomassa florestal em abril e maio de 2015. Ambos se inserem em um repertório empírico mais amplo que conformou o trabalho de tese doutoral cujo campo ocorreu em setembro de 2014, novembro a dezembro de 2014 e fevereiro a julho de 2015, nos estados do Amazonas (AM) e de Roraima (RR).

Durante boa parte do mês de abril de 2015, acompanhei o levantamento de dados sobre a biomassa (tronco e folhas) da floresta no Parque Nacional do Viruá (PNV), em Caracará, RR. Este estudo foi (e ainda é) conduzido pelo PPBio em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Em uma semana do mês de julho de 2015, acompanhei o levantamento de dados sobre biomassa (raízes e solo) da floresta na Estação Ecológica de Maracá (ESEC), em Alto Alegre, RR. O estudo foi (e ainda é) conduzido pelo PPBio em parceria com a Universidade Federal de Roraima (UFRR). Ambas as localidades possuem instaladas grades RAPELD completas em seu interior, somando o maior número de pesquisas biológicas já realizados naquele estado.

Em ambos os estudos, como é de praxe no PPBio, a presença de auxiliares locais é de suma importância. Indivíduos das comunidades adjacentes às localidades são convidados e acabam se engajando nas pesquisas. Toda expedição a campo, isto é, todo levantamento de dados científicos sobre os mais variados temas e questões abrigados pelo guarda-chuva da conservação da biodiversidade é realizada mediante a presença desses agentes. Enquanto no PNV eles pertencem a comunidades ribeirinhas, na ESEC todos são de comunidades indígenas macuxis e wapichanas. A presença deste, contudo, é mais do que praxe.

O saber local é selecionado, aparelhado e, mais recentemente, acrescentado e enredado ao conhecimento científico. No percurso mais longo de campo, não raras vezes escutei frases de ecólogos, bioquímicos e botânicos tais como “esses caras [os locais] são um GPS ambulante”; “você não pode entrar no mato sem eles”; “na Amazônia não se faz pesquisa sem os locais, eles conhecem tudo”; “quem faz a pesquisa, na verdade, são eles, eu só gerencio”. Dito de modo simples, a presença de sujeitos locais é condição quase imprescindível.

Disso decorre que o objetivo geral deste artigo é descrever aquela rede de mediações da prática científica, conferindo maior atenção à inserção desses sujeitos nas expedições que, mata adentro, produzem os dados sobre biodiversidade e trazem à tona questões de ordem política inesperadas. A primeira pergunta é bastante óbvia: como esses sujeitos são engajados nas pesquisas?

As principais pistas me surgiram pela fala de William Magnusson, idealizador e Coordenador-Geral do PPBio, em uma de suas aulas que tive a satisfação de atender no âmbito do Curso de Técnicas de Campo para Monitorar a Biodiversidade e Socioeconomia para Projetos de Conservação, organizado e ministrado pelo PPBio e pela World Conservancy Society (WCS), em setembro de 2014, na Reserva Florestal Adolpho Ducke, em Manaus. Na ocasião, disse:

É muito importante você ter um mateiro, assistente ou auxiliar. Só que é muito difícil achar um bom mateiro, um bom auxiliar de campo, e um que fique. Primeiro você tem que ter certeza de que a pessoa realmente conhece o lugar, o nome popular dos bichos, plantas etc. Segundo, uma pessoa que conheça as árvores, por exemplo, trabalha, muitas vezes, para madeireiras e, para você fazer ela deixar esse trabalho, onde ela é bem paga, e mudar para a área da pesquisa e da conservação, não é fácil. Você tem que pagar ela pelo serviço. Mas, afora isso, ela tem também que querer trabalhar com a pesquisa; ela tem que se sentir pertencendo a algo, senão ela desiste com o tempo (Caderno de campo).

O que parecer ser o modo mais óbvio de engajar um ribeirinho ou um indígena é o pagar pelo serviço. Porém, a realidade empírica não autoriza esta resposta. Não há como um ribeirinho que chega a receber até R\$ 3.000,00 por transporte de madeira ilegal preferir trabalhar com análise de biomassa ganhando diárias de um pouco mais de R\$ 45,00. No histórico do PNV, aliás, após a instalação da grade de pesquisa RAPELD, o número de auxiliares só faz aumentar em detrimento da queda daqueles que se envolvem com madeireiros. Nem ousou mencionar os ganhos com garimpo, por exemplo, nos arredores da ESEC⁴.

A segunda pista seria o reconhecimento do saber do lugar. Porém, a realidade empírica mais uma vez não autoriza esta resposta. Um dos ribeirinhos dos arredores do Parque Nacional do Viruá me confessou: “eu fui o primeiro ribeirinho daqui a dar curso para os outros. A Dra. me convidou para falar sobre o nosso trabalho num curso de monitoramento para novos assistentes. Alguns ficaram até com ciúme”. Se, por um lado, seu grau de conhecimento o coloca numa posição de prestígio diante da comunidade, por outro, ele não é um agente passivo que se deixa convencer. Ele não capitaliza seu relativo acúmulo de conhecimento e não recebe nenhum tratamento especial: «rapaz, olha só, nem fala eu falo direito e vou me meter a dizer que planta ou bicho é aquele, como se faz isso e como se faz aquilo?! [...] só trabalho como qualquer outro”, complementou-me na ocasião. Ainda

4 A imensa maioria dos garimpeiros vem de fora das comunidades. Isto não significa que alguns indígenas se envolvam na atividade. A ilegalidade de tais práticas (extração de madeira e garimpo) é verdade, assusta muitos aventureiros e moradores locais. Porém, ao mesmo tempo, não é como se a fiscalização do Estado brasileiro fosse capaz de os impedir de seguir esses caminhos.

menciono o comentário de outro ribeirinho, auxiliar de pesquisa de outra equipe: “consciência eu sempre tive, aprender a gente aprende, mas quem é pobre tem outras coisas a se preocupar. Conservar a biodiversidade é coisa pra rico”.

Assumir essas duas pistas na fundamentação do argumento sociológico seria conceder à economia ou à epistemologia uma concretude que elas não possuem. São, como a ciência e a crise ambiental, demasiadamente abstratas. Não se trata de lhes desconsiderar. Receber dinheiro pelo trabalho e aprender técnicas científicas são de suma importância para os auxiliares locais. Porém, temo não ser exatamente isso que os vincule.

A terceira pista é, de longe, a menos óbvia e talvez por isso a mais instigante: o “querer trabalhar com a pesquisa”. Seguir essa pista requer resgatar um termo há muito esquecido pela sociologia, o desejo. O desejo aqui, como na história da sociologia, aparece solto. Não se reduz às dimensões econômica ou epistemológica da relação entre pesquisa e lugar. Esse termo pode ser a chave de leitura que articule o “pagar pelo serviço” e o “conhecer o lugar”. Não é o caso de um jogo de exclusão, mas de pressuposição. E o desejo, sugiro provocativamente a leitora, é bastante concreto: “por que a gente faz isso? A gente gosta, né, eu acho [...]”, disseram-me certas vezes.

O sociólogo francês Gabriel Tarde talvez tenha sido o primeiro a reconhecer este ponto. Segundo ele, o desejo, a crença e a sensação são as forças constitutivas de toda e qualquer entidade⁵, de todo e qualquer agente que é, por elas mesmas, posto a agir. Elas animam a vida social por meio de um jogo de atração e repulsão. Enquanto as duas primeiras são de natureza quantitativa, a terceira é de natureza qualitativa. Seus diversos modos de combinação partem de um entendimento preciso: “estes elementos sensitivos [o desejo e a crença] são os zeros da sensação, com os quais se trata de fazer um número” (TARDE, 1985, p. 184, tradução minha). Fazer sociologia, assim, começa pelo estudo dos potenciais de desejo e crença.

Como fazer esta sociologia? Tarde (2010; 2005) é claro, é pouco sugestivo empiricamente. Ainda assim, é bastante razoável esboçar um modelo que nada tem de essencial, mas sim de funcional. Para ele o desejo agencia. Longe de uma aspiração humana, é força que captura. A sensação não pertence a um corpo, é meio de passagem. Disto uma afirmação se desprende, isto é, uma crença, sendo esta a força que sintetiza, encapsula, define e nada tem a ver com não conhecimento, opinião ou superstição. A crença, ao contrário, é saber com precisão. Tem-se, em resumo, que desejar algo é compor um conjunto de elementos

5 Tarde utiliza a expressão “alma” ou “mônada” em referência a Leibniz (TARDE, 2010).

(A+B+C+D) onde a passagem de uma sensação X permite afirmar algo (E) com alguma exatidão.

Não obstante, este modelo carece de algumas modulações de cunho teórico-metodológico⁶. Estas, busco nas máquinas desejantes de Deleuze e Guattari, na filosofia dos corpos misturados de Michel Serres e na etnografia da atenção de Tim Ingold. Cada qual fornece uma adequação pontual ao estudo “sociológico” dos potenciais de desejo e crença.

Deleuze e Guattari (1972; 1980) sugerem com seus termos, na esteira de Tarde, que não há desejo que não construa um agenciamento. “Querer trabalhar com a pesquisa” seria fazer querer. Importa menos, aqui, atribuir a um ecólogo ou biólogo da conservação a engenhosidade de inculcar desejo, ou a genialidade em afirmar verdades. E o mesmo se pode dizer do “auxiliar local”. Nem o sujeito, nem o desejo, nem a verdade estão dados como naturais. Importa mais descrever o seu modo de relação, o agenciamento. Não só o que lhe compõe – e o “auxiliar local” é mais ou tão valioso quanto o sistema de trilhas do RAPELD –, mas como ele se compõe. Disto decorre arrisco uma adequação teórica: “a produção social é unicamente a produção desejante ela mesma sob condições determinadas” (DELEUZE; GUATTARI, 1972, p. 38, tradução minha). Seguir a maneira como a ciência da conservação é capaz de articular ou reunir um conjunto de elementos que contam ou não como biodiversidade é seguir a extensão daquilo que conta ou não como sociedade.

Com Serres (2014; 1999), uma segunda inflexão se dá. Uma sensação se produz e se atualiza na *experiência do contato entre corpos*. O corpo não se restringe ao seu invólucro físico ou a sua organicidade, o corpo é a composição de vários elementos por meio dos sentidos, é quando “um acordo pode advir [...] um possível passa ao atual, o sensível faz sentido” (SERRES, 2014, p. 151, tradução minha). Disto decorre o que tomo como uma adequação de método: descrever aquele *como* do agenciamento começa nos gestos, no momento em que sentir algo, esta qualidade do conjunto de sensações é o traço empírico que indica a passagem da incerteza à certeza, onde toda relação, onde tudo é componível, mas nem tudo se compõe.

Por fim, Ingold (2010; 2011; 2014) fornece uma adequação tanto teórica como metodológica. Trata-se do descentramento do pesquisador. O etnógrafo aprende ao apreender: “uma composição íntima, uma percepção como uma ação

6 Tarde igualmente possui limitações dos pontos de vista teórico e epistemológico por se inserir em um debate próprio e inescapável de sua época, que é a dicotomia indivíduo e sociedade e as negociações deste par entre as nascentes ciências da psicologia e da sociologia. Por vezes, ele sugere que não há diferença de natureza entre ambos, somente de grau; por vezes sugere o contrário. Neste sentido, as modulações que assumo aqui partem do deslocamento deste debate ao problema da relação (DELEUZE; GUATTARI, 1972; 1980; GLISSANT, 2012) que desfaz esta dicotomia.

entre observador e observado” (INGOLD, 2011, p. 4). Disto decorre que descrever os gestos é também experimentar uma gestualidade, é adquirir habilidades. Tal atitude serve não somente para o próprio etnógrafo, mas também para firmar com seus interlocutores aquilo que o autor denomina de “compromisso ontológico”.

A fórmula tardiana acima expressa se atualiza: desejar algo é compor uma experimentação sensitiva onde $A+B+C+D+E$ (+ ou - Y + ou - Z) se apreendem e aprendem. No que segue, as vinhetas etnográficas dão conta de esse fazer sociológico em meio à mata: como assinalar o desejo e a crença na prática da pesquisa em conservação da biodiversidade a partir do encontro entre o RAPELD e o “auxiliar local” é o problema que pretendo responder.

O AGENCIAMENTO-BIODIVERSIDADE MATA ADENTRO: CONHECER COM A PALMA DA MÃO

Entre os dias 09 e 24 de abril acompanho a equipe da dra. Carolina no levantamento de dados sobre biomassa da floresta a partir de troncos e folhas, no interior da grade RAPELD do Parque Nacional do Viruá (PNV). Max e Caçula, ribeirinhos residentes em Caracaraí, trabalham há anos com esse estudo.

Já abrigado na sede administrativa do Parque, preparo-me para o primeiro dia, 10 de abril de 2015. São 7h da manhã. “Hoje vamos numa parcela aqui pertinho”, diz Max. Eis o motivo que nos permitiu acordar mais tarde. “A gente leva o almoço pronto, viu? Comemos por lá mesmo”, ele alerta. Pegamos os materiais: fita métrica, facão, escada, binóculos, planilha, prancheta, lápis, paquímetro digital. Acrescento eu: repelente, talco⁷ e máquina fotográfica. São necessários três auxiliares. Max e Caçula vão ensinar a Ângelo, iniciante como eu, como realizar as tarefas. A dra. Carolina, responsável pelo estudo, chegará dentro de alguns dias.

No que este estudo consiste, de modo geral? Trata-se de um projeto de longa data. Parceria entre o PPBio e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). O tema se insere dentro do guarda-chuva das mudanças climáticas e resiliência ambiental. O objetivo é “gerar uma estimativa”, dra. Carolina me explicará dias a frente, “da biomassa produzida e consumida pela floresta amazônica [...] por isso, tiramos essas medidas do crescimento das árvores”. A grande questão de interesse é a potencialidade da floresta na fabricação de, e conversão entre, energia e matéria orgânica. As árvores foram

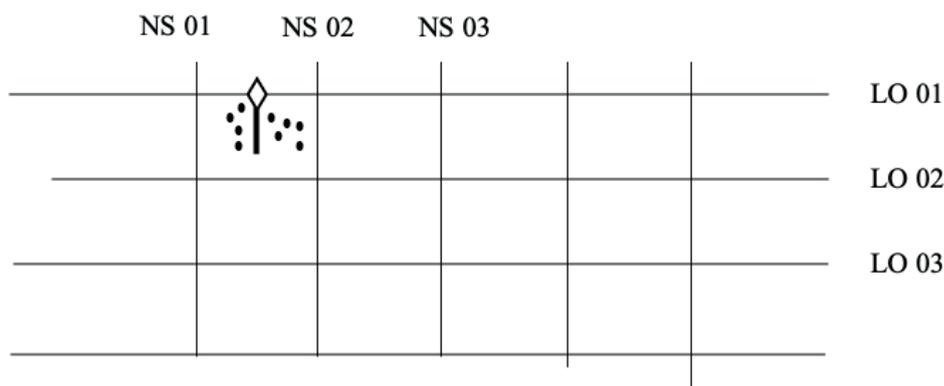
7 Alguns talcos anti-sépticos contêm certa quantidade de enxofre que repele carrapatos, dentre os quais, o chamado carrapato-estrela que causa uma doença grave que os locais dão o nome de ferida aberta pelo fato de ela nunca cicatrizar.

selecionadas anos atrás por meio de um cálculo matemático que obedece à padronização criada pela grade RAPELD. Max me conta esse primeiro processo:

Como foram selecionadas? Ahhh, isso faz muito tempo, óh; foi a gente quem fez as marcações tudinho. A gente fez assim, óh: das mais pequenas para as mais grandes. Caminhava na parcela [cada trilha LO tem uma parcela a cada 500m. A parcela ou unidade amostral se estende por 250m perpendicular à trilha LO] e ia marcando todas as árvores, com uma plaquinha com um número, depois a gente pintava elas com um risco azul na altura que foi tirado o primeiro DAP. Primeiro as árvores a 10 metros de distância da linha da parcela; depois 20; depois 30.

Em cada parcela, Caçula explica se selecionam todas as árvores com um mínimo de 5 cm de Diâmetro à Altura do Peito (DAP), em três anéis de 10, 20 e 30 metros de raio, partindo da linha da parcela. O número de árvores varia entre 135 e 270 por parcela, totalizando, na grade inteira, mais de 20.000 indivíduos.

Figura 1 – Representação de fragmento da grade RAPELD⁸



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Como tudo isto é conduzido *in situ*? Max e Caçula, juntos, me explicam a dinâmica das saídas de campo:

A gente vai fazer a remedição das árvores da Dra. Carolina. A gente faz o monitoramento de tanto em tanto... é a cada 3 meses não é não Caçula?... em algumas parcelas; e, uma vez por ano, a gente faz a remedição completa, em todas as parcelas. Aí meu amigo é mais de mês dentro da mata, óh. A gente registra o estado da árvore para ver quanto ela cresceu, como ela está reagindo ao clima, essas coisas [...].

8 Em que o losango marca o início de parcela (em cada LO há uma a cada 500m) que se estende 250 m perpendicular a trilha LO, indicada pela linha mais espessa. De cada lado da parcela estão marcadas as árvores, representadas pelos pontinhos (135 a 270 por parcela).

Algumas medidas de cada árvore, ou como se chama na botânica de campo de cada “indivíduo”, são tomadas: o DAP, o crescimento, o índice de luz (o índice de incidência da luz corresponde um espectro de 1 a 5; não há zero, afinal, sem luminosidade não existiriam espécies vegetais no planeta) e algo como o “bom estado geral” da árvore. Estas medidas entram em um cálculo que estima se cada árvore (obedecendo, claro, características de sua espécie) – ao expandir seu diâmetro, receber uma boa incidência de luz e seguir sua ecologia – está se desenvolvendo ou não. A passagem da escala de um indivíduo a 20.000 responde à pergunta “a floresta produz igual ou mais biomassa do que consome?”, isto é, mantém as condições para seguir existindo?

Trabalha-se, como narro a seguir, uma parcela de uma LO por dia.

Hoje é 12 de abril de 2015. Seguimos pelas trilhas LO01 e NS02. Max, a frente, é seguido por Ângelo, eu e Caçula. Esta distribuição não é nada ao acaso: é que Max e Caçula conhecem a área e, portanto, se dividem, por primeiro e último, para guiar o caminho e cuidar possíveis perigos. Nunca se sabe com quem ou o que podemos nos deparar mata adentro. Existem cheiros que denunciam a presença de onças e/ou bandos de porcão; ruídos e movimentos que indicam grupos de macaco-aranha nas copas das árvores ou cobras pelo chão; pegadas que apontam a passagem de bichos; plantas espinhentas, buracos e troncos caídos. “A mata muda sempre”, assevera Max. Com efeito, a mata é uma presença viva e, justamente por isso, perigosa. Nesse sentido, o saber do lugar (TADDEI, 2015) é inscrição, tanto da *produção dos dados* sobre biodiversidade como da *própria vida dos corpos* ali presentes. O enunciado “não se faz pesquisa na Amazônia sem os locais” adquire, assim, este duplo viés, de calibragem metodológica e garantia de sobrevivência⁹.

Chegando na parcela do dia, a LO02-500, Max organiza as tarefas: “nós nos dividimos por função. Tu anota; o Caçula tira o DAP e o Ângelo o crescimento (...) Ah, eu olho a luz e as observações gerais, assim, o estado da árvore... se tá saudável, se morreu, se tem cupim, se tá inclinada etc. E isso tudinho tu anota aí, no final”. Max e Caçula ensinam a Ângelo como operar com o paquímetro. Max me ensina como fazer as anotações. A planilha possui uma série de colunas. Da esquerda para a direita, se lê: número da árvore, duas medidas anteriores de DAP, coordenada Y – referente a posição georreferenciada de cada árvore –, coordenada X – referente a localização de cada uma ao longo dos 250 metros da

9 Inúmeras ocasiões de perigo são alertadas, contornadas ou evitadas por causa de presença dos ribeirinhos. Em meu percurso de campo, encontros com cobras corais, bandos de macacos-aranha, grupos de catitus e onças pardas foram sempre antecipados por eles e, por causa disso, a segurança da equipe foi mantida.

parcela –, espaço para o novo DAP, espaço para a medida do paquímetro, outro para a luz e outro ainda para as observações gerais.

Existe um sistema. Partimos do encontro da trilha da LO com a trilha-linha da parcela por 250 m, retornando daí ao ponto de partida. “Fazemos primeiro essas árvores daqui”, explica Max, “e depois voltamos fazendo o outro lado”, complementa. Eles começam indo pela esquerda e regressando pela direita da trilha-linha que marca a direção segundo a curva de nível da parcela. “Vamos à frente te cantando os números e tu anota aí”, Caçula diz.

Os três primeiros dias seguem com esta configuração. À medida que cada um opera suas tarefas, todo um jogo de correspondências entre números, palavras e a floresta vai surgindo e, com ele, uma outra história da biodiversidade amazônica pode ser narrada.

Em 14 de abril, a quarta parcela a ser levantada durante esta expedição é a LO02-2.500. Cada um se divide com uma tarefa, mas uma adequação se faz necessária. “Nós vamos pegar, o Caçula e eu, para fazer mais rápido, e tu anota”, disse Max. Ângelo, dessa vez, está encarregado de carregar a escada, as mochilas e as marmitas. É que nos dias anteriores, o que deveriam ter sido “saídas mais rápidas”, posto que, em parcelas mais próximas da sede do Parque, não o foram.

Os materiais são organizados e distribuídos. Fita métrica e giz azul para o Caçula; paquímetro e facão para o Max, prancheta, planilha, lápis e borracha para mim. Ângelo manuseia a escada “somente naquelas que o DAP é lá em cima”, Caçula assevera.

Percorremos, primeiro, o lado direito da parcela. “Ôh, 78... é... 12”, “canta” Caçula. Este 78 corresponde a dezena final do número que identifica a árvore e 12 corresponde ao DAP, ou seja, são 12 cm de DAP. Nisso, a voz de Max já vem de imediato, como que três segundos depois, cortando o ar: “[...] a mesma, 2.78”. “A mesma” se refere a mesma árvore que o Caçula acaba de tirar o DAP; 2.78 é a medida do paquímetro. “Luz... 2”; “bom”, Max complementa. O sistema vai ganhando ritmo acelerado e, com isso, nos dois dias seguintes o ritmo das expedições se padroniza.

É dia 17 de abril. Dra. Carolina, bióloga responsável pelo estudo, já está conosco. O mesmo sistema metodológico se repete, agora em outra parcela da LO03, mas com uma diferença: quem está tomando notas na planilha é ela. Eu, sem mais uma função exclusiva, me revezo entre as tarefas. Por vezes, com Caçula, tiro as medidas com a fita métrica; ao lado de Max, tento manusear o paquímetro; com a dra. Carolina, aprendo a visualizar a planilha.

Percebo que, em cada um desses momentos, se fazem operar maneiras distintas de se orientar e se localizar no interior da grade. Tirar as medidas, seja do DAP ou do crescimento, impõe seguir a marcação e a numeração das árvores; preencher a tabela exige acompanhar a distância percorrida por meio da coordenada (geográfica) X na coluna da direita, que marca o ponto específico, em metros, onde cada árvore se encontra no percorrer da parcela; etnografar as relações entre os corpos em interação me dispara alternar atuações e aprender com instrumentos, troncos e sensações em movimento, ou, como sugere Ingold, ao falar da imbricação entre observar e participar, «fazê-lo a partir da corrente de atividades através da qual a vida transcorre concomitante e conjuntamente com as pessoas e coisas que capturam nossa atenção [...]». (INGOLD, 2014, p. 4). Trata-se de uma qualidade de expertise que se adquire *in situ*, experimentando as conexões entre instrumentos, folhas, troncos, sol, números etc.

A questão é: o que este cotidiano tem a ver com “querer trabalhar com a pesquisa”? De início, trata-se precisamente da construção de um agenciamento. Trata-se de, na prática, engendrar não uma regularidade, mas uma experiência cuja repetição não se confunde com sua coincidência. Não só eu, mas qualquer um tem margem de manobra para se deslocar entre uma perspectiva e outra, entre uma posição e outra no agenciamento e, com isso, refazer a experiência de maneira a engendrar o que Ingold denomina de “redescoberta orientada” (INGOLD, 2010). E isto fica bastante evidente quando um imprevisto se apresenta.

É dia 18 de abril. Estamos na LO02. Chegamos numa pequena clareira, no final da parcela, aberta pela queda de uma Itaúba (família *Lauraceae*). Esta clareira é nova, isto é, não estava lá quando da última medição, meses atrás. Estou auxiliando Caçula. “É... doutora... a 56 deu 30.9”. “30.9? Mede de novo, por favor, Caçula”. “Sim... quanto é que tem aí?”, ele contesta. “30...”, ela confirma. Este número não “confere” com a planilha, onde constam as duas medidas tomadas anteriormente. “Max, quanto tinha dado aí?”, ela pergunta. “Aquele ali? [ele se desloca e mede de novo] Deu zero”, ele responde.

Como Tarde (1985) sugere este ínfimo momento de hesitação não é tão ínfimo quanto parece. É o momento em que o desejo titubeia, isto é, quando a crença que ele busca, a afirmação que possa ser proferida se encontra diante de um imprevisto, de uma não conformidade. Se a medida correta do DAP for 30.9 cm, e não 30 cm, a taxa de crescimento dessa árvore será maior do que o esperado. Explico sucintamente: são raríssimas as vezes e raríssimas espécies vegetais que tem crescimentos fora da curva (como um aumento de quase 1 cm de DAP indicaria) em intervalos curtos, de 3 ou 4 meses (tempo entre as remedições). A potência de uma floresta em se manter de pé é um fenômeno lento, cujo padrão

se identifica no mínimo detalhe de cada uma, duas, três... cem, vinte mil indivíduos, é dizer: o ínfimo detalhe se soma ao infinito e provoca uma diferença (TARDE, 2010).

Esta árvore terá se desenvolvido mais que as outras? Há alguma particularidade dessa espécie? Esse indivíduo desenvolveu alguma estratégia de captação de biomassa especial? Alguma nova conexão ecológica? Terá aumentado a produção de biomassa? Se o valor maior se confirma, estas perguntas são levantadas como hipóteses que podem ser exploradas futuramente. Caçula errou a medida? Alguém anotou errado a medida anterior da planilha? Permanecendo em 30 cm, a interpretação possível é que “a árvore estacionou”, isto é, segue o padrão de crescimento e se aúfere uma constância da produção de biomassa. Como resolver este impasse?

Caçula olha para a árvore de cima a baixo, a rodeia passando as mãos no tronco, seleciona a altura um pouco acima de onde ele havia produzido a primeira medida e envolve a árvore com a fita: “A doutora tem razão. 30”. “Ok”, ela responde. Esse é o dado correto e 30 cm vão anotados na planilha.

Figura 2 – Caçula (ao fundo), dra. Carolina (esquerda) e Max (embaixo à direita) executando o método RAPELD.



Fonte: De autoria própria (2015).

Aproveitando o momento, arrisco uma provação. Era uma árvore relativamente grande para ter conseguido se manter ali após a queda de sua vizinha maior (a Itaúba) sem ter sofrido muitos danos, mas relativamente pequena para sustentar as novas condições que se apresentam com a clareira, pois, sem chuvas abundantes, a maior incidência solar pode desidratar, secar e levar à morte

do indivíduo. Tomo a fita métrica em mãos e procedo como Caçula já me havia ensinado, e refaço o procedimento de medida do DAP: “deu 31.2 para mim”. “Acontece, autor, que tu tens que saber olhar pra árvore”, Caçula comenta. Ele segue:

Por isso é que a gente cuida esses encontros da medição... da fita, do paquímetro e da planilha. Tem que olhar bem o tronco, tocar... os detalhes; se, de repente, ele não tem um nó bem onde tu colocou a fita, entendeu?; se o tronco é rugoso, liso, se a casca sai fácil; pressionar para ver se ela afunda com a pressão da fita. Tem que ver se ele não afina muito em um ponto, se não é... tá torto assim, sabe... Tem que cuidar tudo isso. Aí, às vezes, a gente limpa a casca, muda o lugar do DAP. Se o cara sabe qual árvore é, melhor ainda.

Saber olhar? Pressionar o tronco de uma árvore para ver se ele afunda? Mudar o local onde a medida é tirada? Essas ações poderiam colocar em risco a objetividade da pesquisa. Talvez se a perspectiva científica for precisamente aquela que afasta o desejo e a crença, isto é, aquela que cria um abismo intransponível entre o sujeito observador, a técnica neutra e o objeto inerte. Dito de outro modo, se a pesquisa biológica desfizer o agenciamento qualificando o “homem” como aquele que “contamina a cena experimental” (LATOURE, 2005). Como estou a sugerir, este não é o caso aqui.

Desde a perspectiva de uma “métrica do controle”, os “erros subjetivos” os quais implicariam um “crescimento irreal da árvore” são corrigidos por um jogo entre técnicas racionais e instrumentos métricos, digitais e analógicos: a planilha opera como um dispositivo de controle da precisão e de verificação, e o paquímetro a complementa captando mudanças no DAP mais sutilmente. Ainda assim, não se trata simplesmente de método ou da “métrica do controle”.

Os instrumentos, números, medidas e perguntas não são nada sem as habilidades tácteis e visuais que se apresentam ali, enquanto o agenciamento é vivido, experimentado. Esse ínfimo momento de hesitação traz à superfície a pertinência da relação sensorial que excede a vigilância com os *data*. A mão de Caçula, deslizando ao redor do tronco, identifica detalhes – ranhuras, saliências, nós e “imperfeições” – que não são tão somente projetados como qualidades daquela árvore em específico, mas informam sensações que se comunicam com os detalhes – ranhuras, saliências etc. – da própria pele. A experiência táctil permite e se confunde com a precisão métrica. Olhar – literalmente! – com mais atenção para esses mesmos detalhes não coloca em análise a objetivação da coisa, seu controle técnico, mas sim sua apreensão, ou melhor, a apreensão mútua entre clareira, árvore, textura e mãos.

Cascas, membranas, muralhas porosas, pele, coroas, nuances, auréolas; no espaço, no tempo; os campos de força, as fases, causas, pretextos, condições... arredores, desvios, flutuações, vizinhanças da definição estrita: lugares onde passam as mensagens sensíveis, circunstâncias [...] Todo o esforço do pensamento do passado consistiu em negociar a multiplicidade do ponto de vista da unidade ou da lei [...] a biologia avança negociando as multiplicidades. A nuvem circunstancial, fora da vida, em Lamarck, entra nela de qualquer maneira, em Darwin e seus sucessores: a mistura assombra a genética e seu material. (SERRES, 2014, p. 375, tradução minha).

Negociar a multiplicidade do ponto de vista da unidade, como afirma Serres, é justamente o que acontece. Trata-se sim de uma bifurcação que, graças ao relato etnográfico, não se exclui e não se contradiz. Uma bifurcação que não poderia ser afirmada sem os detalhes do quê e de como o agenciamento se compõe. Habilidades muito específicas são fabricadas e adquiridas ao longo da relação “ribeirinha” com a mata e com as técnicas e aparelhos de medição. A fita métrica é, então, realocada e gera, com isso, “a medida certa”: “o puro tocar abre à informação, correlato doce daquilo que chamávamos, antigamente, de intelecto” (SERRES, 2014, p. 102, tradução minha).

Voltamos levantando os dados do lado esquerdo da parcela. Estou, agora, com a planilha na mão. Max “me canta” o crescimento, a luz e o “bom estado” da árvore de final 94: “o... luz 2, sem observações”. “Sem observações”, aprendi, significa que o estado da árvore é bom, de que nada há de “mal” na árvore, ou seja, ela não está morrendo ou já morta, com cupins, machucada, torta etc. No que toca à luz, o dado apresentado foi duvidoso. “2, Max?”, questiona a dra. “O que a senhora acha?”, ele devolve a pergunta olhando para a copa da árvore sob questão.

Há, novamente, um breve momento de hesitação; ele vai, outra vez, ao ínfimo detalhe. Palavras de indecisão são trocadas, “não sei”, “será?”, “pensando bem”. Palavras que acompanham gestos particulares, tais quais o deslocamento em toda a volta da árvore; o franzir nas expressões faciais, fechar os olhos; mãos estendidas como se buscassem pingos de chuva; olhares para o alto. Logo em seguida, a decisão se mantém sem alterações. “É, é 2 sim dra.”. “Anoto 2, então?”, falo perguntando. É verdade que esse não havia sido o primeiro momento de discordância ou dúvida sobre o dado “luz”. E não fora o último.

Passam-se mais alguns dias. É 20 de abril. Outra LO, outra parcela. Eu, novamente, fico responsável pela planilha. Max olha, caminha ao redor de um imenso marupá (família *Simaroubaceae*): “é 5”, diz. “Será? (...) Se fosse como uma clareira aquele dia até concordaria...”, a dra. recoloca. Ele refaz o procedimento,

porém agora ele espalma as mãos no ar e vai de num lado ao outro do tronco. “Acho que é 5”. O valor 5, intensidade máxima de luz, vai à planilha.

Aproveito o momento e pergunto: “como vocês estabelecem esse número aí?”. Ambos, Max e a dra. Carolina, constroem a resposta: “É que assim, óh: a gente olha e vê quanto de luz bate ali onde estão as folhas e quanto está aqui no chão”; “é, tudo depende do ambiente”. Max, agora, com mais precisão, acrescenta: “aí tu olha assim, quanto tá chegando nas folhas lá em cima; e aí a luz, ou o calor, ou claridade que tá chegando bem aí”, indica, com um gesto facial típico do norte do país – fazendo um bico com a boca e arregalando o olhar em uma única direção – a minha posição ao lado da árvore.

O olhar que antes identifica troncos, agora busca um nível de incidência de luz. O “calor” ou a “claridade que tá chegando bem aí” é o tato que antes apalpava troncos e, agora, sente a intensidade de luz ao lado da árvore no chão, nos arredores. O agenciamento se atualiza. A incidência de luz não é, simplesmente, aquilo que é projetado e calculado pelos espaços de céu aberto que permitem a entrada de raios solares direto sobre as copas das árvores. Não é, tão somente, a soma disso com a luminosidade percebida pela visão. É, junto a essas impressões, a própria sensação calorífica, tátil, mais uma vez, no interior da floresta. O gesto que distribui a mão no ar, enquanto o corpo se desloca um pouco para lá, um pouco para cá, é aquele que mede. Trata-se de habilidades constantemente reafirmadas pela experiência que se repete e, ao fim e ao cabo, afirma uma crença: “5 de luz”.

Nós refazemos uma experiência cada vez que podemos dizer: ela está aqui, de novo. É a fórmula mais apanhada, a mais mínima de atestação da existência de um objeto. Alguma coisa está mais uma vez aí. O que exatamente reconhecemos? Variações de cor, formas geométricas variáveis, intensidades sonoras particulares, os *sensa* singulares. (DEBAISE, 2015, p. 58-59, tradução minha).

“Autor, faxa, vou te contar, óh: por isso que tem vez que a luz é maior, mesmo se a mata é um pouco fechada; por que ela acumula calor, que também é luz, saca?”, conclui Max. Há mais de 10 anos trabalhando com pesquisa, ribeirinho, a sua vida toda, como ele mesmo já me havia dito quando nos conhecemos: “conhecemos isso aqui com a palma da mão”.

O AGENCIAMENTO-BIODIVERSIDADE MATA ADENTRO: APRENDER A ESCUTAR O SOLO

Meses depois, no começo de julho, Luciana, da equipe gestora do ICMBio, havia-me alertado da ida da equipe do prof. Reinaldo à Estação Ecológica de Maracá para uma expedição nos dias seguintes, o que ocorre, com efeito, entre os dias 11 e 17 daquele mês. O prof. Reinaldo fora, durante anos consecutivos, o Coordenador do Núcleo do PPBio/CENBAM de Roraima. Parceiro de longa data da equipe de Maracá, é “um bom pesquisador”, como certa vez ouvi de um funcionário macuxi do Departamento de Gestão Territorial do Conselho Indígena de Roraima (CIR).

A campo, hospedado na Terra Indígena do Boqueirão¹⁰, em Alto Alegre, localidade de onde saem todos os “auxiliares locais” que trabalham com pesquisa na ESEC, aguardo para me somar a equipe. Ao raiar do dia 11 de julho, um carro do ICMBio me busca e, juntos, cruzamos o rio Uriracoera com uma balsa, descendo na sede administrativa da ESEC. Vou sendo, aos poucos, apresentado a equipe.

A voz de Reinaldo corta o ar: “Lidiane, vamos só soltar as coisas e vamos”. Lidiane, então Pós-Doutora, comenta que essa pesquisa tinha sido prevista para ser executada em Maracá e no PNV. Contudo, a falta de “tempo”, qual seja, de recursos e dificuldades de conciliar agendas – dos auxiliares, dos pesquisadores e da chuva – os forçaram a ficar somente na ESEC. Pelo que ouço e entendo das conversas, a ideia é percorrer todas as parcelas da grade RAPELD em cinco, seis dias no máximo, contando hoje. Uma média de uma LO e meio por dia, ou, 5 a 7 parcelas por dia, o que exige muita técnica, agilidade, mas também um controle do tempo.

Elizabete, estudante de Graduação em Biologia pela UFRR, de descendência wapixana e macuxi, que integra a equipe, está em treinamento. Está aprendendo como funciona a grade RAPELD e o método de coleta para, mais a frente, prosseguir com seus estudos no Mestrado. Não só ela: “hoje é só um ensaio, viu Venezuelano”, Reinaldo brinca. “Venezuelano” é o apelido de William, “auxiliar local” que encerra os membros da equipe. Tem esse apelido por ser descendente wapichana do outro lado da fronteira nacional.

No que este estudo consiste, de modo geral? Trata-se, como no PNV, de um estudo de produção da biomassa da floresta. Contudo, o método aqui é outro. Utiliza-se a quantificação de carbono retido nas raízes das árvores. Esses dados, como aqueles da pesquisa da dra. Carolina, estimam a quantidade e a

¹⁰ Inserida na Região do Tabão (antes, Taiano) de maioria macuxi e wapichana.

qualidade da matéria orgânica e da energia produzida, consumida e liberada pela floresta. Com amostras de raízes e solo, para além das análises sobre o “bom estado” da floresta e sua biodiversidade (discussão mais afeita ao estudo anterior), pode-se igualmente investigar o potencial dos “serviços ambientais” da floresta, tema do interesse de Reinaldo e sua equipe. Lidiane, um par de dias mais adiante, respondera-me: “qual a diferença para amostra de raízes e de troncos? É que a chamada biomassa aérea [ela se refere a pesquisa que acompanhei] é incompleta. Com as raízes podemos medir quanto existe, concretamente, de carbono sequestrado. O meu Pós-Doc é na área da ecologia, sabe. O Reinaldo discute mais esse tema de serviços ambientais”.

Como tudo isto é conduzido, exatamente? Sem muito tempo para explicações, sou eu quem, como Ingold sugere, envolvo-me no estudo, observo, participo, aprendo e converto em texto uma cena em que etnografar é “se juntar em correspondência àqueles com quem aprendemos ou entre os quais aprendemos” (INGOLD, 2014, p. 8). No geral, a cena é a mesma todos os dias, exceto quando não o é.

Percorre-se todas as parcelas coletando amostras de solo – com raízes – em dois pontos, um a 80 m e outro a 160 m, medidos a olho, parcela adentro. A escolha de cada ponto obedece a um critério simples: uma área de chão mais aberta, desbastada, não muito próxima (não menos de 1 m), mas também não muito afastada (nunca mais do que 5 m) de árvores de grande porte. Limpa-se bem as folhas e galhos caídos do chão com os próprios pés¹¹. Em cada ponto, as amostras são retiradas mediante um trado especial de corte de raízes. Este instrumento é feito de ferro. Possui uma longa haste ou cabo que se encerra em forma de ‘T’ na ponta superior. Embaixo, na outra ponta, um cilindro aberto de 20 cm de profundidade, 10 cm de diâmetro, coberto de dentes na circunferência. O trado permite a extração de camadas (estratos) do solo a cada 10 cm, de maneira que um estrato não se misture com outro. Apoiando-se no ‘T’ superior, o trado vai sendo afundado mediante giros na direção do sentido horário. É pela pressão do instrumento contra a terra que os estratos sobrevivem colados na parte oca do cilindro. Em cada ponto são coletadas 10 amostras, perfurando o solo até 1 m de profundidade. Tal fato gera 10 saquinhos *ziplock* com mais de 1 kg de terra e raízes cada. No total, cada parcela gera um saco maior (sacos de trigo) de mais ou menos 15 kg. A cada amostra tudo é anotado em uma planilha: a) parcela; b) ponto da amostragem; (c) profundidade (que diz das camadas do solo).

11 Os materiais para as análises são raízes subterrâneas, mas pequenos galhos ou raízes expostas podem “contaminar a amostra” ou “falsear os dados”.

Figura 3 – Trilha da grade da ESEC Maracá com o material a ser carregado



Fonte: De autoria própria (2015).

Já no primeiro dia as funções são designadas: William carregará o trado e fará a extração; Lidiane acondiciona o solo e anota os dados; Reinaldo e eu carregamos o material de volta à sede. Porém, neste primeiro dia, na LO05-4.500, Reinaldo ensina ao Venezuelano como fazer o passo a passo. É o professor quem limpa o chão, posiciona o trado – “oh, só encosta ele e pressiona um pouco para ele firmar” – solta as mãos para mostrar que “oh, firmou”, e, por fim, gira o trado exercendo pressão para que ele afunde. “A subida é importante”, diz. Uma vez que os 10 cm entraram por completo na terra, é preciso extrair a amostra sem que ela se desprenda da boca oca do instrumento. Não há nada que a segure ali senão a pressão. “Aí você vem aqui, por baixo, e vem só na maciota puxando a coisa. A Lidiane fica com o saquinho pronto aqui e aí é só despejar direto ali”. Qualquer movimento brusco pode fazer a terra se desprender, por isso o cuidado com a força para tirar o trado do subsolo e movê-lo uma vez que esteja suspenso.

Há, porém, outro elemento de mais importância:

Você que vai sentir o solo. Não adianta muito os outros que estão aqui ao redor olhando e cuidando a marca ali dos 10 cm. Você que vai dar a pressão e ter o jeito com o solo. Você vai sentir se ele está bem preso no trado, se não vai cair quando você mexer e, principalmente, você vai ouvir os sons que dizem *quando estiver muito duro, quando houver uma pedra ou raízes muito grandes que podem quebrar os dentes do trado*. (Reinaldo. Grifos acrescidos).

Posso, já de início, recolocar a fala de Reinaldo e todo o seu cuidado metodológico nos seguintes termos: “você, o trado e o solo, fazem um corpo misturado” (SERRES, 2014), isto é, formam um corpo plural e *indiscernível*. É a sensação, importada pelo exercício do contato tátil e auditivo, que vai conferir à toda produção do dado científico sua precisão. Eis o agenciamento sendo fabricado na prática.

Terminada a primeira parcela, Reinaldo enuncia: “fizemos em 40 minutos”. Ele havia cronometrado. Prontamente, ele extrapola o dado para toda a grade: “é muito rápido. Vamos terminar tudo até sábado”, ou seja, em 5 dias.

Eis que, poucas horas depois, começa a cair uma chuva torrencial. Desde maio já chovia forte, mais ao sul do Estado de Roraima. Na região mais ao norte, onde nos encontramos, o clima continuava bastante seco. O Igarapé Grande, no meio da TI do Boqueirão, havia se convertido em um filete. O rio Uriracoera estava difícil de atravessar.

Estamos na parcela LO05-2.500. Seguimos adiante, até que somos forçados a parar e nos esconder debaixo de alguns arbustos. Lidiane comenta: “assim não dá”, e com Reinaldo de acordo, decide-se voltar à sede. “Se chover assim todos os dias, vou ter que voltar com o ICMBio na outra terça”, ela sussurra. É curioso refletir sobre o evento: a chuva *acontece*. A chuva irá engendrar mudanças no ritmo da caminhada, no tempo da pesquisa, mas também na qualidade dos dados¹².

Terceiro dia. A repetição da experiência vai deixando claro a pertinência da relação entre a composição do agenciamento (DELEUZE; GUATTARI, 1980) e a experiência sensitiva (SERRES, 2014). William menciona, por diversas vezes, que “o trado tá encostando em alguma coisa”; “o solo, aqui, está compactado demais”; “passei uma camada do solo aqui”; “encontrei uma raiz grande”. Na parcela LO04-500: “escutei alguma coisa. O solo mudou. Tá escutando a zoada diferente?”, diz o Venezuelano. “Já pode ensinar, einh?!”, fala Lidiane preparada para pegar a amostra com seu *ziplock* aberto sem que esta caia no chão.

Importante frisar, aqui, que todas essas afirmações podem ser lidas como “crenças” que, segundo Tarde, foram, aos poucos, na repetição do agenciamento, ganhando concretude. Eis a modulação necessária: a crença não encerra uma ação, ela não encerra o agenciamento. O processo é outro: a repetição da experiência sensitiva prolonga os potenciais de desejo e crença para que algo a mais seja enunciado.

Eis que de mim parte uma dúvida: “espera, você diz que o solo mudou em que sentido?”. “Não sei, parece que não é o mesmo solo do primeiro dia, algo

12 Devido às fortes chuvas, minha máquina fotográfica estragou e perdi quase todas as imagens desta expedição.

aconteceu”, William comenta. Reinaldo estava em outra parcela, procurando amostras de raízes expostas pela queda de árvores após as fortes chuvas para fins de controle dos dados. Após algum tempo de discussão sobre o que haveria mudado, sento no chão e, sentindo a umidade que atravessa meu corpo, comento: “a chuva?”. “Claro!”, Lidiane responde. A chuva interfere no agenciamento. O som que eclode do trado cavoucando o solo agora é outro e, com isso, a sensação que dirá quando se atinge os 10 cm que devem compor uma amostra, nem mais, nem menos, deve ser ajustado.

Como sugeri, com Serres (2014), podemos tratar a sensação como um possível que se atualiza no contato entre os corpos. Quando o campo das definições se abre diante dessa incerteza é outra sensação que virá se somar. Elementos antes excluídos são acrescidos. Diante da chuva que se infiltra no solo, a mim cabe, rente ao trado no chão, cuidar a altura que este afunda de modo a não ultrapassar os 10 cm; Lidiane deve estar atenta aos tremores do trado, à força e à velocidade que William coloca no giro. O sentir tátil-auditivo agora se mistura com outro mais visual-auditivo. Esse agenciamento, agora em duas escalas qualitativas diferentes, porém complementares, faz com que a afirmação “está bom” indique quando se tem o estrato amostral correto.

Isto implica, ademais, em diversos pontos, em muitas parcelas – ainda que não em todas – na dureza de um solo que impede o trado perfurar mais do que 30 ou 40 centímetros. Uma ferramenta auxiliar entra em cena. Uma marreta com a qual William dá golpes no centro do eixo superior “T” do trado para que este afunde devidamente. Os ruídos, agora, mudam radicalmente: é como se o som do solo repercutisse no estalo entre trado e marreta. Todos podem perceber a diferença de um solo mais solto, outro mais compacto, o encontro com raízes e com pedras. No primeiro caso, o barulho é oco, *poc*; no segundo, seco, *ték*; no terceiro, abafado, *póu*; e, no último, estridente, *teinh*. Conforme passam os dias, o Venezuelano não evita o comentário: “o ouvido do cara parece até que fica com as zoadas, né? E as mãos vão ficando duras, duras”. Os sentidos fazem passagem e misturam os corpos em variação contínua (SERRES, 2014). O que era tátil endurece e vira a marca suave de uma qualidade auditiva.

A chuva igualmente provocou outro imprevisto. Dia após dia, Venezuelano vai se dando conta das minúcias: “não vai vir não; já escutei o solo caindo lá”. Ele retira o trado do buraco e, com efeito, a amostra de 30 cm-40 cm escorregou, não aderiu à boca do trado e ficou dentro do buraco. Duas, três, quatro tentativas e nada. O que resta é introduzir uma outra ferramenta, o braço. Neste caso, eu, com o braço mais fino e tão longo quanto o dele, deito-me no chão e o enfio no buraco. “Tu vais conseguir sentir a linha onde o trado parou

com a ponta dos dedos”, sugere Reinaldo. “Tu vais ver que, logo abaixo, a terra vai tá mais compactada... tenta tirar a terra que está até ali”, diz. Com efeito, a separação da amostra correta e do resto de terra, aqui, não é senão um deslocamento “pós-trado” da sensibilidade tátil do agenciamento.

Retornando a Tarde, posso sugerir que os dados que permitem estimar a biomassa de raízes da floresta amazônica de Maracá – máximo de crença – passa por esta série de operações técnicas e sensoriais que conjuga e ajusta uma série de elementos heterogêneos entre si – máximo de desejo. O desejo conjuga toda a experiência possível se utilizando de inúmeros meios de captura, alianças provisórias: tais quais a quantidade e a qualidade da pressão exercida no solo *com* o trado, os braços *e* olhos *e* marreta somados à interferência da chuva, que umidifica o chão, engendra novas texturas e deixa a terra mais escorregadia ao trado e, quando esse falha, o “plus” *com* os dedos das mãos. Isso tudo sem mencionar as diferenças sonoras!

Por vezes, ainda, a distribuição de raízes e pedras que obedece a toda uma gradação de densidades de compactação da areia, da argila e da terra impinge demasiada resistência, obrigando a substituir o ponto de amostragem, quase como se o desconhecido, o não identificado se atravessasse no agenciamento e retirasse sua força de captura. É como se a floresta, neste último caso, não desejasse compor a pesquisa. A sub-existência em ação, ou seja, o modo de existência do solo, suas alianças com raízes e com a chuva oferece resistência.

Não foi à toa que a agência imprevista dos elementos acima referidos – chuva, densidade, dureza etc. – reorientam consideravelmente toda a estratégia metodológica a campo. Foi preciso recalcular o tempo – “é, vai demorar mais do que tu achavas, Reinaldo”, diz Lidiane, no quarto dia. “De repente eu fico aqui até domingo ou segunda e volto com o micro-ônibus... ou outro mês, se houver recurso...”, conclui ela. Ademais, foi preciso dividir a equipe. Reinaldo também precisava de algumas raízes expostas de árvores tombadas, “porque é um material fácil de trabalhar, a gente tira umas medidas e deu, pode estimar o alcance das raízes no subsolo”, e, com isso, ele saía a caminhar pela grade e nós dávamos continuidade ao trabalho com as parcelas. Este “nós”, aliás, corresponde, agora, a Lidiane, o Venezuelano e eu. Elizabete, infelizmente, não suportou as longas caminhadas diárias de mais de 16 km carregando materiais, mochilas, sacos de terra sob sol e chuva. Isto gerou um efeito complicador, porquanto, agora, era uma pessoa a menos para trazer os sacos de 15 kg com as amostras de volta à sede. “E se nós formos de quadriciclo?”, perguntei. “Não sei, acho que não temos autorização para usar”, contestam Lidiane e Reinaldo.

“Deixem que eu falo com o fulano¹³”, concluí. No dia seguinte, já 16 de julho, o quadriciclo estava liberado com uma condição: “que o seu Autor dirija”. O quadriciclo não só resolveu a questão do tempo, mas também do esgotamento físico e mental que todos atravessavam.

Essa solução tornou possível que todas as amostras de solo de todas as 30 parcelas da grade, o que gerou centenas de quilos de solo com raízes, fossem extraídas e a pesquisa não precisasse de mais tempo. Na bancada de um laboratório, na UFRR, essas amostras serão analisadas e extrapoladas para os cálculos de biomassa da floresta, seus potenciais serviços ambientais e sua biodiversidade. O prosseguimento desse processo de produção do conhecimento científico, como descreve Latour (1999) a respeito do solo amazônico, pode ser lido como a inscrição de matéria e signo numa “referência circulante”. Porém, escutar o solo é outra coisa: é a mistura, é a experiência que fabrica e autoriza o dado, mas que não se reduz a este.

DESLOCANDO O PROBLEMA: NOTAS SOBRE A SOCIEDADE NÃO ECOLÓGICA

Este artigo é, com efeito, um prolongamento de uma experimentação a campo para o texto. Comecei o texto sugerindo que a relação entre ciência e “crise ambiental” é, no mínimo, indeterminada. É preciso não só conferir maior precisão a esses termos, como também, e talvez mais importante, estabelecer o modo de relação entre eles. Fiz uma série de mediações. A etnografia me permitiu descrever a prática científica, a maneira como estudos de produção de biomassa da floresta amazônica (tronco e folhas; solo e raízes) acontece na prática, como ela responde ao problema da perda da biodiversidade levantando a maior e melhor quantidade de dados possíveis, mas, também, fazendo querer que os “auxiliares locais” se envolvam nos estudos, isto é, participem da invenção do dado ao fabricar uma experiência sensitiva. A prática científica se adequa à série de imprevistos que acontecem mata adentro: clareiras e medidas descontraçadas entre uma árvore e uma planilha; chuvas, a compactação do solo e o descompasso entre o tempo da pesquisa e o tempo da floresta. Essa série de imprevistos não são nada mais nada menos que ações infinitesimais (TARDE, 2010; DEBAISE, 2008) que põe em marcha o agenciamento o qual, mais tarde, servirá para informar a biologia da conservação sobre o que é ou não, o que

13 Por questões óbvias, o nome deste interlocutor, outro auxiliar macuxi com funções distintas da coleta de dados mata adentro, é preservado.

conta ou não como um “bom dado” sobre a biodiversidade. Esse agenciamento mistura o sensitivo e o técnico.

Produzir os dados que dirão sobre a taxa de crescimento das árvores (DAP, luz etc.) adquire sua precisão na qualidade tátil e visual que manipula a fita métrica, paquímetro, incidência solar, planilhas, números. Do mesmo modo, é a precisão auditiva, tátil e visual que inscreve no conhecimento científico o material a partir do qual será possível afirmar que a floresta sequestra carbono (nas camadas do solo e suas raízes). Em ambos os casos, está em jogo a conservação da biodiversidade. Está em jogo, posso agora sugerir com maior precisão, a *conservação das relações* não só entre plantas, sol, chuva, insetos, indígenas etc., mas entre o próprio objeto de estudo de uma ciência e as condições de sua produção.

A pista que segui, o “querer trabalhar com a pesquisa” não é um enunciado que se dirige do biólogo ou ecólogo ao indígena ou ao ribeirinho. Ele organiza toda a possibilidade de saber. É requisito sem o qual a prática científica seria a mera passagem de dados brutos a dados brutos, de uma quantidade a outra, onde o risco de se cair em um superpoder da abstração científica é muito grande (LATOURE, 1999). Se, por um lado, o “auxiliar local” participa da medida RAPELD, não é ele, tampouco, o detentor do saber, mas o elemento por meio do qual uma sensação passa. O “querer” coproduz pesquisador, ribeirinho, árvores, enfim: biodiversidade. Ele organiza, ao fim e ao cabo, um modo de fazer sociedade, um modo de associação. Posso dizer, com a microssociologia de Tarde, que a descrição da prática científica que visa alguma resposta à extinção da diversidade biológica é coextensiva à prática social que busca alguma resposta à crise ambiental.

A cadeia da produção de conhecimento científico esconde, mas não escapa àquelas forças sociais. As análises biológicas quantitativas vão servir para contar *alguma* história da biodiversidade. A etnografia mata adentro, isto é, enquanto a ciência se faz, deixa amostra que tais análises – os resultados dos estudos que aparecem em artigos, jornais e livros de divulgação científica – sobre-codificam o conjunto dos sentidos no dado graças a um *continuum* de desejo e crença. O sensível e o matemático se articulam. Em outros termos, o “querer trabalhar com a pesquisa” se desloca: é estender, ampliar, prolongar outras possibilidades de contar a história da biodiversidade, e, quiçá, outra história da sociedade:

É perfeitamente concebível que outro tipo de sociedade se organize, a qual preserve processos de singularidade na ordem do desejo, sem que isso implique uma confusão total na escala da produção e da sociedade, sem que isso implique uma violência generalizada e uma incapacidade de

a humanidade fazer a gestão da vida. É muito mais a produção de subjetividade capitalística - que desemboca em devastações incríveis a nível ecológico, social, no conjunto do planeta - que constituiu um fator de desordem considerável, e que, aí sim, pode nos levar a catástrofes absolutamente definitivas. (GUATTARI; ROLNIK, 1996, p. 217).

A produção de biomassa da floresta e na floresta é a produção da sociedade sob outra perspectiva, a perspectiva da mistura. O “corpo misturado” (SERRES, 2014) não é só um conceito, mas também *uma prática de fazer sociedade*. Uma prática que se exerce como um outro pacto que se faz, *no micro*, nesse conjunto notável das ações infinitesimais que realizam os potenciais de desejo e crença. Eis um modo de relação inesperado, mas possível entre ciência e “crise ambiental”. “Se o ser social não é, ao mesmo tempo, um ser natural, sensível e aberto, mas impressões da natureza exterior também a sociedades estranhas a sua, ele nunca seria suscetível à mudança” (TARDE, 2005, p. 80, tradução minha).

O que é, então, desde este ponto de vista, a “crise ambiental”? Proponho uma resposta simples: é a desatenção à experiência sensitiva do saber, à modulação sensitiva que compõe, de modo cabal e irredutível a prática científica mata adentro. É a desatenção à experiência sensitiva com a qual fabricamos a correspondência entre esta prática e o mundo porvir.

A conservação da biodiversidade como ciência de cercamento e esquadramento do espaço amazônico, cujo modelo das Unidades de Conservação vem como penoso reforço, somente constitui uma questão presente para uma sociedade cujas ruínas são cada vez mais sentidas. Trata-se da realização de uma sociedade *não ecológica*, exatamente no sentido específico, singular que se contrapõe ao agenciamento aqui descrito, onde as múltiplas possibilidades das relações entre seus componentes são cortadas, recolhidas ao controle instrumental. Em outros termos, os corpos são fragmentados em suas interações, a sensação é sobrecodificada, o desejo é enfraquecido, conduzido ao seu mínimo de captura e a crença aparece como uma afirmação desesperada:

Devemos planejar a coleta de dados da biodiversidade para poder usufruir da nova tecnologia e tratar das demandas do máximo número de clientes simultaneamente. Senão, a biodiversidade permanecerá o que é hoje: um grito por apoio para a inteligência conservacionista e um terrível impedimento para o desenvolvimento social e econômico para os políticos. (MAGNUSSON et al., 2013, p. 27).

Não se trata de desqualificar a urgência em que a crise ambiental se encontra¹⁴. Não se trata somente de aprender novas habilidades. Trata-se de fazer ecoar, de prolongar aquilo que Ingold chama de “compromisso ontológico” que a etnografia pode fazer emergir: precisamos dos nossos dados, números e estatísticas, talvez, porque se coloque diante de nós um longo e árduo processo de reapropriação de outros modos de convívio, de outra experiência da crise ambiental.

A questão ambiental se manifesta neste ínfimo, porém, assombroso detalhe: a experiência está ali, uma e outra vez, no cotidiano. O ambiente, cujo sentido, proponho, por fim, é análogo ao da biodiversidade, é um modo de experimentar a quantidade de área verde, de área cinza, de florestas, de vento, de chuva, de sol, de cidade. Não é algo externo a nós, não é alvo de disputa, não é objeto, não é conceito; ele é uma prática que excede a tradição do cercamento do espaço, do controle do tempo e a sobrecodificação da experiência sensitiva em dados em uma planilha.

O problema é, então, outro. Não mais como salvar a biodiversidade, mas como recolocar as maneiras pelas quais se experimenta *o ambiente e a sociedade* na sequência dos imprevistos que se repetem, dia a dia, mas que não coincidem, e sim que atualizam o agenciamento, que são carregados de novos sentidos, desejos e crenças.

REFERÊNCIAS

- DEBAISE, D. Une métaphysique des possessions: puissances et sociétés chez Gabriel Tarde. **Revue de métaphysique et de morale**, n. 60, pp. 447-460, 2008. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-de-metaphysique-et-de-morale-2008-4-page-447.htm>. Acesso em: 15 dez. 2015.
- DEBAISE, D. **L'appât des possibles**: reprise de Whitehead. Dijon: Les presses du réel, 2015.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **L'anti-oedipe**: schizophrénie et capitalisme I. Paris: Éditions Le Minuit, 1972.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mille plateaux**: schizophrénie et capitalisme II. Paris: Éditions Le Minuit, 1980.
- GLISSANT, É. **La philosophie de la relation**: poésie en étendue. Paris: Gallimard, 2012.

14 De suma importância salientar que o PPBio e o CENBAM vêm, nos últimos anos, abrindo radicalmente esta perspectiva justamente ao encontro de experiências de saber que levem em conta aquilo que excede o dado matemático. Não só alianças entre os pesquisadores com comunidades indígenas na luta contra a expropriação, o desmatamento e a desestruturação dos modos de vida locais, mas também o que a ciência da conservação pode vir a ser (PERES et al., 2010; RED et al., 2010; MAGNUSSON et al. 2016; VÁRIOS AUTORES, 2016; VARGAS, 2017).

GUATTARI, F.; ROLNIK, S. **Micropolítica**: cartografias do desejo. Petrópolis: Vozes, 1996.

INGOLD, T. Da transmissão das representações à educação da atenção. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 6-25, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/6777>. Acesso em: 11 jul. 2017.

INGOLD, T. **Being alive**: essays on movement, knowledge and description. Londres: Routledge, 2011.

INGOLD, T. That's enough about ethnography!. **Journal of Ethnography Theory**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 383-395, 2014. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.14318/hau4.1.021>. Acesso em : 11 jul. 2017.

LATOUR, B. **Nous n'avons jamais été modernes**: essai d'anthropologie symétrique. Paris: La découverte, 1991.

MAGNUSSON, W. E. et al. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term research. **Biota Neotropica**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 2-6, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/f77RCKmNYmkHFxBLCFRFgSL/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MAGNUSSON, W. E. et al. **Biodiversidade e monitoramento ambiental integrado**. São Paulo: Átemma, 2013.

MAGNUSSON, W. E. et al. O programa de pesquisa em Biodiversidade. In: PEIXOTO, A. L.; LUZ, J. R. P.; BRITO, M. A. (orgs.). **Conhecendo a biodiversidade**. Brasília: Editora Vozes, 2016. p. 15-33.

PERES, C. A. et al. Biodiversity conservation in human-modified Amazonian forest landscapes. **Biological Conservation**, [S. l.], v. 143, n. 10, p. 2314-2327, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320710000224>. Acesso em: 03 out. 2017.

SERRES, M. **Les cinq sens**. Paris: Fayard/Pluriel, 2014.

SERRES, M. **Variations sur le corps**. Paris: Le pommier, 1999.

TADDEI, R. O lugar do saber local (sobre ambiente e desastre). In: SIQUEIRA, A.; VALENCIO, N.; MALAGOLI, M. A. S. M. **Riscos de desastres relacionados à água**. São Paulo: Rima Editora, 2015. p. 311-325.

TARDE, G. La croyance et le désir. In: TARDE, G. **Essais et mélanges sociologiques**. Paris: A. Maloine, Collection Bibliothèque de criminologie, 1895. p. 180-235.

TARDE, G. **Les lois de l'imitation**: étude sociologique. Paris: Elibron Classique, 2005.

TARDE, G. **Monadologie et sociologie**. Paris: Essai, 2010.

VÁRIOS AUTORES. **Sanöma samakönö sama tökö nii pewö oa wi tökö waheta**. Ana amopö = Enciclopédia dos alimentos yanomami (sanöma). Cogumelos. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2016.