

# CIÊNCIAS E FRONTEIRAS



Organização  
Priscila Faulhaber  
Heloisa Maria Bertol Domingues  
Luiz C. Borges



# CIÊNCIAS E FRONTEIRAS

Organizadores

**Priscila Faulhaber**

**Heloisa Maria Bertol Domingues**

**Luiz C. Borges**

Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST  
**Heloisa Maria Bertol Domingues**, Diretora

Coordenação de História da Ciência - MAST  
**Marta de Almeida**

### **Produção Editorial**

Revisão  
**Alberto Delerue e Evelyn Rocha**

Supervisão editorial  
**Camila do Valle**

Realização  
**Museu de Astronomia e Ciências Afins**

Capa  
**Vitor Dulfe**

Diagramação  
**Violeta dos Campos**  
**João Henrique Rocha**  
**Vitor Dulfe**  
**Tiago Gonçalves**

Imagem da capa: mapa de Luiz Cruls e Adolfo Ballivian (1901)  
Fonte: Arquivo Nacional

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Elaborada pela bibliotecária Eloísa Helena P. Almeida - CRB7-2935

C569

Ciências e Fronteiras / Organizadores: Priscila Faulhaber, Heloisa Maria Bertol Domingues, Luiz C. Borges. - Edição revista - Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2014 348p.

ISBN: **978-85-60069-33-0**

1. Ciências. 2. Fronteiras. 3. Transdisciplinidade. 4. Astronomia. 5. Museus. I. Faulhaber, Priscila. II. Domingues, Heloisa Maria Bertol. III. Borges, Luiz C.. Museu de Astronomia e Ciências Afins.

CDU: 001

**Museu de Astronomia e Ciências Afins**  
**2014**

Edição revista



# Sumário

Maria Margaret Lopes	
<b>Apresentação</b> .....	9
Alzira Alves de Abreu	
<b>Prefácio</b> .....	11
<b>Agradecimentos</b> .....	15
Priscila Faulhaber, Heloisa Maria Bertol Domingues e Luiz C. Borges	
<b>Introdução</b> .....	17

## **Parte I - Amazônia, campos e relações científicas internacionais**

Barbara Weinstein	
Modernidade tropical: visões estrangeiras da Amazônia nas décadas de 1930 e 1940 ... .....	33
Priscila Faulhaber	
Hierarquias e fronteiras em um compêndio sobre os índios do Amazonas .....	63
João Pacheco de Oliveira Filho	
Curt Nimuendaju e a configuração da etnologia no Brasil .....	75
Magali Romero Sá e Larissa Moreira Viana	
Relações científicas internacionais: estudo comparado das influências e estratégias de aproximação da Alemanha e da França com o Brasil no entreguerras .....	85

## **Parte II - Ciências, demarcações e limites tangíveis**

Nelson Sanjad	
Ciência e política na fronteira amazônica: Emílio Goeldi e o Contestado Franco- Brasileiro (1895-1900) .....	107
Moema de Rezende Vergara	
Luiz Cruls e a delimitação de fronteiras na Primeira República: o caso Brasil-Bolívia .....	131
Cláudia López Garcés	
“A faculdade de observação rápida da natureza e sua diferenciação”. Contribuição dos povos indígenas ao conhecimento botânico segundo documentos da Primeira Comissão Demarcadora de Limites (1928-1936) da Fronteira Brasil/Colômbia ...	147
Ramiro de la Reza e Priscila Faulhaber	
A mensagem cósmica de Frei Fidelis de Alviano .....	163

### **Parte III - Astronomia, máquinas e reconhecimentos**

Basílio Xavier Santiago	
Olhando perto, enxergando longe: contribuições do universo próximo às fronteiras da pesquisa em astronomia .....	177
Márcio A. G. Maia	
O lado escuro do universo .....	195
Pieter Westera	
Máquinas modernas: estendendo nossas fronteiras .....	209
Henrique Cukierman	
Humanos e artefatos: novas sociabilidades .....	221
Flávia Pedroza Lima	
Astronomia cultural tropical: a questão da localidade e suas implicações .....	235
Cíntia Jalles e Maura Imazio da Silveira	
Arqueoastronomia: limites e perspectivas para a pesquisa no Brasil .....	247

### **Parte IV - Museus, conhecimentos, linguagens e patrimônio**

Ubiratan D'Ambrosio	
Dos museus à ficção como representações políticas e sociais .....	263
Ivan da Costa Marques	
Conhecimento da natureza nas fronteiras históricas e epistemológicas .....	271
Regina Abreu	
Museus indígenas no Brasil: notas sobre as experiências Tikuna, Wajãpi, Karipuna, Palikur, Galibi-Marworno e Galibi Kali'na .....	285
Luiz C. Borges	
Cosmologia e patrimônio cultural Guarani Mbyá: tradição oral e heteronomia ....	
.....	313
Marília Facó Soares	
Som, significado e sentido: uma reflexão sobre acervos, fronteiras e construção de memórias a partir da pesquisa linguística .....	329

## Apresentação

Maria Margaret Lopes<sup>1</sup>

Da Amazônia ao lado escuro do universo, da ficção dos museus às estratégias dos movimentos sociais, das dinâmicas das relações científicas internacionais ou dos limites territoriais à urgência em se construir cartografias culturais das ciências, para compreensões mais amplas sobre seus processos de localidades e globalizações, os espaços fronteiriços, nos quais se movem os textos apresentados aqui, assumem feições cruciais. Nas “zonas de fronteiras” das ciências, emprestando os conceitos de Gieryn (1999) e Kohler (2002), entre outros autores, é onde se organiza o trabalho de controle, isto é, do esforço dos cientistas para delimitar o que passará a ser, ou não, científico; para ampliar territórios disciplinares a custa de outros; para ocupar novos territórios; para estabelecer os limites entre o que se passou a chamar ciências puras e aplicadas; para hierarquizar os trabalhos de campo e de laboratório; para construir imagens públicas das ciências que justificassem a posse, por um grupo de cientistas e não por outro, de importantes territórios de culturas científicas e áreas disciplinares. Os textos desse livro nos convidam a problematizar controles, a transgredir fronteiras.

Boa leitura.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora do Núcleo de Estudos de gênero Pagu/UNICAMP, professora do Programa de Ciências da Informação/UnB e bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq

---

## Referências

GIERYN, T. F. *Cultural boundaries of science: credibility on the line*. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.

KOHLER, R. E. *Landscapes and labscales: exploring the lab-field border in biology*. Chicago: The University of Chicago Press, 2002.

## **Prefácio**

Alzira Alves de Abreu<sup>1</sup>

O presente livro resulta do seminário comemorativo dos 25 anos do Museu de Astronomia e Ciências Afins, que versou sobre Ciências e Fronteiras. As comemorações têm um valor simbólico. Quando comemoramos, estamos lembrando o passado, rememorando um acontecimento, um tempo que, ao ser lembrado, nos coloca diante da construção do futuro. Ao definirmos a palavra “comemoração” encontramos sempre a referência à prática da memória.

O historiador trabalha com marcos cronológicos. Os acontecimentos são analisados na ordem do tempo, o que permite estabelecer momentos de ruptura e de continuidade. Nesse processo de periodização, abre-se o caminho para a interpretação. Comemorar os 25 anos do MAST significa “rememorar” uma construção institucional, reforçar os valores que lhe dão legitimidade. Esta é uma instituição criada em 1985, que está voltada para a preservação da memória científica do Brasil, que guarda e preserva objetos e documentos ligados à atividade científica e se dedica à reflexão sobre a história da ciência sob múltiplos ângulos. O eixo temático da presente publicação, ciências e fronteiras, é uma maneira de olhar para a história da instituição.

Pensar sobre uma comemoração institucional como a do MAST nos ajuda a explicar o desenvolvimento e o funcionamento das instituições científicas do país e indicar novas perspectivas no tratamento de questões ligadas à preservação e à continuidade de grupos de pesquisa. Esta é uma instituição que trabalha com a

---

<sup>1</sup> Pesquisadora do Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil/CPDOC. Fundação Getúlio Vargas/FGV.

---

interdisciplinaridade, método de trabalho dos mais valorizados na atualidade, tanto nas ciências exatas como nas ciências humanas. A transposição das fronteiras tradicionais das diferentes disciplinas e a promoção de uma troca e de um diálogo efetivo entre elas com o objetivo de produzir conhecimento são vistas hoje de forma positiva. Percorre-se, assim, um caminho distinto do que marcou o processo de afirmação de cada uma das ciências, quando procuraram se diferenciar, constituindo campos próprios, autônomos, com objetos, métodos, linguagem e agentes específicos.

O que ocorreu com a história e as ciências sociais foi uma divisão de trabalho intelectual. Enquanto a história olhava para o passado, as ciências sociais se voltavam, fundamentalmente, para o presente. As chamadas “sociedades primitivas” ficavam a cargo da antropologia, as “sociedades complexas” ficavam com a sociologia, e os estudos sobre o Estado com a ciência política. As ciências sociais utilizavam a história em suas análises e reflexões, embora este não fosse considerado o objeto central de seu interesse. A partir da produção de historiadores é que os cientistas sociais se apropriavam do passado para refletir sobre o presente.

Observa-se que nas últimas décadas essa situação se alterou. Aos poucos, os limites se expandiram, objetos perderam exclusividade, a cronologia deixou de ser uma barreira efetiva. As ciências sociais passaram também a pesquisar o passado, criando-se subcampos disciplinares específicos, como a sociologia histórica, a antropologia histórica. Por outro lado, a história passou a incorporar estudos sobre o tempo presente.

O diálogo e a cooperação entre as diferentes disciplinas introduziram uma enorme riqueza no conhecimento científico. A história passou a dialogar com a sociologia, a antropologia, a ciência política, a filosofia, a economia, a teoria literária e outras ciências, adotando suas

teorias e métodos de análise. A pesquisa na área de história e ciências sociais se tornou mais temática, abolindo-se em grande parte o enfoque disciplinar. Se antes havia uma ênfase nas disciplinas, como forma de “demarcar fronteiras”, atualmente o cientista social transita entre várias áreas do conhecimento.

A história do tempo presente foi um dos vetores dessa abertura para as outras ciências. Tornou-se, ela própria, um dos objetos centrais do interesse dos historiadores nas últimas décadas. Ela dá muita atenção ao estudo do *acontecimento*, da contingência, das acelerações da história. O século XX, o século da história do tempo presente, foi rico em mudanças de toda ordem, políticas, econômicas, tecnológicas, culturais, e o *acontecimento* mudou de dimensão, adquiriu papel fundador. Esse novo campo de estudo do historiador trouxe novos métodos: o uso excessivo da cronologia; uma preferência pelo estudo dos períodos de ruptura, principalmente política; a história oral, ou a utilização de fontes orais; a utilização da inter e a transdisciplinaridade.

Mas esse novo campo científico também sofreu contestações, já que para muitos historiadores era preciso um recuo no tempo para se estudar os fenômenos do ponto de vista histórico. Foi a partir da década de 1970 que a história de tempo presente conseguiu ultrapassar os conflitos de legitimidade, passou a ser objeto de estudo de muitos historiadores e ganhou instituições a ela dedicadas.

Ao comemorarmos os 25 anos de existência do MAST, lembramos as realizações da instituição. Uma instituição de memória do saber, de memória de valores, voltada para a conservação da história da ciência, dos produtos culturais da sociedade – em suma, um museu –, que guarda a memória de cada objeto, do lugar de origem do seu acervo, do contexto em que esse acervo

---

foi constituído. Tratou-se de um momento para serem pensados os caminhos percorridos e fronteiras atravessadas no futuro para o crescimento da ciência, os meios que deverão ser utilizados, a política que deverá ser adotada para a preservação de instituições de ciência como esta.

## Agradecimentos

O presente livro resulta do Seminário realizado por ocasião das comemorações dos 25 anos do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Para além de uma mera efeméride, a presente publicação procurou abordar um tema recorrente na grande parte das pesquisas realizadas institucionalmente. Mais do que uma mera compilação de anais, a obra resultou de um empenho especial dos autores, na redação de artigos originais, a quem gostaríamos de agradecer em primeiro lugar. Entre os que prestaram sua colaboração, desejaríamos destacar nossa gratidão a Luís Antônio Elias, Alfredo Tolmasquim, Moema Vergara, Ethel Handfas, Kareen Arnold, Alberto Wester e a todos os convidados que proferiram palestras ou exerceram atividades de coordenação, organização ou apoio administrativo. O livro contou igualmente com a participação dos colegas da Coordenação de História da Ciência do MAST e de pesquisadores do Grupo de Pesquisa História e Etnografia da Fronteira Amazônica, como parte do convênio entre o MAST e o Museu Goeldi. Maria Margaret Lopes deu o incentivo final para a concretização desta publicação. Luiza Drable colaborou com o projeto gráfico preliminar do livro. Flávio Fernando da Costa e Flávia Requeijo auxiliaram a produção dos mapas do artigo de Flávia Pedroza. José Antônio Queiroz, Omar Martins e Durval Costa Reis cuidaram de aspectos administrativos para superar barreiras. Fernanda Tibau leu a primeira versão dos originais, indicando os trechos que necessitavam de clarificação. Agradecemos a Eloísa Helena Pinto de Almeida pela normatização da bibliografia e a Vitor Dulfe, Violeta dos Campos e Tiago Gonçalves pelo trabalho de diagramação. Finalmente agradecemos a Alberto Delerue e Evelyn Rocha a leitura e revisão dos textos originais.



## Introdução

Priscila Faulhaber<sup>1</sup>

Heloisa Bertol Domingues<sup>2</sup>

Luiz C. Borges<sup>3</sup>

Este livro reúne diferentes abordagens sobre a significação das fronteiras para as ciências. Cientistas que participaram de demarcações de terras conheceram um aspecto tangível da fronteira. Na experiência da “linha de frente”, muitos visualizaram que as fronteiras são arbitrárias e envolvem projetos de construção nacional, bem como de oposição ou integração entre diferentes países. A própria pesquisa científica é uma vivência de outro tipo de linha de frente, termo que serve como metáfora da relação com o desconhecido e o intangível. O conceito de ciência, no plural, abrange a ideia de produção de conhecimentos, abordando a sua prática e as noções que a orientam. Fronteiras são vistas enquanto limites, mas também, enquanto lugar de trocas, o que leva a invocar as relações ciências/epistemologia; ciências/sociedade; relações entre pares. O passado, evidentemente, é visto como uma fronteira do futuro, uma vez que a projeção do futuro condiciona-se ao conhecimento do passado.

Entre os objetos aqui discutidos, destacam-se as fronteiras do conhecimento na astronomia, e temas da história da ciência como os escritos de viagem tais como registros de cientistas, pesquisadores e viajantes que lidaram com fronteiras políticas, econômicas, geográficas, ambientais, sociais e étnicas. Além desses, em um escopo epistemológico mais inclusivo, considera-se a temática das fronteiras entre áreas de conhecimento distintas, como as humanidades e as exatas,

---

1 Pesquisadora da CHC/MAST/MCTI, bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

2 Pesquisadora da CHC/MAST/MCTI.

5 Pesquisador da CHC/MAST/MCTI.

---

do ponto de vista do recorte disciplinar e da transdisciplinaridade. Ainda que em uma perspectiva aberta à comparação, privilegia-se a relação do conhecimento científico com seus limites, ou seja, as fronteiras do conhecimento.

Trata-se, inicialmente, de esclarecer como a fronteira aparece nas ciências sociais, para, a seguir, falar mais propriamente sobre a fronteira na ciência. Segundo a concepção geopolítica, o termo fronteira evoca a ideia de linha de frente em um campo de guerra (Foucher, 1988). No entanto, sua conceituação indica processos relativos à institucionalização de limites não apenas arbitrários, mas também concretizados no estabelecimento de delimitações físicas e materiais. A noção de linha de demarcação física de limites entre os Estados nacionais é vista sob o ângulo da crítica sociológica da geopolítica, no sentido da articulação entre Estados em termos administrativos, políticos, diplomáticos, estratégicos e militares. Além de seus componentes ideológico-científicos, econômico-demográficos e administrativos, o conceito de fronteira como um conjunto de “espaços vazios” a serem apropriados ou (re)estruturados assume uma conotação político-militar, como uma virtual “proteção e segurança do território de um Estado, e/ou de afirmação de sua potência e ‘destino manifesto’” (Machado, 1992).

O emprego do termo “fronteira em movimento” ou “fronteira móvel” pelos cientistas sociais já se tornou clássico e remete ao estudo de Frederick J. Turner (1963) sobre a significação democrática da fronteira para a sociedade americana, com base na análise histórica dos movimentos de povoamento e colonização e da conquista e incorporação de terras como um fator de expansão “para oeste” do Estado nacional norte-americano, empregando a imagem de “lugar de germinação do espírito da nação norte-americana” (Machado, 1992) como uma metáfora biológica para a explicação do mecanismo social de expansão nacional. Esta abordagem desconsiderou, no

entanto, a importância das etnias indígenas e a ocupação autóctone do território americano, por não se adequarem à noção de apropriação territorial como produção de valor. Esta ideia da incorporação de terras para explicar a dinâmica da expansão econômica e social nacional tornou corrente no campo científico norte-americano, inclusive no que diz respeito à criação de centros universitários de pesquisa e ensino na Califórnia, como a Universidade de Berkeley, que, apesar de distante dos centros de decisão administrativa, tornou-se um reconhecido núcleo de excelência científica e pesquisas de “ponta”.

Dez anos após o fim da Segunda Grande Guerra, Leo Waibel (1955) fez notar a distinção entre fronteira demográfica e fronteira econômica, no âmbito da geografia agrária, disciplina que toma por objeto a diferenciação social na agricultura e é definida em relação à política econômica e agrária. Desse ponto de vista, o “homem de fronteira” envolve uma definição sociológica diferente da de “pioneiro”, pois este tem o poder de intervir nas relações sociais dos espaços geográficos conceituados como fronteira. A “frente pioneira” é definida por Waibel pelas transformações produzidas sobre as áreas geográficas periféricas, tais como os fluxos de população, o desenvolvimento agrícola, a elevação rápida dos preços das mercadorias e da terra, a devastação de florestas, a construção de casas, ruas, estradas, a transformação de tradições e valores das populações nativas etc. (Waibel, 1955). As “frentes pioneiras” estariam situadas entre a “fronteira econômica”, que separa o sertão e a região economicamente dominante. A visão da Amazônia como “a última grande fronteira” (Wagley, 1984) tornou-se corrente no Brasil pós-1964, com os planos militares de ocupação da região (Becker, 1986, 1990). Muitas abordagens têm reiterado a crítica aos processos de expansão dos Estados nacionais (Schmink; Wood, 1984).

A acepção antropológica da fronteira como um “fato social total” considera para além da economia política, o terreno imaginário no

---

qual este espaço se constitui. As representações sobre limites e a incorporação de aspectos considerados ainda não plenamente estruturados por forças impulsionadas a partir de um “centro” propulsor incluem-se nessa definição como faces de uma mesma moeda. A própria fronteira é concebida como uma “região central”, considerando-se a interdependência dos interesses dos atores que representam os interesses nacionais nesses espaços (Chaumeil, 2000). O enfoque de fronteiras entre identidades e nacionalidades relativiza o “mito dos centros dominantes” (Sahlins, 2000, p. 46), que informa a postulação da construção identitária em uma série de círculos concêntricos, produzidos sucessivamente em termos da lealdade à nação, à região, à aldeia e à unidade doméstica. Antes de círculos, observam-se segmentos e uma rede de relações de oposição – manifesta ou virtual – em campos de força. Essas relações são baseadas na percepção da diferença entre categorias sociais (Faulhaber, 2001).

Edmund Leach mostra que os conceitos europeus modernos de fronteira, Estado e nação são interdependentes, mas não necessariamente aplicáveis a todas as organizações sociais semelhantes a Estados no mundo. Na geografia política moderna, entende-se fronteira como uma linha precisamente definida no mapa, marcando a exata divisão entre dois Estados adjacentes. Essas fronteiras, no entanto, são resultado, muitas vezes, de decisões políticas arbitrárias ou fruto de acidentes militares. Muito poucas correspondem a características econômicas da topografia natural. Forjaram-se guerras para defender tais fronteiras e erigir o mito europeu de que não somente todo e qualquer Estado tem um limite definido, mas também que toda a fronteira corresponde, de algum modo, a diferentes culturas e linguagens (Leach, 1960). Tratando da “fronteiras de Burma”, uma região de fronteira continuamente submetida à Índia e à China, Leach analisa a maneira pela qual diferentes sistemas políticos se interpenetram em uma zona caracterizada pela liminaridade entre um sistema e outro (Leach, 1960).

A demarcação de limites é um aspecto fundamental dos processos desencadeados na relação entre sistemas sociais, sendo que o conceito de “sistema socialmente demarcado” não necessariamente coincide com o sistema territorialmente demarcado (Cohen, 1969). Essa definição supõe relações sociais inter e intragrupos relativos às redes que constituem tais grupos e que definem os critérios políticos de incorporação e exclusão. A definição de etnicidade, com base na discussão conceitual de identidade étnica (Oliveira, 1967; Barth, 1969), é estabelecida no âmbito da crítica da proposição tradicional, cara à etnologia, de “uma raça = uma cultura = uma língua, e de que sociedade = unidade que rejeita ou discrimina outros” (Barth, 2000, p. 28). As transformações culturais são vistas, antes, como uma consequência da organização social, evidenciando-se a persistência de grupos étnicos e sociais diferenciados apesar das variações culturais, o que leva a colocar sob suspeita a ideia de aculturação. O foco desloca-se, desse modo, dos fatores “internos” de cada grupo e sua história, para processos sociais. O componente territorial não é determinante como traço definidor dos grupos de pertença étnica e social, uma vez que diferentes grupos étnicos podem compartilhar um mesmo território, pois, antes de tudo, o território existe no nível simbólico e imaginário dos grupos em interação, e os encontros e contatos sociais interétnicos são governados por um conjunto de regras que organizam a vida em qualquer situação social (Goffman, 1959). Na observação direta se evidenciam conceituações oriundas da teoria social de influência weberiana sobre as fontes da autoridade, do poder, da força e das posições ocupadas em cada segmento, que permitem distinguir as diferenças entre duas formas contrárias de organização. A antropologia das fronteiras volta-se à análise de sistemas sociais em Estados nacionais (Oliveira, 1976, 1978, 1996), o que justifica também considerar as relações de oposição entre discursos e práticas de autores em campos científicos constituídos em diferentes contextos nacionais (Oliveira, 1997, 2000).

---

Retomando Van Gennep (1978), os rituais reafirmam e reforçam, simbolicamente, as fronteiras comunitárias, alimentam e revigoram a pertença identitária (Cohen, 1992). A fronteira é a área de interface, é a máscara social apresentada por um ator, grupo ou entidade. Como máscara, oculta, dissimula ou revela aspectos da vida privada no âmbito moral que influenciam a maneira pela qual os atores sensíveis organizam, no seu íntimo, as tensões da identidade social em contextos diferenciados (Herzfeld, 1997). O ato de atravessar fronteiras ou limites significa a passagem de uma situação para outra. Quando se desloca de um país para outro, o nacional converte-se em estrangeiro. Em momento de separação, o indivíduo deixa de pisar em solo próprio; em um momento de liminaridade, já desligados os vínculos, ele ainda não adquiriu outros; em momento de reintegração, é incorporado, ainda que, como estrangeiro, à outra nacionalidade. A construção da fronteira entre Estados passa pela interiorização do imaginário relacionado a processos de construção nacional e pelas identidades constituídas nas “bordas” (Wilson; Donnan, 1999). No plano da escolha individual, verifica-se a possibilidade de conversão da nacionalidade dos cidadãos de acordo com sua trajetória pessoal, uma vez que sejam estabelecidos vínculos familiares duradouros e seja adotada uma nova identidade nacional. No entrecruzamento dos planos social e individual, focaliza-se a intervenção dos Estados sobre os lugares territoriais e identitários. A fronteira é configurada, assim, como lugar de procedência ou constituição simbólica de uma autoimagem. Aparece, portanto, como um lugar social vivido e redimensionado em seus aspectos imaginários e metafóricos, pelos que nela vivem e travam interações baseadas na cidadania, na nacionalidade e na pertinência a uma nação.

Nos anos 1960, travou-se o debate sobre o “colonialismo interno”, objeto de diferentes abordagens nos países do Sul e do Norte. Dadas as distâncias geográficas, as próprias teorias viajaram, produzindo deslocamentos de sentido. Tratar do colonialismo dentro de situações

nacionais implicou a abordagem das disputas regionais das quais tanto os países do Sul quanto os do Norte configuraram-se como palco. Tais abordagens foram construídas no referencial do estruturalismo, com base na “teoria da dependência” como configuração particular no campo científico do materialismo histórico. Em meados dos anos 1980, verificou-se um deslocamento para o campo da história cultural das ciências que implicou um delineamento, no contexto de argumentações políticas para os problemas do “orientalismo”. O “Oriente”, como alteridade da mentalidade eurocêntrica, passou a ser visto de outra maneira do ponto de vista das Américas, nas quais as disputas pela hegemonia configuravam-se como dinâmicas constituídas a partir do “Ocidente”. Para além das abordagens econômicas sobre a exploração dos recursos naturais das colônias pelas metrópoles, tratava-se de considerar as culturas nacionais como entidades diferenciadas, de reconhecer como regiões particulares. Para consolidar uma posição dominante construía-se a si mesmo como “centrais”, considerando outras como “periféricas”, “atrasadas” ou “semicivilizadas”. Tais categorizações extrapolam os meros modelos binários de oposição classificatória, constituindo-se como camadas segmentárias que envolvem a relação das regiões e nações com seus limites e fronteiras políticas. Além disso, envolvem a construção de diferenças regionais raciais e étnicas, a partir de imputações de hierarquias com base em modelos biológicos (Weinstein, 2008).

Este livro inicia com a Amazônia, considerada como um *locus* privilegiado para os registros de história da ciência e da tecnologia, uma vez que abrange situações fronteiriças que cobrem toda uma gama de definições exemplares. Na primeira parte, focaliza-se essa região e as relações internacionais da ciência. O artigo de Barbara Weinstein analisa como a significação científica e tecnológica da modernização regional na Amazônia brasileira é esclarecida pela abordagem das fronteiras, sendo que nela se observam vastos limites territoriais com outros países da bacia Amazônica. A região que, após a

---

Segunda Guerra Mundial, passou a ser vista como um símbolo da “modernidade tropical” e, sendo assim, um terreno propício para a aplicação de tecnologias visando a modernização.

Na história da colonização dessa região, observou-se um processo de expansão de “bandeiras fluviais”, em áreas disputadas por Portugal e Espanha, em territórios inicialmente ocupados por ameríndios. Fronteiras estas que estavam presentes nas hierarquias científicas envolvendo as concepções sobre tribos das florestas tropicais da fronteira amazônica. Isto ocorreu na elaboração do *Handbook of South American Indians*, financiado por recursos do Congresso dos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial, como exposto no trabalho de Priscila Faulhaber. Um autor considerado chave neste compêndio, Curt Nimuendaju, foi importante para a configuração do campo da antropologia indígena no Brasil, como analisa João Pacheco de Oliveira Filho. A seguir, o trabalho de Magali Romero Sá e Larissa Moreira Viana demonstra a significação das relações internacionais das ciências quando se registraram tentativas de viabilizar diálogos entre saberes, rompendo com as tradicionais relações entre ciência e poder, como relações franco-germânicas no Brasil entre 1920 e 1942, no campo da saúde, mostrando a significação das fronteiras na história das ciências.

Na segunda parte, o estudo da participação dos cientistas na definição de fronteiras territoriais e dos limites geográficos entre nações é abordado em estudos específicos sobre fronteiras políticas e científicas desenvolvidos por expedições em áreas fronteiriças no Brasil, voltando-se às relações entre ciências e sociedade na produção de conhecimentos. Em tais demarcações se tocam as fronteiras geográficas tangíveis e do conhecimento científico. Nelson Sanjad analisa o papel do naturalista suíço Emílio Goeldi na definição da fronteira Brasil-Guiana Francesa, conhecida como região do Contestado Franco-Brasileiro, considerando as intrincadas relações entre ciência,

Estado e fronteiras. Então diretor do Museu Paraense, Goeldi, após conhecer a região e escrever sobre ela, além de se posicionar sobre a nacionalidade brasileira da região, contradizendo a proposta de eminentes autores franceses, exerceu sua influência pessoal para mostrar a legitimidade da posição brasileira, tendo seu serviço alcançado notório reconhecimento por parte de agentes governamentais e autoridades locais. Moema de Rezende Vergara indaga sobre o papel que a ciência desempenhou na trama da história dos limites setentrionais brasileiros com a Bolívia, objeto de interesse de especialistas em diferentes disciplinas que contribuíram para que o Brasil tivesse as feições territoriais da atualidade. Cláudia López Garcés, baseada em fontes documentais da biblioteca da Primeira Comissão Demarcadora de Limites (PCDL), trata das relações entre os cientistas e técnicos e indígenas que participaram das expedições nos trabalhos de demarcação da fronteira Brasil/ Colômbia, nos anos 1928-1936, analisando as contribuições dos conhecimentos, técnicas e cultura material indígena para o avanço do conhecimento científico no Brasil, nas áreas da botânica e das ciências humanas.

De la Reza e Faulhaber empregam o método indiciário como especificidade da pesquisa histórica para elucidar a mensagem cósmica do Frei Fidelis de Alviano, um missionário capuchinho que rompeu os limites entre o universal e o local. Ao abordar realidades tangíveis, contribuiu para explicar, com base em entrevista com mais de duzentos índios e seringueiros, o que ocorreu quando um bólido celeste caiu no rio Curuçá, na área de fronteira entre Brasil e Peru. A erudição astronômica de Frei Fidelis se enriquece com registros baseados em interpretações nativas que se referiam a interpretações de episódios de guerra entre etnias.

Na terceira parte são apresentados trabalhos que expõem a maneira como a astronomia se ocupa das fronteiras do conhecimento. Partindo da ideia de comunicabilidade entre as diferentes áreas de

---

pesquisa de fronteira em astronomia, Basílio Xavier Santiago argumenta que é possível estudar a formação e evolução de galáxias, bem como cosmologia, através dos registros deixados pelas estrelas de nossa galáxia e de suas vizinhas. Márcio Maia mostra como ao interrogar o lado escuro do universo, a astrofísica parte de como as limitações da razão euclidiana, assim como as revoluções científicas do século XVI, deslocaram o homem do centro do universo. Todavia, o desconhecimento sobre a energia escura é ainda maior que sobre a matéria escura. No capítulo seguinte, Pieter Westera apresenta os telescópios, sondas e naves espaciais que representam o estado da arte hoje em dia e no futuro próximo. Observando-se os invisíveis mundos novos, as modernas máquinas e tecnologias permitem criar novas concepções. De um outro ponto de vista, Henrique Cukierman aborda a constituição do sujeito nas culturas contemporâneas ocidentais, através de seus vínculos indissociáveis com a questão das entidades não humanas e sua imbricação no mundo dos humanos, tradicionalmente denominado de mundo social. Flavia Pedroza Lima aborda a influência da geografia na Astronomia Cultural, gerando sistemas cosmológicos em culturas tropicais que diferem fundamentalmente dos originados em culturas das zonas temperadas. Cíntia Jalles e Maura Imazio da Silveira mostram o estado da arte sobre a arqueoastronomia no Brasil e do relevante projeto de um banco de dados na área.

Voltando a questões específicas, os trabalhos da quarta parte focalizam a temática dos museus e laboratórios nas fronteiras do conhecimento. Lembrando o caráter arbitrário das hierarquias científicas, Ubiratan D'Ambrosio expõe como o recurso ao imaginário popular é ativado pelos museus e pela ficção. Ivan da Costa Marques, dentro de uma reflexão epistemológica sobre o conhecimento e suas fronteiras, indica que os estudos de laboratório mostraram que algo que convencionalmente as ciências destacam como a Natureza não é o árbitro final das controvérsias científicas, mesmo no chamado

núcleo duro das ciências, como os da física, da química e da biologia. Regina Abreu indica como o exame dos museus na Amazônia levou à questão de em que medida o conhecimento tradicional é patrimonializável. Isto diz respeito ao papel dos museus na construção da memória científica brasileira, que envolve problemas relacionados à memória científica. Luiz C. Borges mostra a contribuição da análise de discurso para a história da ciência em especial sobre saberes e práticas culturais dos Guarani Mbyá, relativos ao céu e aos quais contituem o patrimônio cultural desse povo. Para finalizar, Marília Facó Soares discute sobre acervos, fronteiras e construção de memórias a partir da pesquisa linguística.

Em uma perspectiva transdisciplinar, o conjunto de trabalhos reunidos nesta publicação evidencia a conectividade da ciência e as possibilidades de superação de limites paradigmáticos através da prática de pesquisa.

## Referências

BARTH, Friedrich. *Los grupos etnicos y sus fronteras*. México: Fondo de Cultura Económica, 1969. p. 9-49.

BECKER, Bertha. Significância contemporânea da fronteira: uma interpretação geopolítica a partir da Amazônia brasileira. In: AUBERTIN, Catherine (Org.). *Fronteiras*. Brasília: UNB/ORSTOM, 1986.

\_\_\_\_\_. Fragmentação do espaço e formação de regiões na fronteira: um poder territorial. In: AUBERTIN, Catherine (Org.). *Fronteira Amazônica: questões sobre a gestão do território*. Brasília: UNB, 1990.

---

CHAUMEIL, Jean Pierre. Par delà trois frontières. L'espace central du trapèze amazonien (Perou, Colombie, Brésil). *Autrepart*, 14, p. 53-70, 2000.

COHEN, Anthony P. *The symbolic construction of community*. Londres: Routledge, 1992.

\_\_\_\_\_. Social boundary systems. *Current Anthropology*, v. 10, n. 1, p. 103-106, 1969.

FAULHABER, Priscila. A fronteira na antropologia social: as diferentes faces de um problema. *BIB: revista brasileira de informação bibliográfica em ciências sociais*, n. 48, p. 105-126, 2001.

FOUCHER, M. *Fronts et frontières: un tour de monde géopolitique*. Paris: Fayard, 1988.

GOFFMAN, Ervin. *The presentation of self in everyday life*. Nova York: Doubleday, 1959.

HERZFIELD, Michael. *Cultural intimacy: social poetics in the nation-state*. Nova York: Routledge, 1997.

MACHADO, Lia Osório. A fronteira agrícola na amazônia brasileira. *Revista Brasileira de Geografia*, v. 54, n. 2, p. 27-55, 1992.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. Problemas e hipóteses relativos à fricção interétnica: sugestões para uma metodologia. *Revista de Ciências Sociais*, v. 4, n. 1, 1967.

\_\_\_\_\_. *Identidade, etnia e estrutura social*. São Paulo: Pioneira, 1976.

\_\_\_\_\_. *Sociologia do Brasil indígena*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1978.

\_\_\_\_\_. *O índio e o mundo dos brancos*. 4. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1996.

\_\_\_\_\_. Identidade, etnicidade e nacionalidade no mercosul. *Política comparada*. Brasília, v. 1, n. 2, p. 15-26, 1997.

\_\_\_\_\_. Epílogo 1. In: GRIMSON, Alessandro (Comp.). *Fronteiras, naciones y identidades: la periferia como centro*. Buenos Aires: La Grujía, 2000.

TURNER, F. J. *The frontier in american history*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1963.

VAN GENNEP, Arnold. *Os ritos de passagem*. Petrópolis: Vozes, 1978.

WAGLEY, Charles. Introduction. In: WOOD, Schmink; WOOD C. (Eds.). *Frontier expansion in Amazonia*. Gainesville: University Presses of Florida, 1984.

WAIBEL, Leo. As zonas pioneiras no Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*, ano XVII, v. 4, p. 389-422, out.-dez. 1955.

WILSON, Thomas; DONNAN, Hastings. *Borders: frontiers of identity, nation and state*. Oxford: Berg Editorial Offices, 1999.

WEINSTEIN, Barbara. *Developing Inequality*. Presidential address delivered at the 122nd Annual Meeting of the American Historical Association, held in Washington, DC in 2008. Disponível em: [http://www.historians.org/info/aha\\_history/weinstein.cfm](http://www.historians.org/info/aha_history/weinstein.cfm), acessado em 7/2/2011.



# Parte I

---

## **Amazônia campos e relações científicas internacionais**



## Modernidade tropical: visões estrangeiras da Amazônia nas décadas de 1930 e 1940

Barbara Weinstein<sup>1</sup>

O presente trabalho analisa algumas obras sobre a Amazônia, de autoria estrangeira, e que tratam da região como um espaço privilegiado para elaborar questões de significado universal. Duas representações da Amazônia produzidas em 1944, como parte da Política da Boa Vizinhança, promovida pelos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial, são de especial interesse para esta finalidade. Analisamos o filme do Estúdio Disney *The Amazon Awakens* – “Amazônia Acorda”, cujo retrato da Amazônia como urbanizada e incipientemente moderna contrasta com a usual atenção dada ao exotismo regional e à sua alteridade. Ao acentuar o potencial da Amazônia para o progresso, o filme visualiza elementos daquilo que se tornaria conhecido como teoria de modernização, baseada na noção de que todos os povos desejam e aspiram a um modo de vida mais moderno, e que as sociedades só precisam da tecnologia e do capital apropriados para repetir a trajetória dos países mais “avançados”. Em seguida, procedemos a uma comparação do filme com o livro de Earl Parker Hanson (1944) sobre a Amazônia como uma “nova fronteira”, o qual, conquanto coincida com aspectos do filme citado, diverge dele no que se refere a outros assuntos importantes, que indicam as ambivalências presentes na visão americana da região.

O conceito da Amazônia como uma “região universal, teatro do mundo” é algo que associamos com os movimentos e lutas ambientalistas

---

<sup>1</sup> Professora do departamento de História da Universidade de Nova Iorque/NYU. A versão em português apresentada pela autora foi revisada por Ruth Monserrat.

---

das recentes décadas (Bolle; Castro; Vejmelka, 2010). Esse modo de conceituá-la, no entanto, não é uma característica exclusiva do mundo atual. Ele também tem uma história e várias encarnações. O significado da Amazônia como região universal, teatro do mundo, bem como o trabalho ideológico que isso implica (Poovey, 1988), muda, dependendo do momento histórico e da identidade e proposta do espectador. Mas há múltiplos conceitos “científicos e universalizantes” que foram elaborados no contexto amazônico.

Neste artigo, vou me referir a quatro figuras — um intelectual francês, um geógrafo, um empresário e um cineasta americano — que visitaram a Amazônia ou, no caso do empresário, tinha uma atuação mais permanente na região no fim dos anos 1930 e começo dos 1940. Cada um deles reconhecia a “alteridade” da Amazônia e sublinhava os aspectos exóticos do lugar. Mas sua finalidade principal era utilizar a Amazônia, supostamente marcada por uma alteridade radical, para avançar um projeto universalizante. E a escolha da região, em cada instância, não era gratuita: a suposta alteridade da região permitia a construção de um abrangente conceito teórico da condição humana, de conhecimentos, nem tanto sobre a própria Amazônia, mas do universo humano.

O intelectual francês é Claude Lévi-Strauss, professor de sociologia na Universidade de São Paulo/USP de 1935 a 1939. Aproveitando-se de uma expedição organizada por sua mulher, passou alguns meses no oeste e no norte do Brasil. Durante essa peregrinação, o jovem cientista social realizou estudos etnográficos (aliás, muito apressados) sobre várias culturas indígenas da Amazônia e regiões próximas. Suas crônicas de viagem, reunidas no livro *Tristes Tropiques*, são repletas de anedotas e encontros com o mundo estranho da floresta, com o exotismo da flora e da fauna. Esse leque de esquisitices amazônicas certamente ajuda a explicar o grande sucesso da obra quando publicada na França, em 1955. Mas o objetivo de Lévi-Strauss não

era dar destaque à alteridade amazônica; pelo contrário, o grupo que mais encantou o antropólogo foi o dos Nambikwara, um povo cujo charme, para ele, estava na extrema pobreza e simplicidade material da sua cultura. Lévi-Strauss ficou impressionado com o fato de os Nambikwara, além de não enfeitarem o corpo, sequer possuísem redes — dormiam diretamente no chão, na areia. Era por isso que o povo Nambikwara podia se tornar a base da sua teoria estruturalista. Citando Lévi-Strauss:

O estudo desses selvagens produz outra coisa além da revelação de um estado de natureza utópico ou a descoberta da sociedade perfeita no coração das florestas; ele nos ajuda a construir um modelo teórico da sociedade humana, que não corresponde a nenhuma realidade observável, mas com o auxílio do qual poderemos distinguir o que há de originário e de artificial na natureza atual do homem (Lévi-Strauss, 1955, p. 453).

Portanto, se Lévi-Strauss apreciava a Amazônia, não era nem por seu exotismo, nem por sua alteridade. Pelo contrário, na Amazônia ele procurava, e encontrava, a cultura modular que mais se aproximava do estado de natureza.

Aparentemente não existem duas figuras com menos características em comum do que Claude Lévi-Strauss e Henry Ford. Antes do mais, é oportuno lembrar que Henry Ford jamais havia pisado na floresta amazônica, apesar dos vários e insistentes convites. Sabe-se que ele mantinha uma importante presença na região através do seu projeto de construção de uma pequena cidade e de uma vasta plantação de seringueiras às margens do Rio Tapajós. À primeira vista Lévi-Strauss e Ford constituem um binômio — um homem que procurava um povo que se aproximava do estado de natureza e outro que visava instalar o modo de viver moderno na floresta tropical. Segundo o estudo do Greg Grandin sobre Ford e a sua

---

Fordlândia, o que o industrial procurava na Amazônia (além da borracha por um preço menor) não era inteiramente diferente da busca de Lévi-Strauss (Grandin, 2009).

Uma ironia da vida de Ford é que o homem, cujo sucesso empresarial ajudava a acelerar o declínio de certo modo de viver, investiu muito dinheiro para recuperar a economia e sociabilidade da pequena cidade do interior que representava seu ideal de existência humana. Não só odiava os grandes centros urbanos, como até o fim dos anos 1920 fechava a fábrica na estação da colheita para facilitar a volta dos operários à lavoura. Ford conceituou e fundou uma série de comunidades modulares no estado de Michigan, pequenas aldeias que incorporavam sua visão idealizada do casamento da natureza com a modernidade. Foi por isso que Ford escolheu a Amazônia como local para sua empresa de cultivo da borracha. Era o lugar ideal para situar um projeto que visava combinar a natureza e a modernidade. Nada melhor do que a Amazônia para comprovar a possibilidade de combinar essas duas preocupações fordistas (Grandin, 2009, p. 209).

Entre os estrangeiros interessados na Amazônia, nessa época, talvez o cineasta Walt Disney tenha sido aquele que mais explicitamente utilizou a região como caso limite. Depois de fazer uma visita à Amazônia (inclusive à Fordlândia) em 1941, Disney, cujo renome veio da produção de desenhos animados para o público infantil, lançou um filme que utilizou a região para fazer um argumento sobre o apelo universal da modernidade.

Esse filme, apesar de ser um documentário, começa da maneira que se espera de um filme dos estúdios Disney: “Era uma vez uma região tropical”, bela e cheia de promessas, um “paraíso de riqueza além dos sonhos dos homens”, que atraía o interesse de caçadores de fortuna de todos os cantos da Terra. Mas esta bela região (agora

parafraseando), atolada pelas maldições da história e da cultura, sofria de uma tecnologia arcaica e de insuficiência de capital, e, por isso, ficou adormecida, num sono profundo e atemporal. Até o dia em que o Príncipe Charmoso, que por coincidência era a imagem de Henry Ford, deu-lhe um beijo e assim concedeu abundante capital e extraordinárias inovações tecnológicas à Bela Adormecida. Sendo assim, a região finalmente acordou e levantou-se para se unir ao Príncipe Charmoso no caminho ao progresso (Weinstein, 2007).

Essa narrativa, que lembra um conto de fadas estilo Disney, capta as convenções genéricas do filme *The Amazon Awakens*. Trata-se de documentário lançado em 1944, resultado de uma coprodução entre o Office of the Coordinator of Inter-American Affairs (Agência do Coordenador de Assuntos Inter-Americanos), chefiado pelo jovem Nelson Rockefeller, e o estúdio de Walt Disney<sup>2</sup>. Ele fez parte de um *corpus* de filmes comerciais e documentários dedicados a promover a chamada Política de Boa Vizinhança dos EUA na América Latina durante a segunda guerra mundial. A coleção cinematográfica incluía exemplares lançados nos cinemas comerciais – tanto filmes de desenho animado – *Os três cavaleiros* e *Saludos amigos* – quanto os filmes não ficcionais. Estes abrangiam assuntos tão intrigantes como as “transformações das estruturas agrárias no Chile” e “a versatilidade do feijão de soja” (Fein, 1998). A plateia à qual se destinavam essas obras menos comerciais seria um pouco difícil de determinar. Várias delas foram exibidas ao ar livre, com dublagem em espanhol ou em português, a um público latino-americano (este era especialmente o caso dos filmes que tratavam de questões de higiene pública). Quanto àquelas claramente destinadas ao público norte-americano, como *The Amazon Awakens*, é provável que fossem distribuídas em instituições educacionais e associações

---

2 Meus agradecimentos a Pennee Bender, estudiosa dos filmes da Política da Boa Vizinhança, por ter-me informado da existência do filme *The Amazon Awakens* e por me haver conseguido uma cópia dele. Agradeço também a Seth Garfield, que chamou minha atenção para o trabalho de Earl Parker Hanson.

---

empresariais, como as câmaras do comércio (além de serem exibidas como curtas em cinemas, junto com filmes mais comerciais). A intenção era incentivar a cooperação hemisférica e promover investimentos do setor privado na América Latina. Quanto à decisão de fazer um documentário especificamente sobre a Amazônia, ela provavelmente refletia, em primeiro lugar, a fascinação persistente entre os norte-americanos pela região, bem como a intensificação do interesse pelo Vale do Amazonas, inspirada pela “campanha da borracha” durante a Segunda Guerra Mundial.

No filme, há vários aspectos realmente fascinantes para o estudioso da história da Amazônia (especialmente no sentido das “representações” da região) e da história das relações Estados Unidos – América Latina. Porém, o assunto que me proponho a destacar neste artigo é o surpreendente e precoce uso dos conceitos fundamentais da teoria de modernização em sua representação da “realidade” amazônica. Esta teoria é normalmente considerada uma tendência que surgiu da academia americana do pós-guerra, forjada por sociólogos preocupados com questões relativas à modernização do chamado Terceiro Mundo. Apesar do filme de Disney datar dos anos 1940, os elementos da teoria de modernização manifestaram-se claramente em seu retrato da capacidade da Amazônia – *até mesmo* a Amazônia – para o desenvolvimento, assim que os recursos tecnológicos e financeiros se tornassem acessíveis. Mais especificamente, o documentário enfatiza reiteradamente que a aspiração humana “universal” para o progresso e para uma vida melhor é atributo também dos habitantes da Amazônia; a potencialidade da região para a modernidade e o progresso é definida como “adormecida,” dormente, mas latente e inerente – quer dizer, já presente na sua cultura e até no seu cotidiano. Para despertar e realizar plenamente essa potencialidade, só faltaria o estímulo do capital e da tecnologia estrangeiros.

A insistência na disposição “natural” da população da Amazônia para o progresso distingue a perspectiva desse filme das visões norte-americanas anteriores sobre a Amazônia, surgidas durante o ápice do neocolonialismo, quando havia um espírito imperialista sem sutilezas nem constrangimentos (isto nas décadas entre 1890 e 1930, antes da Política da Boa Vizinhança, iniciada nos anos 1930 sob o governo de Franklin Roosevelt).

Na época anterior à Política da Boa Vizinhança, a expressão que definia o colonialismo (tanto americano quanto europeu) era “missão civilizadora”. As potências imperialistas enfatizavam a necessidade de educar e orientar os povos “atrasados” no tocante aos aspectos rudimentares da civilização e da cultura modernas. Somente depois de longa tutela sob o domínio das sociedades mais avançadas, estariam esses povos aptos a participar do mundo civilizado. A atitude americana para com os “povos latinos” era, de certa forma, complicada pelo fato de as sociedades latino-americanas serem, formalmente, países soberanos, com elites europeizadas, e, nesse sentido, “nações modernas”. Nem a ideia da África selvagem, nem o discurso orientalista sobre a Ásia e o Oriente Médio, divulgados pelos países imperialistas da Europa, adequavam-se à América Latina.

Portanto, a visão americana da região tendia a ser um pastiche, uma mistura de elementos oriundos de fontes como a Lenda Negra da conquista ibérica; o racismo “científico” da época; a ideia dos trópicos como um local de degenerescências; o catolicismo como um impedimento ao progresso etc. O efeito era idêntico ao do orientalismo: gerou-se um discurso da “diferença” que situava as populações latino-americanas (sobretudo aquelas de regiões como a amazônica) fora do mundo dos povos bem-sucedidos e civilizados, por isso, situando-as como necessitadas de uma relação de dependência com os povos dominantes (Schoultz, 1998).

---

Somente levando-se tal discurso em conta, é que podemos apreciar a novidade representada por *The Amazon Awakens*. Em vez de destacar a diferença, ou mesmo o exótico da floresta, a obra retrata o povo da região como aspirante a um padrão de vida muito parecido, se não idêntico, com o da classe média americana. Nesse filme, a Amazônia é uma sociedade pronta para decolar [*take off*] e para aproveitar o capital e o *know-how* oferecidos pelos Estados Unidos. Claro que a Amazônia precisava deste último para acordar plenamente e livrar-se dos remanescentes dos velhos hábitos e atitudes. Os habitantes da região retratados no filme constituem um povo disposto a receber precisamente essa ajuda.

A segunda preocupação deste artigo é examinar o que estava incluído e excluído na reconstrução histórica do documentário, naquilo que dizia respeito ao passado, presente e futuro da Amazônia. Para esse fim, analiso-o em conjunto com outro “texto” – um pequeno trabalho do geógrafo Earl Parker Hanson, intitulado *The Amazon: a new frontier?* Ele publicou este ensaio, de 90 páginas, em março de 1944, numa série de trabalhos patrocinada pela Foreign Policy Association. Hanson era autor de outro livro, *Journey to Manaus*, lançado em 1938, e foi o principal organizador da série *New World Guides to the Latin American Republics*, publicada pelo Coordinator of Inter-American Affairs, em 1943. Ademais, Hanson estava intimamente associado ao Office of the Coordinator e publicou o livro sobre a Amazônia no mesmo ano em que aquela entidade, juntamente com Disney, lançou o filme em questão.

É de se esperar, então, certa coincidência entre o texto de Hanson e o filme de Disney, na forma de retratar a Amazônia, sua história e potencialidade para a modernização. Eles têm, na verdade, vários pontos em comum, a começar pela visão da Amazônia como uma “fronteira” e a convicção de que a região achava-se pronta para dar um grande passo em direção à modernidade. Entretanto, havia

certas divergências significativas entre os dois. Tais divergências refletiam, por um lado, os públicos e as convenções distintos de dois gêneros diferentes (filme comercial *versus* texto quase acadêmico); mas, por outro, refletiam a instabilidade e as ambiguidades das ideias sobre modernização, no momento histórico que antecede a consolidação de um *corpus* de estudos ligado à chamada “teoria de modernização”. Mesmo depois dessa consolidação intelectual, a tensão persistiria na teoria, entre a ênfase nos processos econômicos, que elevariam um país ao nível das sociedades “avançadas”, e o pressuposto quase unânime entre seus adeptos, de que os Estados Unidos continuariam como “líder” hemisférico (se não mundial). Tal tensão já se evidencia nessas duas obras, nesses dois *textos* – o que se torna especialmente claro quando os lemos em conjunto.

Retomando a questão dos silêncios e omissões do filme, um aspecto que imediatamente chama a atenção do espectador do início do século XXI é o silêncio total sobre certos temas – a preservação do meio ambiente, os direitos dos povos indígenas – que hoje seriam imprescindíveis num filme de produção americana sobre a região. Ainda mais, havia formas de conhecimento sobre a história e a ecologia da região que eram amplamente acessíveis naquele momento e estavam presentes no livro de Hanson. Sua omissão no filme de Disney torna-se, assim, gritante. Do meu ponto de vista, estes silêncios e omissões são sistemáticos e servem para avançar e reforçar uma narrativa da história da Amazônia, tanto natural quanto humana, coerente com o discurso de modernização articulado pela narração e imagens do filme.

*The Amazon Awakens* inicia-se com uma sequência de desenho animado que aproveita um conceito amplamente divulgado no meio americano: a Amazônia como um *Eldorado*, um reino ainda escondido de riquezas fabulosas. Sua representação visual no filme é muito parecida com a daquele símbolo também amplamente conhecido do “reino

---

mágico” de Disney, o castelo da Bela Adormecida. Essa sequência relata, de maneira extremamente simplificada e idealizada, a primeira fase da conquista e da exploração da Amazônia, culminando com uma frase escrita por um dos primeiros viajantes europeus presentes na região, segundo a qual a hileia amazônica prometia ser “uma nova fronteira para toda a humanidade”. Aqui podemos notar que a citação original em espanhol, apresentada em um rolo de papel bem ao estilo Disney, foi: “*a toda la humanidad un nuevo horizonte*”. A decisão de traduzir “horizonte” como “*frontier*/fronteira” faz algum sentido em termos linguísticos, mas a palavra “*horizon*/horizonte” também serviria perfeitamente. Dado o significado muito forte da palavra “fronteira” na cultura norte-americana, sua escolha não era uma decisão ideologicamente neutra. Embora o narrador se refira ao fato de a Amazônia ser uma região dividida entre “Seis Grandes Nações” (uma lisonja típica da propaganda da Boa Vizinhança), o filme a trata constantemente como espaço “transnacional”, cuja modernização e desenvolvimento poderiam oferecer “comida e casa para milhões de pessoas”.

Nesse sentido, o livro de Hanson, ao abordar igualmente a Amazônia como espaço “transnacional”, harmoniza-se bem com o filme de Disney. Todavia, há uma série de divergências entre as óticas de Disney e de Hanson. Uma das preocupações principais deste refere-se ao potencial da Amazônia como local de colonização para refugiados da guerra na Europa e até para cidadãos americanos. Aliás, ele vai mais longe, citando a experiência de Queensland, na Austrália, como referência para todas as fronteiras do mundo. Conforme a narrativa de Hanson sobre a experiência australiana, inicialmente a região viu o domínio de uma pequena oligarquia de brancos que contratava mão de obra da Ásia e da África para trabalhar nas grandes fazendas da Queensland, os trabalhadores constituindo uma população oprimida e essencialmente colonial. Percebendo o perigo desse padrão de exploração, o governo australiano expulsou os asiáticos e africanos e resolveu

povoar a região com famílias de brancos que trabalhavam em pequenas e médias lavouras. Formou-se assim um modelo de povoamento que Hanson reputava moderno e oposto ao do colonialismo. Torna-se claro nessa exposição que, segundo o geógrafo, a criação de uma economia baseada na classe média exigiria, num primeiro instante, um povo branco, de descendência europeia. Já o filme de Disney – coerente com seu discurso universalizante – nunca toca explicitamente na questão das diferenças raciais ou étnicas, e nem especifica a composição racial da população amazônica. A questão racial subordina-se, no filme, à representação do padrão de vida moderno e urbano, e a presença visual do estrangeiro limita-se à fração dos funcionários da Fordlândia.

Outra divergência aparece no uso da expressão “*Eldorado*”. Para o filme de Disney, que pretende “seduzir” o empresário norte-americano que dispõe de capital para investir, seria impossível resistir ao apelo do tema da Amazônia como um *eldorado* moderno. Ao passo que, para Hanson, essa noção de *Eldorado* representava o grande empecilho ao desenvolvimento da fronteira tropical, o pecado original do antigo colonialismo. Ele denuncia essa “psicologia [do *Eldorado*], que leva o homem a buscar riquezas silvestres na floresta, em vez de se enraizar e desenvolver a terra, nela produzindo riqueza sob condições controladas” (Hanson, 1944, p. 37). Para Hanson, a essência do colonialismo (no mau sentido da palavra) residia justamente nesta busca da riqueza fácil e rápida. Seguindo as lições de Queensland, sua receita para desenvolver a Amazônia baseia-se nas colônias de brancos (industriosos) utilizando seus próprios braços para explorar no longo prazo aquelas “riquezas”. Ele até insiste em que tal esforço físico acabaria protegendo os brancos dos efeitos degenerativos das doenças tropicais.

Voltando ao filme, as sequências que seguem a pequena introdução histórica mostram as grandezas da natureza amazônica. Aliás, para

---

qualquer filme sobre a Amazônia feito nos Estados Unidos, esse tipo de sequência seria absolutamente indispensável. As primeiras cenas não animadas oferecem um panorama da formação aquática da hileia amazônica desde a região andina até o Atlântico, exibindo também a flora e a fauna exóticas da região. Essa parte do filme reproduz os cenários clássicos do paraíso primordial veiculados pela revista *National Geographic*, com uma interessante singularidade: o povo indígena, a cultura “primitiva”, sempre utilizados na revista para aumentar o exotismo do local, estão totalmente ausentes.

A omissão é previsível, porque o filme pretende, de um lado, destacar a exuberância e abundância da natureza da Amazônia, mas, por outro lado, insistir na modernidade incipiente dos habitantes da região. Como fica ainda mais patente quando o foco se transfere do Alto para o Baixo Amazonas, esta certamente não é a Amazônia de *Tristes Tropiques*, de Lévi-Strauss; o objetivo não é salientar a diferença ou a “alteridade” da população. Ao contrário, numa manobra de orientalismo ao revés (ou, para citar o antropólogo Fernando Coronil, de “ocidentalismo”), o filme procura mostrar que os habitantes da Amazônia são exatamente como “nós” (isto é, como o americano padrão da classe média), tendo as mesmas inclinações, disposições e aspirações (Coronil, 1997). Nesse projeto não existe lugar para o espetáculo do homem indígena e “primitivo”, aquela figura seminua, com os lábios e orelhas distendidos e a cabeça enfeitada de penas.

Mais uma vez, o contraste com o livrinho de Hanson é impressionante. Longe de excluir os povos indígenas da sua análise, ele lhes dedica um capítulo de oito páginas (Hanson, 1944, p. 51-58). Admite que os índios, inevitavelmente, entrarão em declínio caso seja implantado um programa de colonização em grande escala. Porém, considera o índio um exemplo para o colono branco, especialmente no que concerne à dieta e ao trabalho braçal. Hanson

propõe uma visão mais “moderna” dos índios: caracteriza-os como “um povo fino e enérgico, que tem dominado seu meio ambiente e que por isso tem muito a ensinar aos homens brancos sobre a vida [na Amazônia]”. Ele vai mais longe, concordando com aqueles que, citando “as importantes e numerosas contribuições (feitas pelos índios) à nossa própria cultura técnica, dizem que [eles] merecem ser colocados entre os grandes cientistas do mundo inteiro”<sup>3</sup> (Hanson, 1944, p. 53-55).

Nada deixa mais claro as divergências entre a visão de Disney e a de Hanson do que essa ausência/presença do povo indígena. Para Disney, importava demonstrar a modernidade incipiente da população, e não havia técnica visual em seu repertório que facultasse a representação do homem indígena como uma figura moderna. Em decorrência, ele tinha que sumir da paisagem, enquanto para Hanson o índio podia servir como guia e colaborador dos futuros colonos, intermediário entre a natureza amazônica e as técnicas do mundo “avançado”.

Voltando ao filme, o narrador reconhece, com um toque bem *à la* Disney, que o americano típico pensava a Amazônia como uma floresta imensa e deserta. Assim, depois da excursão pela flora e a fauna, ele declara: “há gente aqui também!”, e o cenário muda repentinamente para a cidade de Iquitos, o primeiro dos três centros urbanos perfilados no filme. Mais uma vez, o cineasta não resiste a inserir um toque pitoresco e exótico (um macaquinho mexendo com a máquina fotográfica), mas a função principal – mostrar a Amazônia como em nada diferente de qualquer sociedade em pleno processo de modernização – se manifesta logo. Por exemplo, há cenas da cidade que destacam filas de alunas em uniformes, mulheres bonitas com roupas da moda, praças, prédios e hospitais

---

<sup>3</sup> É interessante notar que Hanson, nesse capítulo, discorda vigorosamente do retrato do índio extremamente pejorativo no muito citado livro de Frank, 1943.

---

bem modernos, não faltando referências ao *smart set* – a “turma sofisticada” – local. Enfim, a vida cotidiana de Iquitos é tratada como pouco diferente da rotina diária da classe média de uma típica cidadezinha americana. Nessa versão de Iquitos, não há pobreza nem decadência.

Ademais, uma cena situada nos arredores da cidade, que podia ter sido emblemática da pobreza e do “atraso” da região, marcada pelo trabalho de mulheres e menores e pela ausência do homem chefe de família, é, pelo contrário, construída como um microcosmo/germe da iniciativa empresarial capitalista. O cenário é uma pequena “fábrica de botões”, onde uma mulher produz, com seu filho pré-adolescente, milhares de botões feitos de um material regional, enquanto balança um bebê pequeno demais para trabalhar, com outra criança esperando sua vez na balança improvisada. Em vez de acentuar a dureza ou a monotonia desta vida numa fábrica em miniatura, ou a exploração do menor, ou ainda a negligência das outras crianças, o que está claramente enfatizado na narração é a esperteza do processo de trabalho e a exaltação da empresa como precursora da produção moderna em massa, a despeito de operar sob circunstâncias precárias. Aliás, o espectador é incentivado a imaginar como seria maravilhoso esse negócio, se a tenacidade e habilidade nele observadas fossem combinadas com o capital e a tecnologia ainda ausentes.

Como era de se esperar, em um filme dedicado à representação da Amazônia como sociedade pronta para entrar nas fileiras da modernidade, grandes trechos passam-se nos centros urbanos (um contraste dramático com o filme típico sobre a região). Porém, no trajeto de Iquitos a Manaus e até Belém (o qual é, por implicação, o caminho para a modernidade), a filmagem incorpora vários trechos curtos, retratando a vida no meio rural e insistindo na capacidade até mesmo do homem do campo para se modernizar. Podemos

testemunhar um médico fazendo o percurso de pequenas aldeias na beira do rio em uma lancha, chegando a uma modesta habitação para administrar vacina a um menino bravo. A mensagem, claro, é que a Amazônia já dispunha de um sistema de bem-estar e tinha uma preocupação moderna com a higiene e a saúde pública. Logo depois, fazemos uma visita a uma serraria, mais um indicador da potencial riqueza de uma região que contém, segundo o narrador, “inumeráveis árvores silvestres ainda não tocadas”. Aliás, durante todo o filme, repetidas vezes o narrador nos lembra que os recursos naturais da Amazônia são *inesgotáveis* e que a região oferece a qualquer pessoa com habilidade, capital e tecnologia, a possibilidade de enriquecer explorando-os. Obviamente, este estoque infinito de recursos alivia o empresário de qualquer preocupação com a questão da preservação ambiental.

A próxima escala leva o espectador a Manaus, normalmente apresentada nos anos 1940 como vestígio curioso do ciclo da borracha, mera sombra do esplendor de outrora, no meio da floresta tropical. Mais uma vez, *The Amazon Awakens* diverge das narrativas convencionais e, ao contrário, representa Manaus como emblemática da modernidade incipiente, do despertar da Amazônia. E, para o caso do público não estar suficientemente atento para captar essa mensagem, o “passeio” pela cidade é acompanhado pelo motivo musical de um trem em movimento, como a sincronizar a vida cotidiana de Manaus com os ritmos da modernidade industrial.

Longe de apresentar a imagem de uma cidade em declínio, na qual a floresta vai invadindo uma metrópole decadente, o filme nos mostra as forças tecnológicas afastando a floresta para criar mais espaço e acomodar uma urbe em expansão. Em uma cena particularmente adequada à época do filme, testemunhamos uma máquina escavadora, utilizada na construção do aeroporto de Manaus, esforçando-se para derrubar uma gigantesca árvore tropical que

---

literalmente estava bloqueando o caminho do progresso. O cineasta aproveita ao máximo esta cena, aumentando a tensão enquanto a árvore resiste à força da máquina; finalmente, a resistência revela-se inútil, e a árvore sucumbe (sob os aplausos implícitos da plateia) ante o poder do homem e da tecnologia.

Igualmente significativo foi o segmento dedicado à contribuição brasileira, através do fornecimento de recursos estratégicos, à campanha da Guerra. O filme inclui uma cena dos “soldados da borracha” sendo despachados ao interior da floresta em meio à cerimônia normalmente associada à partida dos combatentes para a luta (Garfield, 2006; Secreto, 2007). Aliás, é um pouco irônico que tal cena traga a primeira referência à extração e ao comércio da borracha no filme; não houve antes nenhuma menção ao papel do ciclo da borracha na evolução dos centros urbanos e no crescimento da população regional. Mesmo quando se trata de Manaus, que deve sua própria existência ao ciclo da borracha, a narração só se refere indiretamente ao tema, ao chamar alguns palacetes de relíquias de “uma época de outrora”, mas deixa a natureza dessa época indefinida (Burns, 1965; Daou, 2000). Semelhante ao “desaparecimento” dos povos indígenas, este silêncio faz sentido na ótica do filme. Afinal, num documentário sobre o “despertar” da Amazônia, seria altamente inconveniente lembrar ao público outro momento histórico, em que a Amazônia supostamente acordou, mas em seguida caiu novamente em sono profundo (pelo menos segundo as expectativas desenvolvimentistas). Por isso, ainda que seja responsável por boa parte do desenvolvimento urbano enaltecido no filme, o capítulo da história do ciclo da borracha precisa passar quase despercebido.

O percurso de Manaus a Belém é o trecho mais longo do filme fora de um centro urbano. Primeiro, fazemos uma visita a um núcleo colonial, onde o narrador nos informa, novamente, que “a floresta

recua, cedendo a terra para esta comunidade modelo”. Descendo o rio, chegamos ao ponto alto desse percurso: uma visita àquele outro “reino mágico”. Nesse caso, não é a Disneylândia, mas a Fordlândia, o laboratório de plantação massiva de seringueiras iniciada por Henry Ford nos anos 1930. Apesar de já existirem, em 1944, inúmeros indicadores do insucesso total dessa experiência, o retrato da Fordlândia no filme é inteiramente otimista e entusiasmado. São deixados de lado problemas como a incapacidade de superar as aflições botânicas e as dificuldades de impor disciplina industrial à mão de obra, em favor de uma representação da Fordlândia que salienta seu valor em termos de “relações públicas”. Henry Ford vira o Príncipe Charmoso, o intrépido cavaleiro em campanha para trazer modernidade à floresta tropical. O filme também frisa os métodos científicos utilizados para enxertar as árvores e a criação de um meio ambiente racional e higiênico para os trabalhadores. A Fordlândia é elogiada por providenciar “refeições cientificamente equilibradas para os futuros conquistadores da Amazônia”. E, para encerrar esse segmento, o narrador declara a Fordlândia “um tributo ao talento e à ciência, as novas armas de um pioneiro do século XX”.

Na verdade, o episódio demonstra, melhor que qualquer outro, o compromisso dos cineastas com a Política da Boa Vizinhança: apresentar uma visão otimista do futuro da Amazônia e do papel dos Estados Unidos nesse futuro. Afinal, o filme fazia parte de uma imensa campanha de relações públicas, de uma produção da Câmara do Comércio em escala sem precedentes. Uma consequência disso era a improbabilidade da equipe de Disney prestar atenção às pesquisas feitas em instituições como o Museu Goeldi, ou na própria Fordlândia, que já no início dos anos 1940 indicavam que os solos amazônicos dificilmente poderiam sustentar a agricultura intensiva, ou que as pragas botânicas como a “ferrugem” das folhas nas seringueiras eram muito mais difíceis de resolver, um obstáculo muito mais sério ao cultivo da seringueira do que os

---

cientistas imaginavam (Dean, 1987). Mas, além da necessidade de adotar um tom otimista por causa da Política da Boa Vizinhança, a exaltação da ciência e da tecnologia, tratadas como capazes de vencer qualquer obstáculo “natural”, levava a que *The Amazon Awakens* rejeitasse ou ignorasse qualquer conhecimento novo que questionasse a potencialidade da Amazônia para certo padrão de desenvolvimento.

É nesse aspecto que o “texto visual” de Disney e o texto escrito de Hanson se distinguem da maneira mais dramática e até se contradizem. Enquanto o documentário repete a velha noção da floresta tropical como região excepcionalmente rica e fértil, Hanson segue uma linha mais atualizada; segundo ele, “os solos tropicais em geral ficam entre os solos menos férteis do mundo.” (Hanson, 1944, p. 45). É difícil imaginar que o pessoal da produção do filme não estivesse informado sobre isso. Mas tal tipo de “fato” perturbaria profundamente a linha narrativa do filme. A infertilidade do solo era um problema também para o argumento de Hanson, mas este podia alegar que variações no nível de fertilidade de uma sub-região para outra indicariam que a colonização ainda poderia ser bem-sucedida se fosse implementada de modo racional e organizado. Mais uma vez, no que concerne ao filme e ao livro, os distintos gêneros e o contexto de produção implicavam que os cineastas não podiam admitir certas “realidades” da situação da Amazônia, enquanto que o geógrafo não podia ignorá-las.

Chegando a Belém do Pará, assistimos novamente a cenários que combinam o exótico e o bem-conhecido na cidade amazônica. É interessante notar que até o clima de Belém é vigorosamente elogiado – não somente a floresta tropical encerrava uma modernidade incipiente, mas ela não era *tão* tropical como as pessoas imaginavam (caso algum espectador continuasse acreditando que um clima tropical dificulta a construção da modernidade). E um

pequeno detalhe: assistindo ao filme, uma pessoa poderia tranquilamente concluir que nunca chovia no vale do Amazonas. Na Amazônia *imagineered* pelos Estúdios Disney, o tempo era sempre bom e o céu, sempre azul<sup>4</sup>.

A cidade de Belém, como principal porto do Baixo Amazonas, ilumina outro pressuposto do documentário. A filmagem prolongada dos barcos em descarga acentua a ideia de que os elementos materiais da modernidade provêm do exterior. Os nativos compartilham a aspiração supostamente “universal” ao progresso, e a região (especialmente nas cidades e na Fordlândia) já detém os elementos essenciais da vida moderna. Contudo, uma plena modernização só poderia materializar-se através da venda dos recursos locais “superabundantes” em troca de ciência, conhecimento e bens providenciados pelas economias mais avançadas.

O passeio por Belém incluiu também uma visita ao Instituto Agrônomo do Norte, que, junto com o Museu Goeldi, foi a entidade de pesquisa mais importante na Amazônia da época. Nesse trecho, o cineasta não poupa elogios ao empenho local para avançar na inovação técnica, mesmo a mais superficial, e ao papel do instituto como auxiliar do processo de modernização. Há muita discussão, por exemplo, sobre uma “experiência” absolutamente rotineira – o uso de um remo liso que produz “folhas” de seringa em vez das bolas mais tradicionais – “inovação” que pesquisadores paraenses haviam proposto décadas antes com o propósito de impedir a adulteração do látex pelos seringueiros que desejavam aumentar o peso do seu produto (Weinstein, 1983). No filme, essa “experiência” é apresentada como grande novidade; sem dúvida, Disney pretendia enaltecer o pessoal do Instituto, identificado como possível futuro colaborador de pesquisadores do exterior, e, concomitantemente,

---

4 A palavra *imagineered* significa, na linguagem especial do Estúdio Disney, a combinação de *imagined* (imaginado) and *engineering* (engenharia).

---

demonstrar mais uma vez a existência de um “espírito de inovação” na Amazônia que estava acordando (Maio; Sá, 2000). Para reforçar este último ponto, o segmento termina com o narrador asseverando que “o treinamento dos jovens nestes métodos científicos é de suma importância”.

A última sequência do filme mistura filmagem ao vivo e desenho animado, criando um “sonho” do futuro, no qual a Amazônia está plenamente “acordada” e desfruta de um final feliz. A Bela, agora não mais Adormecida, é (re)declarada um “paraíso de riqueza além dos sonhos humanos”. Nesse futuro projetado, a região (aliás, toda a humanidade) vai aproveitar as riquezas produzidas por sua “terra rica, fértil e profunda”. Um mapa aparece na tela com artérias estourando por toda parte na hileia amazônica, projetando a futura exportação dessas riquezas a todos os cantos do mundo, e com desenhos em “*technicolor*” em que se imagina uma Amazônia cheia de edifícios ultramodernos e hidroelétricas gigantescas. Assim, a ciência e a tecnologia finalmente desencadeariam a realização (em modelo moderno) dos antigos sonhos da Amazônia como *Eldorado*.

\*\*\*

O filme *The Amazon Awakens* nos oferece não somente um exemplo curioso e meio engraçado do modo como os cineastas americanos envolvidos na Política da Boa Vizinhança representaram uma região tropical supostamente “atrasada” ou “subdesenvolvida”. Sua narrativa também aponta para as origens e mostra as tensões/contradições do que será chamado de “teoria de modernização” – uma teoria sociológica que dominará o conhecimento sobre a América Latina nas ciências sociais difundidas nos Estados Unidos no pós-guerra (Latham, 2000; Gilman, 2003). Embora geralmente se presume que essa teoria – com sua ênfase nos meios de comunicação,

na alfabetização e na construção de novos valores e aspirações – originou-se nos corredores da academia e daí foi divulgada nos circuitos do poder, nossa análise do filme traz a possibilidade de o percurso ter sido exatamente inverso: uma agência do governo, em momento que se exigia uma abordagem absolutamente “otimista” (e sem “racismos”) do desenvolvimento futuro da Amazônia (e da América Latina em geral), já estava articulando os argumentos *sine qua non* da teoria de modernização.

Desde os anos 1940, os “missionários” da Política da Boa Vizinhança já esboçavam os pressupostos fundamentais do conceito de modernização. As premissas dessa teoria – de os povos do Terceiro Mundo em geral (e da América Latina, em particular) terem as mesmas aspirações e metas que os norte-americanos, de existir um impulso universal e natural para o progresso e só faltarem os meios suficientes para consolidar esses valores potencialmente “universais” (o conhecimento científico e técnico adequado e o capital de investimento) – já estavam expostas visualmente no filme *The Amazon Awakens*. Além disso, os elementos da teoria são muito mais evidentes no filme de Disney do que no livro do geógrafo Earl Hanson, com sua maior elaboração das questões da colonização e da raça. Talvez seja razoável atribuir as origens da teoria da modernização ao Office of the Coordinator of Inter-American Affairs de Nelson Rockefeller e aos Estúdios de Disney, em vez de aos cientistas sociais como Walt Rostow (1963), Joseph Kahl (1968) e Daniel Lerner (1958).

Afora essa questão concernente às origens, as ambivalências que marcam o filme (e ainda mais o livro de Hanson) aparecem na política americana para a América Latina durante os anos 1950 e 1960, e este é, em geral, um aspecto mal resolvido da teoria de modernização. Os Estados Unidos, no auge da Política da Boa Vizinhança, acentuavam “semelhanças” (equivalências/igualdades), em vez de

---

diferenças/alteridades, e caracterizavam a América Latina (mesmo a Amazônia!) como pronta e disposta a modernizar-se (isto é, como preparada para reproduzir a trajetória desenvolvimentista dos Estados Unidos e replicar a cultura da sua classe média). Entre outras coisas, isto significaria um processo intensificado de industrialização. Hanson cita várias vezes os livros do brasileiro José Jobim, chamando *Brazil in the Making*, “um excelente estudo do esforço atual brasileiro para a modernização” e apoiando a ideia da necessidade de criar novos impostos protecionistas no Brasil (Jobim, 1943; Hanson, 1944).

Ao mesmo tempo, o governo dos Estados Unidos não podia assistir a este processo inteiramente com bons olhos. Os grupos econômicos americanos não estavam especialmente entusiasmados com a possibilidade de ver os países da América Latina mais industrializados, mais autossuficientes (ou menos dependentes) ou, ainda pior, concorrendo com eles no mercado mundial. Durante a guerra, as exigências das alianças resultaram em acordos como aquele que Getúlio Vargas assinou com Franklin Roosevelt para a construção de Volta Redonda, a primeira moderna fábrica de aço erigida na América Latina. Entretanto, a grande maioria dos políticos americanos sempre concebeu esse processo como liderado pelos Estados Unidos, e pensava nos países latino-americanos como parceiros de segundo grau dentro de sua órbita econômica. Quando a Segunda Guerra Mundial acabou, o governo Truman começou a pressionar os países latino-americanos a abrirem mão da política de industrialização ligada ao mercado interno e a retomarem a ênfase na produção de mercadorias primárias e extrativistas destinadas ao mercado mundial (Rabe, 1978; Bethell; Roborough, 1988; Smith, 1992).

É por isso que a Amazônia (em vez de São Paulo, uma região em pleno processo de industrialização) foi o tema adequado para um filme a ser produzido pelo Office of the Coordinator e por Disney.

Além de oferecer os toques do pitoresco e do exótico, e da vantagem adicional no tocante à campanha da borracha, a Amazônia era um *limiting case* [caso limite] em dois sentidos. Por um lado, se seus habitantes, “adormecidos” por tanto tempo, podiam ser retratados como prontos e dispostos a receberem o beijo da modernidade, então certamente essa predisposição era extensiva a *toda a* América Latina. Por outro lado, “ninguém” (inclusive o governo brasileiro) acreditava que a Amazônia se tornaria uma nova Detroit ou Chicago. Apesar da interessante cena da industrialização em microcosmo no drama da fábrica de botões, no resto do filme os produtos “naturais” para exportação é que permitiriam à Amazônia adquirir a modernidade, quer na forma de conhecimento científico e tecnologia, quer na forma de bens de consumo. E a modernidade/modernização adquirida por essa via chegaria à Amazônia, principalmente, graças aos Estados Unidos. Em outras palavras, a imagem da Amazônia como um baú tropical cheio de riquezas na forma de produtos naturais úteis para o mundo todo, e cuja abertura esperava apenas o emprego da nova tecnologia, permitia que os agentes da Política da Boa Vizinhança evitassem a questão um tanto complicada da industrialização e de seu papel no futuro da América Latina.

Tal orientação também exigia que pouca ou nenhuma referência fosse feita ao passado recente, especialmente ao ciclo da borracha (aquela época não especificada de outrora). Conquanto o filme seja introduzido com referências históricas, na verdade a Amazônia fica representada ao longo dele como região à margem da história – afinal, o sono da Bela Adormecida é atemporal, fora do processo histórico. História só poderia “acontecer” uma vez que ela acordasse. Quanto ao ciclo da borracha, é claro que não se entrava nos detalhes dessa época de tristes consequências, especialmente porque o futuro econômico que os Estados Unidos imaginavam para a Amazônia não contrastava radicalmente, à primeira vista, e apesar

---

da atenção dedicada às virtudes das inovações tecnológicas, com aquele que havia sido prometido pelo ciclo da borracha. Afinal, a borracha é um produto natural, nativo da Amazônia, que fora uma vez altamente procurado no mercado mundial, prometendo riquezas e progresso para a região. Seria impossível esconder as semelhanças com os planos atuais e, por isso, era melhor nem mencionar aquele episódio do passado.

Já no caso de Earl Hanson, que escreveu um trabalho semiacadêmico, deixar de falar do ciclo da borracha não era uma opção. Em contraste com o filme, seu livro traz um capítulo com o título “Algumas lições da história”, boa parte do qual é dedicado às tristes lições do ciclo da borracha. Nele, Hanson logo encontra um problema previsível: como distinguir o ciclo da borracha, que constituiu uma economia que supostamente havia fracassado, chegando até (segundo ele) a retardar o desenvolvimento da região, de sua própria proposta econômica para o futuro da Amazônia? Para evitar confusões, Hanson cria o binômio “colonialismo versus desenvolvimento verdadeiro” (Hanson, 1944) Segundo sua formulação, o ciclo da borracha era um exemplo de colonialismo porque nele a economia fora dominada por grandes empresas estrangeiras e organizada totalmente em termos de exportação e importação. Em oposição, sua proposta de colonização (que nunca deve ser confundida com o colonialismo) previa propriedades de pequeno e médio porte, exploradas por colonos com hábitos modernos e industriais, produzindo uma diversidade de produtos, dentre os quais alguns de subsistência (para evitar a dependência excessiva em relação aos produtos importados). A proposta abriria, além disso, a possibilidade de criação de pequenas empresas industrializadas. O resultado (segundo Hanson) seria o desenvolvimento verdadeiro.

Outro ponto de ambiguidade nos trabalhos de Disney e de Hanson, este mais específico da Amazônia, era o lugar da “natureza” no

caminho para a modernização. De um lado, a natureza era a verdadeira fonte da riqueza que a Amazônia tinha a oferecer ao mundo; de outro lado, era também um obstáculo que o “homem” precisava superar. No filme, a saída do paradoxo foi pressupor uma infinidade de recursos brutos – os homens podiam cortar as árvores, desmatar as terras, ampliar os núcleos coloniais, desenvolver a agricultura, já que ainda assim o meio ambiente providenciaria um estoque inesgotável de borracha, madeira, babaçu, castanha, para fazer a Amazônia e o mundo inteiro mais prósperos. Em nenhum momento encontramos menção à ideia de conservação, em relação ao meio ambiente, ou, como referido antes, à população indígena e a qualquer conhecimento que pudesse oferecer: ela estava simplesmente excluída da paisagem. A fé e o entusiasmo dos cineastas pelo valor da pesquisa científica e tecnológica não abrangiam pesquisas que fornecessem resultados que contradissem a sua visão *cor-de-rosa* da natureza e do futuro da Amazônia<sup>5</sup> (Dean, 1987). Este enorme otimismo com respeito ao poder transformador da tecnologia, do *know-how* americano, exigia a rejeição de novos conhecimentos que pudessem sustentar argumentos contrários.

Há outros aspectos, não elaborados aqui, que merecem maior atenção. Por exemplo, se adotarmos a abordagem de gênero, vale notar que a Amazônia, no filme, está sempre posicionada como a fêmea – natural e passiva – enquanto os Estados Unidos sempre aparecem como o macho, racional e ativo. Dentro da lógica do filme, tanto quanto na lógica do desenvolvimentismo liberal, eles assumem os papéis de Bela Adormecida e de Príncipe Charmoso; e mesmo depois dela receber o beijo do príncipe, ele certamente vai acompanhá-la e orientá-la no caminho da modernidade.

---

5 Warren Dean (1987) analisa as tentativas dos institutos regionais de conciliarem um impulso para o desenvolvimento com os resultados desanimadores das pesquisas agrônomicas.

---

Finalmente, voltando à visão sobre a Amazônia dos quatro estrangeiros, uma coisa que une seus trabalhos, apesar das muitas diferenças que apresentam, é que ficava em segundo plano o fato da maior parte da Amazônia pertencer ao Brasil. Para Lévi-Strauss isso era quase irrelevante; Ford queria fazer da Fordlândia um pedaço do seu império enfiado na floresta amazônica; Hanson se interessava por ela como local de colonização para refugiados da guerra na Europa; Disney a imaginava como um “Eldorado” para todos os povos do mundo. A tendência comum era a de tratar a Amazônia como fonte de recursos internacional ou ainda mundial. Tanto no filme de Disney quanto no livro de Hanson, o futuro da região é apresentado como preocupação não apenas das “Seis Grandes Nações” que dividem seu território, mas de todas as nações do mundo (a linguagem do filme deixa claro que esse interesse global persistiria além da campanha da Segunda Guerra Mundial). Em contraste com os territórios do Oeste dos Estados Unidos, que constituíram a fronteira para o “destino manifesto” especificamente dos (norte) americanos, é significativo que a Amazônia seja colocada como uma fronteira para a “humanidade”. Essa visão da Amazônia como região de importância transnacional, cujo destino é uma questão para a humanidade toda, ainda está presente no discurso dos atuais movimentos ambientalistas baseados nos Estados Unidos; aliás, este segue como elemento duradouro e contínuo de quase todas as representações norte-americanas da Amazônia. A construção da Amazônia como uma região cuja importância a coloca fora das definições e normas da soberania nacional, talvez sirva, por sua vez, para perpetuar a susceptibilidade brasileira, às vezes exagerada, às vezes não, à chamada “cobiça internacional” (Reis, 1960).

## Referências

BETHELL, L., ROXBOROUGH, I. Latin American between the Second World War and the Cold War: some reflections on the 1945-48 conjuncture. *Journal of Latin American Studies*, v. 20, n. 1, p. 167-89, may 1988.

BOLLE, W.; CASTRO, E.; VEJMELKA, M. *Amazônia: região universal e teatro do mundo*. São Paulo: Editora Globo, 2010.

BURNS, E.B. Manaus, 1910: portrait of a boom town. *Journal of Inter-American Studies*, v. 7, n. 3, p. 400-21, aug. 1965.

CORONIL, F. *The magical state: nature, money, and modernity in Venezuela*. Chicago: University of Chicago Press, 1997.

DAOU, A.M. Instrumentos e sinais da civilização: origem, formação e consagração da elite amazonense. *História, ciências saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 6, p. 867-888, set. 2000.

DEAN, W. *Brazil and the struggle for rubber*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

FEIN, S. Everyday forms of transnational collaboration: US film propaganda in Cold War Mexico. In: JOSEPH, Gilbert et al. *Close encounters of empire*. Durham: Duke University Press, 1998. p. 400-450.

FRANK, W. *South American Journey*. New York: Duell, Sloan and Pearce, 1943.

GARFIELD, S. Tapping masculinity: labor recruitment to the Brazilian Amazon during World War II. *Hispanic American Historical Review*, v. 86, n. 2, p. 275-308, may 2006.

GILMAN, N. *Mandarins of the future: modernization theory in Cold War America*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2003.

GRANDIN, G. *Fordlandia: the rise and fall of Henry Ford's forgotten jungle city*. New York: Metropolitan Books, 2009.

---

HANSON, E.P. *The Amazon: a new frontier*. New York: Foreign Policy Assn., 1944.

JOBIM, J. *Brazil in the making*. New York: Macmillan, 1943.

KAHL, J. *The measurement of modernism*. Austin: University of Texas Press, 1968.

LATHAM, M.E. *Modernization as ideology: american social science and "nation building" in the Kennedy era*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2000.

LERNER, D. *The passing of traditional society*. Glencoe, IL: The Free Press, 1958.

LÉVI-STRAUSS, C. *Tristes Tropiques*. Paris: Plon, 1955.

MAIO, M.C.; SÁ, M.R. Ciência na periferia: a Unesco, a proposta de criação do Instituto Internacional da hileia amazônica e as origens do INPA. *História, ciências saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 6, p. 975-1018, set. 2000.

POOVEY, M. *Uneven developments: the ideological work of gender in mid-Victorian England*. Chicago: U. of Chicago Press, 1988.

RABE, S.G. The Elusive Conference: United States economic relations with Latin America, 1945-1952. *Diplomatic History*, v. 2, n. 3, p. 279-294, jul. 1978.

REIS, A.C.F. *A Amazônia e a cobiça internacional*. Rio de Janeiro: Cia. Editora Americana, 1972. 1º edição de 1960.

ROSTOW, W.W. *The economics of take-off into sustained growth*. London: Macmillan, 1963.

SCHOULTZ, L. *Beneath the United States: a history of U.S. policy toward Latin America*. Cambridge, MA: Harvard University, Press, 1998.

SECRETO, M.V. *Soldados da borracha: trabalhadores entre o sertão e a Amazônia no governo Vargas*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2007.

SMITH, R.F. United States policy-making for Latin America during the Truman administration. *Continuity*, v. 16, p. 87-111, fall 1992.

WEINSTEIN, B. *A borracha na Amazônia: expansão e decadência, 1850-1920*. São Paulo: HUCITEC, EDUSP, 1993.

\_\_\_\_\_. Modernidade tropical: visões norte-americanas da Amazônia nas vésperas da Guerra Fria. *Revista do IEB*, n. 45, p. 153-176, set. 2007.



## Hierarquias e fronteiras em um compêndio sobre os índios da Amazônia

Priscila Faulhaber

Este trabalho parte da análise das relações hierárquicas entre editor e colaboradores na produção do volume sobre índios Amazônicos do ambicioso compêndio sobre Índios Sul-Americanos produzido pela Smithsonian Institution nos anos 1940. No processo de produção do compêndio, Julian Steward, o editor, diferenciava “autores teóricos” de “autores locais”, assim sendo, via estes últimos como colaboradores menores, hierarquicamente inferiores aos primeiros. Os trabalhos de pesquisadores que não receberam o mesmo treinamento acadêmico que aqueles que estudavam em universidades norte-americanas eram vistos como não estruturados cientificamente, uma vez que mostravam realidades ambíguas, que não correspondiam às expectativas daqueles que viam os povos ameríndios – etnocentricamente – como entidades homogêneas. Antropólogos elaboravam sínteses teóricas com base em descrições produzidas etnograficamente por aqueles que produziam seus trabalhos na Amazônia. Tais etnógrafos, que, em última instância, eram considerados pelos antropólogos consagrados como coletores de informações sobre uma região exótica, interagiam com o campo científico que se construía no Brasil, uma área considerada não estruturada do ponto de vista dos padrões de ciência da época.

Os índios da floresta tropical na Amazônia tiveram, desde meados do século XX, significado especial para a antropologia dos Estados Unidos, cujo foco, até então, se centrava sobre os índios de seu próprio país. Este interesse se dava não apenas pelo exotismo e pela busca de nativos vivendo em um estado de “autenticidade”, ou por motivos comparativos, mas por propósitos alicerçados em interesses

---

políticos: quando os antropólogos estadunidenses, em resposta ao “esforço de guerra”, mobilizavam-se na luta contra o nazismo e o fascismo, o índio passou a ser visto como um símbolo da integração pan-americana. Neste contexto, a antropologia na Amazônia aparecia como uma “linha de frente” para as pesquisas antropológicas, ou seja, como uma “fronteira científica”.

O presente texto foi elaborado a partir da leitura de cartas e relatórios dos antropólogos envolvidos com a produção do volume sobre as “tribos das florestas tropicais”, volume III do compêndio<sup>1</sup>, para mostrar como a hierarquia entre seus autores está relacionada à constituição de fronteiras, uma vez que é condicionada pela divisão social do trabalho que determina as relações sociais na produção do conhecimento. Essa divisão aparece como uma relação entre autores de diferentes latitudes, o que mostra a constituição de fronteiras sociais entre pesquisadores formados em diferentes estados nacionais. Tais hierarquias e fronteiras são examinadas no enfoque da interação de Julian Steward com suas redes de relações com renomados antropólogos formados por centros acadêmicos norte-americanos e na divisão de trabalho por ele imposta a autores envolvidos diretamente com os índios da fronteira amazônica.

## Fronteiras

Durante a Segunda Guerra Mundial, quando foi produzido o *Handbook*, não era evidente a visão da Amazônia como uma “fronteira”, ideia que se tornou moeda corrente somente a partir dos anos 1960, no que se refere ao interesse do governo brasileiro pela Amazônia e como uma resposta aos interesses internacionais na região (Becker,

---

<sup>1</sup> As cartas e relatórios aqui examinados estão depositados no fundo *Handbook of South American Indians*, arquivado nos National Anthropological Archives, da Smithsonian Institution (HSAI/NAA/SI).

1986). O emprego do termo “fronteira em movimento” ou “fronteira móvel” já se tornou clássico, e remete ao estudo de Frederick J. Turner (1963) sobre a significação democrática da fronteira para a sociedade americana, com base na análise histórica dos movimentos de povoamento e colonização e da conquista e incorporação de terras como um fator de expansão “para oeste” do Estado nacional norte-americano. Turner empregou a imagem “lugar de germinação do *espírito* da nação norte-americana” (*apud* Machado, 1992) como uma metáfora biológica para a explicação do mecanismo social de expansão nacional. Desconsiderou, no entanto, a importância das etnias indígenas e a ocupação autóctone daquele território, por não se adequarem à noção de apropriação territorial como produção de valor. Esta ideia da incorporação de terras para explicar a dinâmica da expansão econômica e social nacional, tornou-se corrente no campo científico norte-americano, inclusive no que diz respeito à criação de centros universitários de pesquisa e ensino em áreas fora dos centros de decisão, como a criação do Instituto de Ciências Sociais da Universidade da Califórnia em Berkeley (UCB), que apoiava projetos sobre “fronteiras econômicas e fronteiras culturais”, tanto nos EUA como no México, e inclusive financiou pesquisas de campo de Curt Nimuendaju de 1935 a 1941, constando este etnólogo como assistente de Robert Lowie nos relatórios deste último, depositados na pasta sobre O Instituto de Ciências Sociais da UCB (Cu 23 – box 24 Institute of Social Science).

As fronteiras internas aos Estados nacionais são uma outra face das fronteiras entre Estados. Neste sentido, torna-se proeminente a visão da fronteira como “linha de frente”, na qual se entretecem aspectos econômicos, políticos e imaginários, igualmente constitutivos do campo científico. Assim sendo, cabe considerar que os cientistas lidam com as fronteiras como uma “linha de frente” do campo antropológico, considerado aqui como uma configuração particular do campo científico durante a Segunda Guerra, nas relações singulares que se formaram entre o editor do *Handbook* e seus colaboradores.

---

## A viabilização do *Handbook* em tempos de guerra

O projeto do *Handbook* havia sido proposto ao *National Research Council* por Robert Lowie em 1932 (Steward, 1941, p. 48), na época, chefe da Divisão de Antropologia e Psicologia desse conselho. O projeto, no entanto, teve dificuldades para decolar devido à grande depressão americana. Só pôde se materializar quando Julian Steward vislumbrou a possibilidade de recursos do congresso americano para a cooperação com as repúblicas da América do Sul, parte da “política de boa vizinhança” entre as nações americanas, formulada para dar suporte à luta contra o nazismo. A apropriação dos recursos foi viabilizada mediante conexão do Comitê Interdepartamental com o Departamento de Estado americano, quando foi estabelecida uma configuração específica de relações entre os campos científicos e instituições voltadas para a guerra (Faulhaber, 2011).

Já trabalhando na Smithsonian Institution, após experiências traumáticas de busca de emprego durante a grande depressão, Julian Steward foi convidado por William Duncan Strong, que conheceu durante o mestrado em Berkeley, para integrar o Bureau of American Indians, onde Steward se envolveu com uma série de problemas burocráticos em relação aos índios. Insatisfeito com sua posição, buscou outro caminho para atuação naquele instituto. Aproveitando seus contatos em Berkeley, onde recebera formação acadêmica, conseguiu negociar apoio para concretizar o projeto do *Handbook*, embora nunca tivesse realizado pesquisa de campo com índios sul-americanos.

Em 1943, já envolvido na elaboração do *Handbook*, Steward convidou Alfred Metraux, um reconhecido especialista em etnografia dos índios, para ajudá-lo a editar o compêndio, bem como para escrever textos de primeira mão para a obra. Não havia, no entanto, lugar no ápice da hierarquia editorial para duas pessoas. Steward nascera

em Washington e convivera desde criança com eminentes expoentes da tecnocracia que orquestravam as articulações da guerra. Steward apresentava-se com um perfil liberal, tendo mais jogo de cintura para lidar com os gestores políticos e científicos nas antessalas institucionais que Metraux, pesquisador suíço cuja família migrara para a Argentina quando ele era criança e que se tornou um ativista dos direitos humanos e das lutas contra o racismo (Prins; Krebs, 2005). O conhecimento informado de Metraux, assim, foi diminuído na hierarquia da produção do volume por Steward, que assumiu explicitamente o papel de editor, principalmente por suas habilidades de manejar a burocracia e os contatos políticos.

O mais respeitado nome na hierarquia acadêmica de autores do *Handbook* foi Robert Lowie, o primeiro antropólogo dos Estados Unidos a considerar comparações com os índios da América do Sul em seus trabalhos. Steward, que estudou com ele nos anos 1920 na Universidade da Califórnia em Berkeley, correspondeu-se com o mestre sobre a estruturação do *Handbook*, discorrendo sobre o “tratamento regional das culturas” e definindo limites entre áreas culturais e áreas geográficas, índios das terras baixas e altas, meios tropicais e não tropicais. Steward também discutiu com Lowie, na pré-produção do *Handbook*, sobre a divisão intelectual do trabalho, submetendo ao seu colega sênior a ideia de uma hierarquia de colaboradores e subcolaboradores, dividindo tarefas entre “autores chave”, encarregados de produzir conhecimento teórico e “colaboradores locais”, voltados a descrições de grupos particulares a serem sumarizadas pelos autores principais. Lowie e Metraux dissuadiram Steward da ideia inicial, convencendo-o de que a mesma poderia magoar os colaboradores considerados menores e, assim, provocar algum conflito. Steward, no entanto, manteve sua visão hierárquica, que considerava como parte integrante da disciplina científica.

---

## Tensões na relação com os “autores locais”

A leitura da correspondência de Steward mostra que, no curso da organização do volume, ele mudou sua visão sobre Nimuendaju e o papel das fontes etnográficas na prática científica. Inicialmente, Steward considerou Nimuendaju como um colaborador secundário, que necessitava ser ajudado por Lowie na publicação de seus trabalhos sobre os grupos indígenas da Amazônia. Somente após sua viagem ao Brasil, em fevereiro de 1942, quando se encontrou pessoalmente com ele, Steward se deu conta da importância antropológica do etnógrafo alemão naturalizado brasileiro. Como editor do *Handbook*, no entanto, impôs regras que Nimuendaju nunca aceitou inteiramente, o que gerou permanente tensão entre ambos.

Anteriormente à sua viagem, Steward enviara para algumas autoridades em antropologia no Brasil, cartas-convite para que colaborassem com o *Handbook*, indicando implicitamente que os considerava como colaboradores menores, e que seu trabalho seria reescrito por especialistas da confiança do editor. Além de Nimuendaju, Steward encontrou-se em Belém com Wagley, Galvão e outros colaboradores. No Rio, manteve contato com Heloisa Torres, Artur Ramos e Roquette Pinto. Em São Paulo, encontrou-se com Donald Pierson, Herbert Baldus e Radcliffe-Brown, este último morando por um ano em São Paulo, lecionando na Escola Livre de Sociologia e Política.

A maneira inequívoca com que Steward lidou com os “autores locais” implicou em tensões, como Lowie advertira previamente. Após alguns meses de relutância, Heloisa Torres recusou a proposta de Steward, o que não alterou muito os seus planos, pois Betty Meggers veio a escrever o artigo arqueológico que ele necessitava. Já a interação com Nimuendaju durou mais, sendo documentada em muitas cartas entre ambos.

Steward corroborava a divisão hierárquica do trabalho que impregnava o *habitus* antropológico de seu tempo. Apesar de considerar Nimuendaju como um informante chave, mais importante que os outros “autores locais”, não o considerava como um teórico que pudesse apresentar a mesma contribuição que professores academicamente treinados como Robert Lowie, que Steward encarregara da introdução teórica ao volume. Nimuendaju também reproduzia uma visão hierárquica face a outros autores, considerando como fontes secundárias informações fornecidas por missionários como Constant Tastevin, como se pode depreender da crítica de Nimuendaju ao artigo do missionário sobre os índios Mura (Tastevin, 1923).

Nimuendaju trabalhou com Lowie de 1935 a 1942, apoiado por recursos do Institute of Social Science da Universidade da Califórnia; nos seus relatórios, Lowie considerava-o seu “assistente de pesquisa”<sup>2</sup>. Impossibilitado, em 1942, de obter recursos nessa fonte, Lowie solicitou a Steward recursos para apoiar sua pesquisa de campo<sup>3</sup>. No entanto, a Smithsonian apenas pagava a escrita de trabalhos avaliados estritamente pelo número de palavras. O editor considerava os colaboradores como fontes de informação, não os reconhecendo como comparáveis com os autores academicamente treinados para a profissão de antropólogos. Segundo Steward, a Smithsonian tinha que enviar a conta para o *Handbook* ao Congresso americano, como parte de uma apropriação geral para o projeto, cujos objetivos eram traçados como estratégias dentro da “política de boa vizinhança” com os países da América do Sul. O projeto estava, portanto, fora da esfera limitada e da responsabilidade do Bureau of American Anthropology e seus gastos necessitavam seguir regras e caminhos burocráticos<sup>4</sup>. Nos relatórios da Smithsonian, encontram-se demonstrativos de salários pagos a pesquisadores e professores, que tinham

---

2 RA RG 1.1 Series 305, Box 54, Folder 289.

3 Carta de Lowie a Steward, 16 de Outubro de 1940.

4 Carta de Steward para Lowie 21 de Junho de 1939.

---

suas despesas de campo custeadas por orçamentos específicos. O mesmo, no entanto, não ocorreu com os chamados “colaboradores voluntários”.

Lowie negociou com Steward uma definição para a remuneração de Nimuendaju, veiculando suas reivindicações de apoio para o seu trabalho. Não se tratava mais de venda de textos e artefatos coletados que custeassem as pesquisas e a subsistência do pesquisador e dos informantes. Na produção do *Handbook*, as relações entre a fonte pagadora e os autores obedeciam a toda uma regulamentação que estipulava pagamento por palavras mediante contrato formal.

Após o encontro entre Steward e Nimuendaju, em Belém, ambos entabularam correspondência sistemática, na qual manifestam tensões de pontos de vista. Nimuendaju discordou de Steward, apontando a imprecisão das traduções para o inglês de seu trabalho sobre os índios Tikuna e os sumários arbitrários de suas descrições etnográficas de grupos indígenas particulares. Nimuendaju expressou, nas citadas cartas, dificuldade de aceitar as regras quantitativas estabelecidas por contrato com a Smithsonian para a colaboração com o *Handbook*. Em carta a Metraux, que passou a intermediar a interação de Nimuendaju com o editor, Nimuendaju sustentou uma argumentação qualitativa (Belém do Pará, nov. 6, 1943, NAA/RHSAI), explicando sua demora em enviar sumários superficiais sobre índios desconhecidos, uma vez que estava imerso em um trabalho que considerava mais importante, a monografia sobre os índios Tikuna, resultante de sua colaboração com Lowie em Berkeley<sup>5</sup> (publicada postumamente em 1952).

O estresse para finalizar o *Handbook* também estremeceu as relações de Steward com Alfred Metraux e sua mulher Rhoda, que não

---

5 Nimuendaju recebeu um total de \$400 para o conjunto de seus trabalhos para o *Handbook*, como atestado pelo recibo enviado para Julian Steward (Belém do Pará, 6 de novembro de 1943, NAA/RHSAI)

aceitou enviar à Smithsonian manuscritos que ela considerava inadequados para a publicação. A secretária do editor enviou-lhe um documento oficial, depois anulado, no qual afirmou:

These manuscripts are the property of the Smithsonian Institution, having been prepared by Dr. Metraux as his assignment while on the payroll of the United States government, and that their completion, revision, editing, and publication lie entirely at the discretion of Dr. Steward. You are requested to turn these manuscripts over to Dr. Steward at once. Refusal to comply with this request will necessitate taking appropriate legal steps. (NAA/HSIAI records, April 7 1945)

Rhoda contatou Steward por telefone e negociou com ele o envio dos artigos incompletos, com a condição que o mesmo desse retorno em uma semana. Após ler o material, Steward respondeu a Rhoda, concordando que alguns artigos não estavam prontos para publicação.

Respondendo às pressões de tempo de Steward, Nimuendaju argumentou, em carta a Metraux, que ele preferia produzir um produto qualitativamente superior e não vários artigos incompletos. Seus argumentos mostram que ele acreditava que as regras da produção institucional não poderiam sobrepujar o objetivo de qualidade científica inerente à tarefa antropológica. Rhoda Metraux também assumiu este apelo qualitativo, quando recusou enviar ao *Handbook* os artigos incompletos de seu marido. Ambos visavam qualidade científica, apesar da demanda formal de quantidade de material publicado apressadamente e que minimizavam o peso da qualidade acadêmica.

---

## Conclusão: a Amazônia como “linha de frente cultural”

O *Handbook*, em geral, e o volume sobre os índios das florestas tropicais, em particular, foram artefatos produzidos como uma resposta da antropologia ao esforço de guerra. Durante a Segunda Guerra Mundial, a pesquisa de campo na Amazônia não estava diretamente ligada ao esquema da intervenção de guerra, cujo foco se encontrava na Alemanha nazista. Mas a Amazônia aparecia como uma importante região, tanto do ponto de vista estratégico na política de boa vizinhança, quanto econômico, dada a necessidade imediata de incremento dos estoques de borracha, produto disponível nas seringueiras nativas da floresta tropical. A região representou uma forma de “fronteira cultural” que também foi afetada pela guerra, consoante a visão da “última fronteira”, do local do “encontro de culturas”, de um lugar privilegiado para observar antropologicamente a interação entre natureza e cultura. A noção de desenvolvimento implicava, assim, na assimilação e integração dos índios, os quais, integrados ou assimilados, não poderiam mais viver em “estado de natureza”.

A hierarquia científica é uma constante nas relações sociais aqui focalizadas. Tal hierarquia, embebida de paternalismo, é subjacente à produção do conhecimento e implicou que os etnógrafos que viveram na Amazônia na primeira metade do século XX fossem vistos como “colaboradores menores”, do mesmo modo que as autoridades da antropologia brasileira foram consideradas como “autores menores”, em comparação com os renomados acadêmicos que lideravam a pesquisa e o ensino universitário nas instituições americanas. Um etnógrafo e viajante legendário como Curt Nimuendaju, que estava em conexão com autoridades científicas do Brasil, dos Estados Unidos e da Europa e era reconhecido por sua contribuição para o conhecimento etnológico dos povos indígenas, foi tratado por Julian Steward mais como informante do que com um “autor-chave”. Embora seus registros tenham

sido efetivamente monumentais, não se pode descartar o fato de que a sua etnografia baseou-se na incorporação de informações de outros viajantes que o antecederam. Realizou, no entanto, etnografias extensivas sobre inúmeros povos pouco conhecidos e demonstrou constrangimento quando foi instado a resumí-las para o compêndio.

A experiência do *Handbook* reproduziu o processo da divisão regional e intelectual do trabalho, característico da formação colonial. O volume sobre as florestas tropicais tomou a Amazônia como uma unidade de análise específica nacional e regional. Os textos do volume, redigidos por especialistas que reelaboravam os registros de etnógrafos presentes na “linha de frente”, incorporavam à antropologia registros produzidos por este gênero especial de viajantes, os quais, durante a primeira metade do século XX, testemunharam importantes episódios relacionados a transformações históricas.

A criação de agências financiadoras, responsáveis pela seleção dos trabalhos a serem apoiados com base em uma avaliação da qualidade da formação acadêmica e da produção científica, deu uma nova forma à produção do conhecimento.

Visando explicar a partir das metrópoles o conhecimento coletado alhures, reproduzia a hierarquia entre teóricos de gabinete e viajantes coletores e a divisão de trabalho da exploração colonial, constituindo, assim, fronteiras sociais entre pesquisadores, com base em diferenças entre modos de produção de conhecimento que criavam uma barreira entre autores que produziam obras inseridas em diferentes formações nacionais.

---

## Referências

BECKER, Bertha. *Significância contemporânea da fronteira: uma interpretação geopolítica a partir da Amazônia Brasileira*. In: AUBERTIN, Catherine (Org.). *Fronteiras*. Brasília: UNB/ORSTOM, 1986.

BENNET, Wendell Clark. The ethnogeographic board. *Smithsonian Miscelaneous Collections*, v. 107, n. 1, p. 5- 130, 1947.

CRAMER, G; PRUTSCH, U. Nelson Rockefeller's Office of Inter-American Affairs and Record Group 229. *Hispanic American Review*, v. 86, n. 4, p. 785-806, 2006.

FAULHABER, Priscila O Instituto de Antropologia Social (EUA, Brasil e México): um artefato da resposta antropológica ao “esforço de guerra”. *Revista Mana*, v. 17, p. 9 - 39, maio 2011.

STEWARD, Julian H. Handbook of South American Indians. *America Indigena*, v.1, n. 1, p. 47-50, 1941.

HANDBOOK OF SOUTH AMERICAN INDIANS. Washington DC: Smithsonian Institution, 1948. v. 3: The Tropical Forest Tribes.

TURNER, F. J. *The Frontier in American History*. New York, Holt, Rinehart & Winston, 1963.

WAGLEY, Charles. Introduction. In: WOOD, Schmink; WOOD, C. (Eds.). *Frontier expansion in Amazonia*. Gainesville: University of Florida, 1984.

## Curt Nimuendaju e a configuração da etnologia no Brasil

João Pacheco de Oliveira Filho<sup>1</sup>

Na primeira metade do século XX, a antropologia se consolidava como disciplina acadêmica e atividade profissional na Inglaterra, Estados Unidos e França, criando cátedras universitárias e formando equipes de pesquisadores que se voltaram para o estudo de terras e continentes distantes (sobretudo a África e o Pacífico). Na França e na Inglaterra, a antropologia tratava de afirmar sua singularidade entre as demais ciências, sublinhando a originalidade de seus métodos e instrumentos teóricos frente a outras disciplinas (como a sociologia, a antropologia física, os estudos jurídicos e administrativos, os estudos de folclore e tradições populares).

Enquanto isso, no Brasil, os estudos sobre povos e culturas autóctones seguiam um padrão bem diferente, mantendo uma forte conexão com outras disciplinas (como a arqueologia, a linguística e a antropologia física). À diferença do que ocorria no contexto norte-americano, onde no sistema universitário se instalou a noção da antropologia como composta por quatro campos, aqui as unidades básicas de investigação e reflexão foram os museus.

Até a década de 1960, as universidades permaneciam marcadas por uma tradição bacharelesca, encaminhando os seus egressos para carreiras consideradas privativas da elite (médicos, engenheiros e advogados), enquanto era nos museus que se desenvolvia a pesquisa científica. Por outro lado, os museus estavam envolvidos nos grandes

---

<sup>1</sup> Professor Titular do Departamento de Antropologia do Museu Nacional da UFRJ. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

---

debates nacionais, contribuindo ativamente para a formação de setores da opinião pública e muitas vezes colaborando com alguns grandes empreendimentos estatais.

Um exemplo concreto pode nos ajudar a compreender melhor esse contraste. Na mesma década em que Malinowski realizou sua clássica viagem ao arquipélago de Trobriand, ocorreu a famosa expedição de Roquette Pinto à Serra do Norte (1912), nos limites de Mato Grosso e Rondônia, que recolheu um material precioso e único sobre os índios Nambikwara, Pareci, Bororo, entre outros. Disso resultou uma grande e variada coleção etnográfica, integrada por mais de três mil peças de cultura material (machados de pedra, lanças, arcos, escudos, adornos plumários, cestaria), além de espécies naturais e tecnologias utilizadas pelos indígenas. Mais de uma centena de fotos em chapas de vidro e muitas horas de gravação de músicas indígenas em cilindros de cera decorreram dessa expedição, cujo acervo foi integrado ao do Museu Nacional, instituição à qual o etnólogo permaneceu ligado até sua aposentadoria.

Como Roquette Pinto era médico em sua formação inicial, foram feitas centenas de fichas individuais contendo as medições antropométricas dessas populações. Baseando-se em seu diário de viagem e em suas cadernetas de anotações, ele escreveu a monografia *Rondônia*, publicada em 1917 na revista *Arquivos do Museu Nacional*, obra premiada pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB) naquele mesmo ano. Os estudiosos atuais destacam a importância dessa obra e de seu autor na formação do pensamento social brasileiro, apontando a sua contribuição a certos campos científicos (como a etnografia e a antropologia, essa última leia-se como antropologia biológica), bem como ao debate sobre raças e formação da unidade nacional.

Assim como essa obra de Roquette Pinto dominou o cenário dos estudos e debates sobre as populações autóctones nas duas primeiras

décadas do século XX, a atenção nas três décadas seguintes seria quase inteiramente monopolizada na atividade de um único pesquisador, que produziu uma obra impressionante e tornou-se uma importante referência nacional e internacional.

O alemão Curt Unkel chegou a São Paulo em 1903, com 20 anos de idade. De 1905 a 1907, viveu nas aldeias dos índios Guarani, no oeste paulista, onde veio a ser batizado entre aqueles indígenas com o nome de Nimuendaju (que significa aquele ser que cria ou faz seu próprio lar), que passou a incorporar como um sobrenome. De 1905 a 1945, visitou mais de 40 povos indígenas localizados de uma extremidade à outra do país, tornando-se o maior etnógrafo e conhecedor direto das culturas e línguas indígenas existentes no Brasil. Com base em suas próprias pesquisas, elaborou um mapa etnolinguístico do Brasil, importante instrumento de consulta, disponibilizado durante muitos anos nos arquivos do Museu Nacional e mais tarde editado em livro (IBGE, 1980).

Produziu uma obra extensa, que inclui desde relatórios de viagem (elaborados para o SPI), registros linguísticos e etnográficos (publicados em revistas especializadas da França e da Alemanha) até capítulos para o importante *Handbook of South American Indians* (editado por Julian Steward entre 1945 e 1948). Com apoio e supervisão de Robert Lowie, escreveu diversas monografias sobre os povos Jê do Brasil Central, encomendadas e editadas em inglês pela Universidade de Berkeley. Faleceu em 1945, em uma expedição aos índios Tikuna, do Alto Solimões (Amazonas), sobre os quais havia recém terminado sua última monografia, mais tarde traduzida para o inglês e publicada (postumamente) em 1952, pela Universidade de Berkeley.

---

## Contexto científico cultural

Nas últimas décadas do século XIX e nas primeiras do XX, o campo intelectual alemão privilegiava as missões científicas de exploração e instituições especializadas – os *Volkerkund Museum* – estruturadas para reunir em seus acervos coleções sobre as culturas primitivas de todo o mundo. Em 1886, Adolf Bastian fundou o museu de Berlim, que, durante muito tempo, seria o maior centro de referência para material etnográfico existente no mundo. Em outras cidades da Alemanha, nos Países Baixos e no norte europeu surgiram iniciativas semelhantes, inspiradas em Bastian e na argumentação quanto à necessidade do imediato registro de culturas que caminhavam para a extinção (antropologia de salvação). Os museus tornaram-se, assim, pontos nodais de uma intensa atividade científica, que reunia em seus acervos elementos de cultura que permitiam pensar sobre os primeiros tempos da história da humanidade.

Nesse mesmo período (1885, 1886 e 1888), foram publicados os três volumes de *Volkerkunde*, de Friedrich Ratzel, um esforço de lançar, no mundo inteiro, um olhar analítico sobre a dispersão geográfica dos costumes dentro de uma história única, integrada por guerras e migrações. É no interior dessa tradição intelectual que foram lançados os fundamentos de uma abordagem histórico-cultural e delineados os princípios do método da autointitulada moderna etnologia, como conceituadas por Graebner, W. Schmidt e Koppers, sofrendo reformulações e críticas na Alemanha (Thurnwald) e nos Estados Unidos (Boas). Entre os historiadores da etnologia merece destaque R. Lowie, que descreveu minuciosamente tal tradição, da qual não deixou de ser, como o próprio Nimuendaju, um seguidor.

Nimuendaju não é apenas um continuador dessa linha de investigação de etnólogos alemães no Brasil, mas também um colaborador e interlocutor ativo de uma rede que reunia os principais etnólogos

da época, como Nordenskjold (Gotemburgo), Max Schmidt (Berlin), Josselin de Jong (Leiden), Koch-Grunberg (Stuttgart), F. Krause (Leipzig), Kaj-Birket Smith (Copenhague), P. Rivet (Musée de l'Homme). Neste quadro, observou Luiz de Castro Faria (Faria, 1981, p. 17), operava um mercado de bens simbólicos, constituído por coleções etnográficas e arqueológicas, tendo os museus como epicentros<sup>2</sup>. Por outro lado, alguns periódicos como o *Zeitschrift für Ethnologie*, *Anthropos* e o *Journal de la Société des Américanistes*, constituíam os veículos científicos desses autores. Nos critérios de relevância, métodos de coleta e possibilidades de financiamento das viagens que se inseria toda a atividade intelectual de Curt Nimuendaju, fazendo-o respeitado entre os seus contemporâneos.

Roberto Cardoso de Oliveira (1988) situou Nimuendaju, tal como Gilberto Freyre, como parte do período que chamou *heróico* na etnologia brasileira, devido à inexistência de instituições que se encarregassem da reprodução sistemática de quadros. Oliveira chamou atenção para o fato de que o trabalho de Nimuendaju poderia ser caracterizado como uma etnologia culturalista, com um forte viés funcionalista, semelhante àquela realizada por H. Baldus e E. Schaden, ambos professores da USP. A abordagem histórico-cultural que estes dois etnólogos implantaram na USP e no Museu Paulista continuou a produzir investigadores preocupados com a cultura material, como Harald Schultz e Thekla Hartmann, ou com o estudo da arte como Renate Viertler e Lux Vidal.

A passagem de antropólogos franceses pela USP não deve, porém, inspirar uma análise homogeneizadora. Se Roger Bastide teve um grande impacto na formação dos chamados estudos afro-brasileiros naquela instituição e no próprio país, não se pode dizer o

---

2 A caracterização de Nimuendaju como um colecionador privado, se pode ser correta em termos das classificações burocráticas acionadas pelas autoridades brasileiras do período Vargas, não faz sentido para a compreensão de suas motivações e trajetória.

---

mesmo de Claude Lévi-Strauss em relação à etnologia indígena, que não chegou propriamente a formar discípulos ou uma linha de pesquisa. A antropologia indígena ali praticada continuou a ter em Herbert Baldus o seu grande mentor intelectual, realizando pesquisas de campo, formando alunos, promovendo a divulgação de textos científicos (nacionais e estrangeiros) nas primeiras coleções, estimulando revistas científicas e promovendo congressos.

Nimuendaju gozava também de um amplo reconhecimento por parte dos mais importantes antropólogos norte-americanos, que nesse período se ocupavam das sociedades indígenas da América do Sul. Uma figura marcante neste cenário foi Julian Steward, tanto por organizar o mais completo quadro de referência sobre as populações indígenas da América do Sul, o *Handbook of South American Indians*, quanto pelos debates teóricos sobre evolução e mudança social. É muito enfática a sua avaliação sobre Nimuendaju e sua obra, afirmando que via “your work as the finest done in South America (...) science owes you a large debt of gratitude for the foundation of ethnological knowledge you have laid in to many years of work” (Carta datada de 18-08-1944).

## Novas leituras do passado

Profundas transformações afetaram o mundo e a etnologia indígena sul-americana nos últimos 50 anos. A antropologia tornou-se cada vez mais uma disciplina universitária e começou a diversificar as suas temáticas e objetos de estudo. Os museus etnográficos, fortemente questionados pelos movimentos de descolonização, deixaram de ser unidades investigativas e se voltaram para um re-exame crítico das imagens e representações sobre povos e costumes não ocidentais. Após a segunda grande guerra, a influência da tradição alemã nos estudos etnológicos reduziu-se drasticamente.

No cenário nacional, aconteceram muitas mudanças. As condições concretas para uma formação mais regular de antropólogos no país, fato demarcador de uma nova etapa da disciplina, começaram a implantar-se com a criação dos cursos de pós-graduação em antropologia no Brasil. Isso ocorreu no final da década de 1960, na Universidade de São Paulo (USP) e no Museu Nacional.

A partir daí, expedições científicas interdisciplinares tornaram-se fatos raros, as atividades cotidianas passaram a ser o ensino e a pós-graduação, as monografias estando associadas ao exercício final de um trabalho de campo. As referências bibliográficas deslocaram-se do culturalismo alemão para o evolucionismo norte-americano, o estrutural-funcionalismo inglês e o estruturalismo francês. Progressivamente delineou-se uma nova história da etnologia, bem diversa da anterior.

### Considerações finais

Como qualquer outro exercício narrativo, uma história da etnologia não tem um caráter cumulativo nem apresenta constantes. Cada geração, escola ou tradição constrói uma história desde o seu ponto de vista, reconstruindo o passado a partir de suas próprias práticas e prioridades, que frequentemente conflitam com a visão que desse passado tiveram os atores e instituições que lhes eram contemporâneos.

Precisamos escapar do que Stocking Jr. chamou de o vício do presentismo, entender os fatos do passado segundo os significados e as estratégias do presente. O Nimuendaju do discurso hegemônico, da antropologia como saber universal, tornada disciplina universitária e exportada do centro para as periferias, está muito distante do padrão de trabalho etnológico que lhe era atribuído por seus contemporâneos.

---

Um dos mais ativos integrantes desse novo campo, Florestan Fernandes, em um texto de grande repercussão, realizou um balanço dos estudos etnológicos no Brasil. Confrontada com a alta e exclusiva valorização do conhecimento obtido na esfera universitária, a produção de Curt Nimuendaju passou a ser vista de maneira desfavorável (Fernandes, 1958).

Embora Florestan afirmasse que Curt Nimuendaju continua (e continuará, naturalmente) a ser, sem nenhuma dúvida, a principal figura da etnologia brasileira, nesta primeira metade do século XX (Fernandes, 1958), a tendência, sobretudo após a consolidação dos cursos de pós-graduação e sua expansão nas décadas seguintes para outras universidades brasileiras (Campinas, Brasília, Porto Alegre, Florianópolis, Salvador, Recife, Belém), foi a de considerar Nimuendaju como um mero etnógrafo. Os seus estudos sobre os povos Jê do Brasil Central foram classificados como de interesse puramente empírico, os textos escritos em parceria com Lowie atribuídos a esse último e emoldurados em um culturalismo ultrapassado. O novo padrão para os estudos sobre os Jê foi fornecido pelos artigos de Claude Lévi-Strauss e pelas monografias de David Maybury-Lewis, por seus alunos e colaboradores (entre os estrangeiros, destacando-se Terence Turner, e entre os brasileiros Roberto Da Matta e Julio Cesar Melatti). Tais autores, em seus trabalhos, dialogaram com teorias mais amplas na antropologia, tornando-se de uso corriqueiro nos cursos de graduação e pós-graduação.

Dois últimos exemplos nos ajudam a caracterizar essa reavaliação da importância de Curt Nimuendaju. Cabe destacar que ambos os autores nutrem admiração e simpatia por Nimuendaju; segundo eles, os seus comentários permitiram explicitar os critérios, ora acionados, para o reconhecimento atual de Nimuendaju na história da etnologia brasileira.

O primeiro, referido ao contexto nacional, é J. C. Melatti que, distante das ortodoxias das escolas e sistemas teóricos fechados, aponta como uma importante virtude de Nimuendaju o fato de ser alguém movido pela paixão da etnografia. Nimuendaju não tinha compromissos teóricos que o desviassem daquilo que os próprios índios lhe faziam sentir ao espírito observador como o foco motivador de sua existência (Melatti, 1985).

O segundo, referido ao contexto francês, é P. Descola, colaborador de Claude Lévi-Strauss no Laboratoire d'Anthropologie Sociale e que veio a substituí-lo no Collège de France. Nimuendaju, um verdadeiro emblema totêmico da etnologia sul-americana, tal como o próprio Lévi-Strauss, não poderia estar ausente do *Dictionnaire de l'Ethnologie et de l' Anthropologie*, organizado por um grupo seletivo de antropólogos para apresentar os principais instrumentos e os mais destacados praticantes dessa disciplina. "Chercheur autodidacte, doté d'une curiosité insatiable et une finesse d'observation peu commune, animé par un idéalisme humanitaire sans défaut, Nimuendaju va consacrer quarante années à observer, décrire et défendre les indiens du Brésil" (Descola, 1991). A forma em que vem a ser celebrado é bastante distinta daquela realizada pelos contemporâneos de Nimuendaju. A ênfase vai recair em especial na sua dedicação indigenista.

## Referências

FARIA, Luís de Castro. Curt Nimuendaju. In: *Mapa etno-histórico de Curt Nimuendaju*. Rio de Janeiro: IBGE, 1981.

FERNANDES, Florestan. Tendências teóricas da moderna investigação etnológica no Brasil. In: *Investigação etnológica no Brasil e outros ensaios*. Vozes: Petrópolis. 1975. p. 119-190

---

MELATTI, Julio Cesar. Curt Nimuendaju e os Jê. *Série Antropológica*, n. 49, 1985.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. O que é isto que chamamos de antropologia brasileira. In: *Sobre o pensamento antropológico*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. 1988. p. 227-245.

STOCKING JR., G. W. *Race, culture and evolution*. New York: The Free Press, 1968.

\_\_\_\_\_. Introduction. In: *Essays on museums and material culture*. Madison: The University of Wisconsin Press. 1985. p. 3-14.

\_\_\_\_\_. *Volkgeist as method and ethic*. Essays on boasian ethnography and the german anthropological tradition. Madison: The University of Wisconsin Press. 1996.

# Relações científicas internacionais: estudo comparado das influências e estratégias de aproximação da Alemanha e França com o Brasil no entreguerras

Magali Romero Sá<sup>1</sup>

Larissa Moreira Viana<sup>2</sup>

## Introdução

O presente estudo apresenta algumas iniciativas médico-científicas da Alemanha e França em direção ao Brasil, entre os anos 1919 e 1942, buscando compreender em que medida essas estratégias de ações – destinadas a ampliar o campo de influência franco-germânica no país naquele período – foram bem-sucedidas. Cabe lembrar que, ao fim da Primeira Guerra, a Europa emergiu desestruturada, e muitas posições que detinha na América Latina, antes do conflito, foram perdidas para os Estados Unidos, cuja hegemonia sobre a região e a economia mundial se consolidaria no período em questão. A França e, principalmente, a derrotada Alemanha esforçaram-se para reconquistar posições que foram forçadas a abandonar deste lado do Atlântico e em regiões banhadas por outros oceanos. A influência que os países europeus exerciam sobre os países latino-americanos desde o início do século XIX não se resumia à dominação econômica, política e técnica, mas incluía também a ideologia eurocêntrica, assimilada pelas elites locais e que preconizava que a Europa seria detentora da *civilização* e que, por isso, estaria predestinada a difundir para todos os quadrantes do globo os benefícios do “progresso” (Milza, 2007).

---

1 Pesquisadora da Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

2 Professora da Universidade Federal Fluminense.

---

Por outro lado, no Brasil, as décadas de 1910 e 1920 foram marcadas por uma efervescente reafirmação dos sentimentos cívicos nos meios políticos e intelectuais. Este apostolado do patriotismo abraçado por certos setores de nossa intelectualidade seria, segundo Lúcia Guimarães, um reflexo da Primeira Guerra Mundial. O conflito europeu havia sido percebido por certos intelectuais brasileiros como indício da necessidade de desenvolvimento de uma política de maior união latino-americana, na qual caberia ao Brasil um papel de liderança na organização destas relações em âmbito continental (Guimarães, 1997).

Os europeus, particularmente os franceses que saíram da guerra vitoriosos, também enxergaram este momento como uma boa oportunidade para reforçar seu prestígio e influência junto aos brasileiros e latino-americanos. No período entreguerras, especialmente, assistimos à criação de mecanismos específicos de concorrência por áreas de influência francesa na América Latina, visando a criação de alianças científicas e intelectuais que favorecessem o ideal de uma herança comum, permeada pela noção do “gênio latino”<sup>3</sup>. O alvo a ser combatido nesta arena de conflitos não armados eram os alemães, igualmente empenhados em conquistar áreas de influência intelectual e mercados para suas indústrias na América Latina (Joll, 1995; Agulhon, 1990).

Patrick Petitjean estudou o ressurgimento, nos anos 1920, do movimento conhecido como *Groupement des Universités et Grandes Écoles de France pour les Relations avec l'Amérique Latine* – ou simplesmente *Groupement* – organização criada em 1907, no Collège de France, visando, principalmente, o intercâmbio de professores com Argentina, Brasil

---

3 A ideia do suposto “gênio latino” era veiculada, no campo específico das ciências biomédicas, por diversos cientistas franceses que visitaram o Brasil no período entreguerras. Ver, em particular, os discursos de Marcel Labbé (1921), Henri Roger (1923), publicados nos *Annaes da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1921/1923. A este propósito, ver também o relatório do médico francês E. Brumpt, de 1924, citado na sequência deste trabalho.

e México. A ideia de criar o *Groupement* partiu do professor Henry Le Chatelier, que conseguiu a adesão de muitos colegas de ofício dedicados ao ensino superior na França. Dentre os membros desta associação privada, destacou-se, desde o início, George Dumas, psicólogo e professor da Faculdade de Letras da Universidade de Sorbonne, considerado por vários contemporâneos e historiadores como a peça-chave das ações de política cultural francesa no Brasil e em outras partes da América Latina. Entre 1920 e 1938, Dumas efetuou nada menos que dezessete missões na América Latina no âmbito das ações do *Groupement*, fundando inúmeras instituições de intercâmbio que mobilizavam professores, cientistas, diplomatas e entusiastas da cultura francesa em geral.

O ressurgimento do *Groupement* coincide com a criação, em 1922, da *Revue de l'Amérique Latine*<sup>4</sup> na França e, no ano seguinte, do Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura no Rio de Janeiro. Em 1922, em meio às comemorações pelo centenário da Independência do Brasil, desembarcou no Rio de Janeiro uma parte da comitiva francesa chefiada pelo Embaixador Alexandre Conty. Junto a ele, como parte da missão, encontravam-se os professores Pierre Janet (médico especializado em psicologia e professor do Collège de France), Maurice Chiray<sup>5</sup> (professor da Faculdade de Medicina de Paris) e George Dumas, entre outros. Durante uma reunião entre Dumas e intelectuais brasileiros, em setembro de 1922, na casa do conde Affonso Celso<sup>6</sup>

---

4 *Revue Sud-Américaine de Médecine et de chirurgie*, Masson & Cie, Éditeurs, Libraires de l'Académie de Médecine, Paris, 1930-1934.

5 A presença de médicos na comitiva francesa enviada ao Rio de Janeiro, por ocasião do centenário da Independência, foi noticiada também no periódico *Brazil Médico*, n. 37, de 16 de setembro de 1922. Para dados biográficos dos médicos franceses, foi consultado o site <[www.bium.univ-paris5.fr](http://www.bium.univ-paris5.fr)>.

6 O conde Affonso Celso era um eminente letrado, político e jurista mineiro, que fez carreira no Rio de Janeiro ocupando os cargos de Presidente perpétuo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (1912-1938) e de presidente da Academia Brasileira de Letras (1925-1935), entre outros. Autor do livro *Por que me ufano de meu país*, o conde Affonso Celso era reconhecido publicamente nos anos 1920 como o "chefe venerável do patriotismo brasileiro". Ver Guimarães, 1997.

---

– homem da política e das letras especialmente dedicado, nessa época, a promover uma visão positiva do Brasil no circuito latino-americano – foi concebido o Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura.

Um relatório sobre a ação do *Groupement* relativo aos anos de 1921 e 1922 noticiou a reunião na casa do conde Affonso Celso. De acordo com o relatório, o próprio Dumas teria pedido ao conde para reunir “alguns altos representantes da cultura brasileira”. Ainda segundo o relatório, o sucesso do encontro residiu no lançamento das bases do futuro Instituto Franco-Brasileiro (1924).

Um dos pesquisadores franceses que chegou ao Brasil em 1924, sob os auspícios do Instituto Franco Brasileiro de Alta Cultura, foi o parasitologista Émile Brumpt<sup>7</sup>. Em relatório produzido sobre a viagem ao Brasil, Brumpt mostrou-se preocupado com os métodos que deveriam ser empregados para manter o prestígio dos franceses no contexto de disputas internacionais por aliados nesta região. Brumpt reconhecia que os alemães ocupavam antes da guerra, um espaço preponderante na América Latina, conquistado por uma paciente propaganda, pelo conhecimento dos mercados regionais e igualmente pelo valor dos imigrantes germânicos. Reconhecia também, criticamente, que a ofensiva alemã na América Latina não se encerrara com a derrota na Primeira Guerra, em 1918 e advertia, nesse sentido, para o metódico “combate” aprofundado pelos alemães no pós-guerra, cujo centro seriam as relações científicas e intelectuais germano-americanas.

Em contrapartida, de acordo com Brumpt, os franceses deviam valer-se da origem latina que os aproximava dos brasileiros:

---

7 Brumpt havia estado no Brasil em 1913, convidado pelo governo de São Paulo para criar o curso de parasitologia da Faculdade de Medicina, recém-criada no estado. Durante essa estadia, Brumpt fez viagens científicas ao interior dos estados de São Paulo e Mato Grosso, estudando a leishmaniose americana. Duas outras viagens seguiram-se a essa, com objetivos de pesquisa sobre a leishmaniose silvestre, em 1914, e a divulgação de novo método de imunização do gado contra a piroplasmose, em 1922 (Opinel; Gachelin, 2005). Ver também Sá; Viana, 2010.

Pour être sincère nous devons dire que la plupart des brésiliens instruits qui constituent l'élite de la nation admirent beaucoup les résultats obtenus par les Allemands grace à leur discipline et à leur organisation du travail. Mais ils se rendent compte que leurs méthodes trop rigoureuses ont peu de chance de réussir dans leur pays d'origine latine où tout se obtient par persuasion. C'est la raison pour laquelle ils préfèrent s'assimiler les méthodes Françaises plus souples et laissant plus de liberté de jugement (Brumpt, 1924).

Para conservar e expandir o território de influência francesa na América, sobretudo diante das ofensivas dos alemães e também dos norte-americanos, ele julgava ser necessária uma ação coordenada e constante no plano intelectual. Tal ação deveria fundar-se sobre diversas iniciativas: envio de conferencistas, fundação de centros intelectuais de intercâmbio franco-brasileiro, envio de missões de estudos aos dois países<sup>8</sup>, entre outras atividades destinadas à produção e difusão de trabalhos científicos brasileiros e franceses. Brumpt assegurava que, pelas “razões do sentimento e pelo conhecimento da língua francesa”, os brasileiros desejavam a presença dos professores franceses. Aliás, era sobre os professores e pesquisadores engajados nas missões de intercâmbio que repousava a maior parte das expectativas francesas, aqui traduzidas pelas palavras do eminente parasitologista: “a boa vontade das missões francesas deveria superar a vantagem financeira dos norte-americanos e a tenacidade dos alemães” (Brumpt, 1924). Há razões para afirmar que, embora não fosse uma iniciativa oficial dos governos francês e brasileiro, a fundação do Instituto contava com o apoio

---

8 Já em 1920, chegava ao Brasil a Missão Militar Francesa, contratada pelo Exército com vistas à remodelação de sua estrutura. Essa missão era chefiada pelo general Maurice Gustave Gamelin e era integrada por mais de 20 oficiais, tendo fornecido instrutores para as Escolas de Estado-Maior, de Aperfeiçoamento de Oficiais e de Aviação Militar, assim como para os Cursos de Oficiais Intendentes, de Equitação e de Saúde e Veterinária. A assessoria da missão militar francesa teve profunda influência na reorganização do Exército e na formação de oficiais de estado-maior (Bastos Filho, 1994).

---

de ambos, pois envolvia o *Groupement*, do lado francês, e recebera a chancela brasileira ao ser legalizado por decreto presidencial expedido por Arthur Bernardes em julho de 1923. Assim, um ano após a concepção do projeto, começou a funcionar no Rio de Janeiro, na Faculdade de Medicina, o Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura, destinado a viabilizar o intercâmbio entre conferencistas brasileiros e franceses, e a cuidar especificamente da presença e das atividades de pesquisadores dos dois países durante suas missões<sup>9</sup> (Suppo, 2000; Petitjean, 1996).

Este mesmo ano de 1923 testemunhou outras iniciativas francesas no sentido de criar canais de intercâmbio, especialmente no domínio das ciências biomédicas. A *Société de Biologie*, fundada em 1848 e sediada em Paris, publicava seus *Comptes rendus hebdomadaires des séances...*<sup>10</sup> desde 1849. A partir da década de 1920, nota-se um progressivo interesse da *Société* em aproximar-se da América Latina. Assim, em 1923, foi criada a Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, sediada no Instituto Oswaldo Cruz e afiliada à *Société de Biologie* de Paris. Uma outra Sociedade, com sede em Buenos Aires, já contava entre as parceiras latino-americanas da *Société*. Em 1928, as Sociedades do México e de Montevideu passaram a integrar o conjunto das filiais latino-americanas e, em 1932, a Sociedade Chilena de Biologia também ingressou neste grupo, perfazendo um total de cinco países latino-americanos agregados à *Société* no período entreguerras<sup>11</sup>. É oportuno observar que o ideal de propagação da

---

9 De acordo com Hugo Suppo, entre 1923 e a Segunda Guerra Mundial, o Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura do Rio de Janeiro fez vir ao Brasil cerca de quarenta professores franceses e enviou à França algo em torno de 30 professores brasileiros. Ver Suppo, 2000. Ver também Sá; Viana, 2010.

10 Tratava-se de uma publicação anual, contendo os resumos, em francês, dos trabalhos científicos apresentados nas sessões de todas as filiais da *Société*.

11 Entre 1923 e 1940, as Sociedades de Biologia filiadas à *Société* francesa eram as seguintes: Bordeaux, Marseille, Nancy, Petrogard, Lille, Barcelone, Strasbourg, Lyon, Buenos Aires, Athènes, Belgrade, Roumaine, Portugaise, Belge, Danoise, Espagnole, Brésilienne, Polonaise, Suède, Lettonie, Alger, Montevideu, Montreal, Chilienne, Méxicaine, Tchecoslovaque e Franco-japonaise.

influência científico-cultural francesa sobre países estrangeiros também estava presente entre os pressupostos da *Société*. No relatório de uma sessão ocorrida no dia primeiro de maio de 1926, na sede parisiense, encontra-se uma menção ao papel que os franceses atribuíam à publicação dos *Compte rendus*: “entre as coisas mais preciosas que pertencem ao patrimônio do nosso país está a nossa língua, que difundiu no mundo ideias de civilização, liberdade, ciência e progresso. Nosso Boletim deve irradiar a língua francesa e não uma língua internacional...” (Comptes Rendus, 1926).

A publicação dos *Compte rendus* destinava-se a divulgar os trabalhos produzidos pelos membros da *Société* e também aqueles apresentados pelos membros de suas filiais, com sede em outras cidades francesas e estrangeiras. Para além da remessa regular de resumos de trabalhos experimentais, que eram traduzidos e publicados na França, os cientistas brasileiros de maior renome também passaram a integrar os quadros desta instituição como correspondentes estrangeiros. Entre eles, encontram-se os pesquisadores de Manguinhos, Carlos Chagas e Miguel Ozorio de Almeida, além de Vital Brazil e Álvaro Ozorio de Almeida. Neste grupo, Miguel Ozorio merece destaque especial, pois emerge como um dos principais articuladores da aproximação entre França e Brasil<sup>12</sup>.

Em 1930, um outro periódico criado por iniciativa de editores e médicos franceses chegava à América Latina. Tratava-se da *Revue Sud-Américaine de Médecine et de Chirurgie*, que circulou em edições mensais entre os anos de 1930 e 1934. No primeiro número deste periódico, já figuravam os conselhos científicos dos países convidados a escrever para a revista<sup>13</sup>. O Brasil fazia-se representar por 26 conselheiros, majoritariamente professores das faculdades de

---

12 Ver Maio e Fonseca, 2004.

13 Além do Brasil, havia os conselhos científicos da Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela.

---

medicina do país. Também neste primeiro número da revista encontra-se uma carta-prefácio, assinada por professores da Faculdade de Medicina de Paris, do Instituto Pasteur, do Collège de France e da Faculdade de Medicina de Strasbourg. Havia ainda um signatário que representava a Faculdade de Letras da Universidade de Paris, o professor Georges Dumas, nosso conhecido articulador das relações franco-brasileiras no campo das ciências. O conteúdo desta carta-prefácio nos permite conhecer alguns traços gerais do projeto editorial, na medida em que os professores franceses afirmavam, logo de início, que não seriam chamados a colaborar naquela revista, “pois a originalidade da publicação é ser redigida fora da França”, embora fosse publicada integralmente em língua francesa. Os benefícios da revista seriam sentidos dos dois lados do Atlântico, ainda segundo os prefaciadores: os “médicos, cirurgiões e biólogos” latino-americanos nela encontrariam a oportunidade de “unir seus pensamentos” ao tomar conhecimento das pesquisas feitas por seus vizinhos; em contrapartida, os franceses ganhariam a oportunidade de melhor conhecer os trabalhos originais dos médicos e biólogos latino-americanos, reunidos em uma única publicação.

Reavivar e manter uma suposta tradição comum, latina, era então um dos princípios que guiavam a publicação da revista e orientavam o espírito de troca científica concebido por seus editores e colaboradores. Uma análise inicial dos aspectos formais desta publicação permite ir um pouco mais longe na consideração dos modos de intercâmbio ali realizados. Ao longo dos cinco anos de duração da publicação, manteve-se no cargo de secretário-geral o sr. M. J. Coelho, a quem deviam ser enviados os trabalhos originais, depois traduzidos para a língua francesa. A seção principal da revista, intitulada *Travaux originaux*, destacava estes trabalhos organizando-os, a cada número, pelo país de origem dos autores. Em Paris, trabalhando ao lado do Secretário-Geral, havia uma equipe de redatores franceses

encarregados de organizar as demais seções fixas da revista, totalmente voltadas para a divulgação de periódicos, teses e livros produzidos na América Latina; havia ainda uma seção denominada *Analyses*, na qual os referidos redatores franceses resumiam artigos publicados em diferentes revistas médicas sul-americanas. Embora não se explicita na revista a existência de uma instituição ou empresa particularmente envolvida no financiamento da publicação, a propaganda exclusiva de medicamentos produzidos por laboratórios franceses permite supor com segurança que a revista não se sustentava apenas por sua venda avulsa (ao preço de 10 francos), ou pelas assinaturas anuais, variando entre 100 e 120 francos. De qualquer forma, tratava-se, sem dúvida, de um expressivo canal de divulgação para os cientistas latino-americanos no âmbito das ciências biomédicas<sup>14</sup>.

Assim como a França, a partir dos anos 1920, a comunidade médico-científica alemã ativou várias iniciativas direcionadas para a América Latina, inclusive o Brasil. Tradicionalmente respeitada pelos cientistas e intelectuais latino-americanos, aquela nação havia sido a principal referência para aqueles envolvidos nos esforços mais ou menos bem-sucedidos de estabelecer um sistema de desenvolvimento das ciências que aliava a tradição da pesquisa ao ensino. No século XIX, a organização das universidades e centros de pesquisa alemães serviu como modelo para a institucionalização das ciências em vários países (Ben-David, 1979). No âmbito da medicina, a Alemanha não só logrou resultados fundamentais no equacionamento e na luta contra doenças infecciosas de grande prevalência em escala global, como concebeu o modelo clínico-universitário integrado, no qual se associavam à investigação experimental, o tratamento clínico e a docência universitária, que constituiu a base da formação médica contemporânea (Ringer, 2000; Reggiani, 2003; Stern, 2004).

---

14 Sobre as relações médico-científicas entre a França e o Brasil, ver Sá; Vianna 2010.

---

Em discurso proferido no Congresso Médico em St. Louis, Missouri, USA, em 1920, Simon Flexner<sup>15</sup>, diretor do Instituto Rockefeller para Pesquisas Médicas e presidente da American Association for the Advancement of Science, declarou: “diversos países estiveram sucessivamente à frente no domínio da ciência. Sem dúvida a Alemanha deteve a primazia nos últimos 50 anos. Mas a Alemanha agora está pobre e luta com inúmeras dificuldades. Por isso é hora da América tomar posse desta herança”. Contrapondo-se às ambições hegemônicas dos Estados Unidos, Bernhard Nocht, diretor do *Institut für Schiffs-und Tropenkrankheiten* [Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais] de Hamburgo e um dos artífices da reaproximação com a América Latina, e pesquisadores alemães, reunidos para a criação da Sociedade dos Amigos do Instituto de Medicina Tropical de Hamburgo em 1921<sup>16</sup>, revidaram veementemente a afirmação de Flexner colocando que “através das práticas médico-terapêuticas e do intercâmbio científico é que será conquistado outra vez o prestígio que a ciência alemã merece”. Aludindo ao brasão de armas de seu país, os pesquisadores alemães acreditavam que se a ciência alemã lograsse “estender novamente as suas asas”, se abririam, para o comércio e a indústria, caminhos, novos mercados e produtos. Para eles, “ciência e tecnologia, indústria e comércio devem andar de mãos dadas”<sup>17</sup>.

Tais argumentos, que ressaltavam a importância da ciência para a política externa alemã, eram utilizados pela comunidade científica com o objetivo de angariar suporte, principalmente financeiro, para o soerguimento das instituições fortemente abaladas pela perda das colônias na África e no Oriente, em particular o Instituto de

---

15 Médico, administrador e professor de patologia na Universidade de Pensilvânia entre 1899 e 1903, Simon Flexner (1863-1946) foi o primeiro diretor do Instituto Rockefeller para Pesquisas Médicas (1901-1935) e presidente da American Association for the Advancement of Science entre 1919 e 1920. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Simon\\_Flexner](http://en.wikipedia.org/wiki/Simon_Flexner)>.

16 A sociedade foi fundada com o objetivo de angariar fundos para reestruturar a instituição e financiar pesquisas, viagens científicas e publicações.

17 Vertrauliche Denkschrift, 863, Für das Hamburger Institut für Schiffs-und Tropenkrankheiten, BNI, 352 8/9 Prof. Nocht 1900-1930, Correspondenze V 1920-1921.

Hamburgo, centro de excelência em doenças tropicais. A América Latina oferecia condições propícias para a continuidade dos estudos nesse domínio. Possuía doenças endêmicas similares às aquelas encontradas na África, muitas introduzidas pelo tráfico de escravos ao longo dos séculos anteriores, com clima e condições ecológicas similares. Com seus interiores ainda em larga medida inexplorados, em termos de incidência de doenças, representavam campos de estudo dos mais promissores. Por último, mas não menos importante, seus meios acadêmico e intelectual nutriam ainda grande admiração pela organização do ensino e ciência germânicos em diversas áreas do conhecimento. Bernhard Nocht acreditava que a medicina era um dos meios mais eficazes para promover a ciência e a cultura alemãs.

Esses movimentos partiram principalmente das cidades de Hamburgo e Berlim. Em 1920, foi criada a *Revista Médica de Hamburgo* por Ludolph Brauer e Bernhard Nocht, respectivamente diretores do Hospital Eppendorf e do Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo. O objetivo da publicação era divulgar as pesquisas científicas realizadas na Alemanha, especialmente os avanços da indústria farmacêutica e de técnicas terapêuticas, às comunidades médicas da Espanha e América Latina. De periodicidade mensal, a *Revista Médica de Hamburgo* circulou regularmente até outubro de 1928, após o que fundiu-se com a revista teuto-argentina *La Medicina Germano-Hispano-Americana*, dando origem à *Revista Médica Germano-Ibero-Americana*, que circulou regularmente até dezembro de 1938, ou seja, até as vésperas da Segunda Guerra Mundial<sup>18</sup>. Desde a sua criação, a *Revista Médica de Hamburgo* esteve inserida nesse movimento mais amplo de aproximação dos alemães com a Espanha e a América Latina, no qual a medicina atrelou-se estreitamente às esferas da política e economia, afirmando-se como ferramenta de propaganda cultural. Nesse aspecto, a análise da *Revista* como órgão

---

18 Ver Sá; Silva, 2010.

---

de promoção das relações internacionais diversifica este campo de estudos na medida em que aponta para uma teia de intercâmbio que passa ao largo dos mecanismos estritamente políticos, isto é, agenciados pelo Estado. Envolve, portanto, uma trama complexa de atores e instituições cujas articulações foram responsáveis pela configuração dessa rede da qual a *Revista* foi a expressão mais manifesta. A *Revista Médica de Hamburgo* representou o primeiro agente do processo e principal veículo de aproximação da ciência médica alemã com o público latino-americano.

A presença do médico brasileiro Henrique da Rocha Lima, como um dos redatores da *Revista* a partir de 1922, vai aumentar a representatividade do Brasil nesse veículo de informação médica. Rocha Lima, que trabalhava como pesquisador e chefe de serviço no Instituto de Medicina Marítima e Tropical de Hamburgo desde 1911, teve uma participação expressiva como redator, promovendo a publicação dos artigos escritos por brasileiros e escrevendo resenhas em português dos principais trabalhos que estavam sendo publicados nos periódicos alemães. Além disso, Rocha Lima promoveu o aumento da participação dos brasileiros no corpo de colaboradores da *Revista*, incluindo, além de Arthur Ramos (que ficou somente em 1921) e Manuel Pirajá da Silva, os pesquisadores Henrique de Beaurepaire Aragão, Arthur Moses e Adolpho Lindenberg.

Os médicos da América Latina pertencentes ao corpo editorial eram, em sua maioria, indivíduos que, além de contar com legitimidade frente à classe médica local, haviam se formado ou se especializado em instituições alemães. O contato direto com a ciência e cultura germânicas fizera desses médicos importantes porta-vozes locais das concepções e interesses alemães. Havia também alemães que estavam à frente de instituições na América Latina e que atuaram diretamente em prol dos interesses de seu país de origem (Sá; Silva, 2010).

Rocha Lima<sup>19</sup> permaneceu até 1928 no IDMTH, à frente da Seção de Patologia e Vírus, de onde atuou como porta-voz da ciência alemã entre os brasileiros, “comprometido e leal como poucos” (Wulf, 1994, p. 73). Nesta tarefa de estreitamento das relações teuto-brasileiras, Rocha Lima fez três viagens ao Brasil (1920, 1922, 1926), tendo esta última o papel oficial de estabelecer um programa de cooperação com o Instituto Oswaldo Cruz. Para ele, o instituto representava uma importante porta de entrada para a propaganda cultural alemã no Brasil (Wulf, 1994). Além disso, a cooperação entre Manguinhos e o Instituto de Hamburgo viabilizaria o fluxo de ideias e experiências e possibilitaria ao instituto alemão assumir a liderança nas relações científicas internacionais no Rio de Janeiro, contrapondo-se à atuação da Sociedade de Biologia, sediada no Instituto Oswaldo Cruz e diretamente ligada à *Société de Biologie* de Paris.

Concomitantemente à criação da Sociedade dos Amigos do Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo em 1921, foram criadas, em Hamburgo e Berlim, Sociedades Médicas Ibero-Germânicas, que iriam promover cursos destinados a estudantes latino-americanos proferidos em espanhol. Com o apoio do governo alemão, fariam também esforços para cooptar médicos e cientistas latino-americanos, instando-os a divulgar seus trabalhos em institutos e universidades alemãs através de palestras ou cursos. A indústria farmacêutica alemã acompanhava de perto esse movimento, apoiando-o materialmente. No Brasil, em 1921, foi fundada a Chimica Industrial Bayer: além de importar e comercializar os

---

19 Um dos primeiros membros a compor, juntamente com Oswaldo Cruz, o Instituto de Medicina Experimental de Manguinhos, Rocha Lima estabeleceu relações com a ciência alemã desde 1901, quando foi fazer sua especialização médica. Transitou pelos grandes centros de pesquisa em bacteriologia e anatomia patológica – área em que se tornou especialista – e teve papel preponderante no sucesso da participação brasileira na Exposição de Higiene de Berlim, em 1907. Em 1911 foi convidado para fazer parte do Instituto de Medicina Marítima e Tropical de Hamburgo, após ocupar por um ano o cargo de assistente-chefe do Instituto de Anatomia Patológica da Universidade de Jena (Benchimol, 1990).

---

produtos da matriz alemã, deu-se o início à produção local de medicamentos. Para o cargo de gerente-técnico da planta brasileira, a Bayer contratou Renato Kehl (1917-1932), médico e farmacêutico de ascendência alemã, bem conhecido pela historiografia brasileira por sua destacada atuação no movimento eugenista dos anos 1920 e 1930. Como quadro dirigente da Bayer do Brasil, implementaria importantes ações destinadas a conquistar influência junto ao governo e ao mercado médico brasileiro, inclusive através de dois periódicos de divulgação: a *Revista Terapêutica* e *O Farmacêutico Brasileiro*. O campo de influência de Kehl junto ao complexo farmacêutico alemão I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft (I.G. Indústria de Tintas, Sociedade Anônima), o qual incluía a Bayer e outras empresas alemãs, levou-o a ter participação em sociedade da nova filial da Indústria Behring de Marburg, que se estabeleceu no Brasil em 1932, com vistas a competir no mercado nacional com instituições públicas e privadas na fabricação de soros e vacinas. Para dirigir a nova fábrica foi indicado o cientista Walter Menk, com forte ligação com o Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo e tendo trabalhado na Colômbia e em Cuba entre 1923 e 1928<sup>20</sup>.

Assim como os franceses, os médicos-cientistas alemães passaram a visitar o Brasil entre os anos de 1920 e 1939, proferindo palestras nas universidades e sociedades científicas e pesquisando nas instituições de pesquisa brasileiras como o Instituto Oswaldo Cruz, Museu Nacional, entre outras. Em contrapartida, médicos e estudantes brasileiros foram para a Alemanha a convite de instituições científicas. Em 1926, autoridades como Carlos Chagas e Miguel Couto foram entusiasticamente recepcionados em diferentes

---

20 W. Menk, entre 1919 e 1923, trabalhou como assistente da seção de clínica do Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais em Hamburgo. De 1923 a 1928 veio para a América do Sul trabalhar como médico assistente em Hospitais da United Fruit Company, em Santa Marta/Colômbia e posteriormente em Banes/Cuba. Depois do retorno da América do Sul frequentou a seção clínica do Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais e entre 1928 e 1932 atuou em diferentes instituições alemãs em bacteriologia e doenças transmissíveis (Mannweiler 1998).

instituições em Berlim e Hamburgo onde proferiram palestras sobre suas pesquisas, além de visitarem as instalações da Bayer, cartão de visita dos avanços terapêuticos desenvolvidos pela Alemanha. A convite, Bernhard Nocht, diretor do Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo, vem ao Brasil por ocasião do centenário da Academia Brasileira de Medicina e, em homenagem às celebrações brasileiras, editou um número especial da *Revista Médica Germano-Ibero-Americana* com trabalhos de pesquisadores brasileiros em português. Além disso, como membro da Liga das Nações e presidente do comitê da Liga, responsável pela criação, no Rio de Janeiro, do Centro Internacional de Leprologia, proposto por Carlos Chagas àquela entidade, aproveitou sua estadia para visitar leprosários no Rio de Janeiro e São Paulo, voltando ao Brasil em 1931 para este mesmo fim<sup>21</sup>.

Durante o período do nacional-socialismo, o intercâmbio médico-científico foi mantido e teve, inclusive, um aumento na circulação no país de novos grupos ligados a outras áreas científicas. Entre 1933 e 1942, o Conselho de Fiscalização de Expedições Científicas autorizaria a entrada no país de expedições alemãs de diversas naturezas, principalmente para coleta de material de história natural e de reconhecimento do território<sup>22</sup>.

## Conclusão

Utilizando a noção de estratégia proposta por Michel de Certeau (1994), qual seja: um tipo específico de saber que possibilita a conquista e sustenta o poder de ocupar um lugar próprio em qualquer esfera da vida social, verificamos que, na análise das trocas com a

---

21 Sobre o Centro Internacional de Leprologia ver Cunha, 2011.

22 A documentação do Conselho de Fiscalização de Expedições Científicas encontra-se depositada no Arquivo do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCTI).

---

França e Alemanha, as oportunidades eram concebidas atendendo aos propósitos dos franceses, dos alemães e, principalmente, dos brasileiros. No jogo da diplomacia científica, para os pesquisadores brasileiros, os canais de troca eram percebidos e aproveitados como oportunidades consideráveis de inserção em circuitos internacionais.

Nas relações franco-brasileiras, os médicos brasileiros foram beneficiados pela oportunidade de divulgação de suas pesquisas originais na França, o que proporcionou a divulgação da ciência brasileira no exterior, particularmente no campo da fisiologia e da parasitologia. Os pesquisadores brasileiros que produziam ciência original não dispensaram as oportunidades de publicar notícias de suas pesquisas em periódicos internacionais que lhes propiciavam, entre outras vantagens, condições de maior visibilidade, concorrência ou cooperação científica com outros pesquisadores e instituições.

Os pesquisadores franceses, ao estimularem a criação de filiais da *Société de Biologie* na América Latina, ou ao lançarem uma revista médico-cirúrgica especificamente dedicada à produção científica desta região, estavam contribuindo, a seu modo, com um ideal bastante difundido naquele momento: conquistar aliados no disputado cenário de concorrência por nichos de influência sócio-política internacional. No campo específico das ciências biomédicas, reforçava-se o discurso da cooperação e, sobretudo, a noção de que os franceses tinham algo a aprender com os latino-americanos e desejavam conhecer sua produção científica. A língua francesa tornava-se assim uma moeda de troca altamente valorizada no circuito científico de aproximação entre franceses e latino-americanos; valorizava-se, igualmente, a memória de um “gênio latino” em comum a aproximar tais povos, apesar das distâncias geográficas que os separavam.

Os alemães, por sua vez, utilizando estratégias não tanto inclusivas como os franceses, mas criando mecanismos onde os avanços da ciência alemã poderiam ser divulgados e partilhados, conseguiram restabelecer seu prestígio no país e angariar suporte e reconhecimento em diversas áreas do campo médico-científico, mesmo durante a ascensão do nacional-socialismo na década de 1930. Uma conjunção de fatores favoreceu este projeto, sobressaindo-se entre eles os avanços em áreas do conhecimento médico-científico como câncer, higiene, psiquiatria etc. Somaram-se a isso, as descobertas de medicamentos importantes para a profilaxia de doenças prevalentes no Brasil, como, por exemplo, os remédios sintéticos para malária desenvolvidos pela Bayer, em associação com o Instituto de Hamburgo, e largamente usado por médicos brasileiros em campanhas de erradicação da doença.

### Referências

AGULHON, Maurice. Les couleurs dans la politique française. *Ethnologie française*, n. 20, p. 391-398, 1990.

BASTOS FILHO, Jayme de Araújo. *A missão militar francesa no Brasil*. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1994.

BENCHIMOL, Jaime L. *Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 1990.

BEN-DAVID, J. *O papel do cientista na sociedade*. São Paulo: Pioneira, 1979.

BRUMPT, Émile, *Rapport concernant les relations intellectuelles Franco-Brésiliennes*, Conférence à Rio de Janeiro, 1924. (mimeo.)

CERTEAU, Michael de. *A invenção do cotidiano I: as artes do fazer*. Petrópolis: Vozes, 1996.

---

COMPTE RENDUS *Hebdomadaires des Seances et Memoires de la Societé de Biologie et ses Filiales*. Paris, Mason et Cie., Éditeurs Libraires de l'Académie de Médecine, 1923-1939.

CUNHA, Vivian da Silva. *Centro Internacional de Leprologia: Ciência, Saúde e Cooperação Internacional no Brasil do Entre Guerras*. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, Fiocruz. 2011.

GUIMARÃES Lucia Maria Paschoal. Um olhar sobre o continente: o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e o Congresso Internacional de História da América. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, n. 20, 1997.

JOLL, James. *Europa desde 1870*. Lisboa: Dom Quixote. 1995.

LABBÉ, Marcel. Discurso proferido pelo prof. Marcel Labbé na sessão solene realizada na Congregação da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. *A Patolojia Geral*, v. 6, n. 6, p. 172 - 174, 1921.

MAIO, Marcos Chor; FONSECA, Maria Rachel. Miguel Ozório de Almeida e o projeto de uma "história científica e cultural da humanidade". *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, v. XI, n. 2, p. 459-468, 2004.

MANNWEILER, Erich. *Geschichte des Instituts für Schiffs-und Tropenkrankheiten in Hamburg, 1900-1945*. Keltern- Weiler: Goecke und Evers, 1998.

MARTINENCHE, Ernest. L'action du Groupement pendant les années 1921 et 1922. *Revue de l'Amérique Latine*, v. VII, n. 26, 1924.

MILZA, Pierre. *As relações internacionais de 1918 a 1939*. Lisboa: Edições 70, 2007.

OPINEL, Annick; GACHELIN, Gabriel. Emile Brumpt's contribution to the characterization of parasitic diseases in Brazil, 1909-1914. *Parassitologia*, v. 47, p. 299-307, 2005.

PETITJEAN, Patrick. Ciências, impérios, relações científicas franco-brasileiras. In: HAMBURGUER, A. I et. al (Org.) *A ciência nas relações Brasil-França (1850-1950)*. São Paulo: EDUSP, 1996. p. 25-39

PETITJEAN, Patrick. Sciences et empires. *Anais do 2o. Congresso Latino-Americano de História da Ciência e da Tecnologia*. São Paulo: Nova Stella, 1989.

REGGIANI, Andrés H. Medicina y Kulturpolitik en la era del nacionalsocialismo. In: CARRERAS, Sandra (Orgs.) *Der Nationalsozialismus und Lateinamerika*. *Ibero-Online.de* - Heft 3, I.

RINGER, Fritz K. *O declínio dos mandarins alemães: a comunidade acadêmica alemã, 1890-1933*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000.

ROGER, Henri. O prof. Roger na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. *A Patologia Geral*, v. 8, n. 5, p. 130-136, 1923.

SÁ, Magali Romero; SILVA, André F. Cândido da. Por entre las páginas del imperialismo germánico en América Latina: *La Revista Médica de Hamburgo y La Revista Médica Germano-Ibero-Americana (1920-1933)*.

SÁ, Magali Romero; VIANA, Larissa Moreira. La science médicale entre la France et le Brésil: stratégies d'échange scientifique dans la période de l'entre-deux guerres. *Cahiers de Amériques Latines*, v. 65, n. 3, p. 123-142, 2010.

STERN, Fritz. *O mundo alemão de Einstein*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

---

SUPPO, Hugo. A política cultural da França no Brasil entre 1920 e 1940: o direito e o avesso das missões universitárias. *Revista de História*, p. 309-345, 2000.

WULF, S. *Das Hamburger Tropeninstitut 1919 bis 1945: auswärtlige Kulturpolitik und Kolonialrevisionismus nach Versailles*. Berlin; Hamburg: Reimer, 1994.

# **Parte II**

---

**Ciências  
demarcações e limites tangíveis**



## Ciência e política na fronteira amazônica: Emílio Goeldi e o Contestado Franco- Brasileiro (1895-1900)

Nelson Sanjad<sup>1</sup>

O artigo analisa a participação do zoólogo suíço Emílio Goeldi (1859-1917) na contenda diplomática que colocou, no final do século XIX, Brasil e França em lados opostos, ambos disputando uma extensa área do atual estado do Amapá, entre os rios Oiapoque e Araguari. Goeldi dirigia o Museu Paraense de História Natural e Etnografia, sediado em Belém, e foi convocado pelo governador do Pará, ao qual o território subordinava-se, para percorrer pessoalmente a costa amapaense e estudar sua geografia, flora, fauna, geologia e habitantes. Os resultados dessas investigações seriam publicados no boletim do Museu Paraense e em revistas europeias, bem como utilizados pelo ministro plenipotenciário do Brasil, José Maria da Silva Paranhos, o Barão do Rio Branco (1845-1912).

Embora o Contestado Franco-Brasileiro<sup>2</sup> tenha sido objeto de estudo de vários historiadores e geógrafos, o envolvimento de um cientista, Emílio Goeldi, ainda é pouco conhecido e geralmente entendido como uma intervenção dos governantes locais visando ao controle social baseado em argumentos supostamente racionais. A participação de Goeldi no Contestado também é raramente citada na literatura sobre história diplomática ou sobre relações internacionais. Esse fato é digno de nota, pois o Contestado, além de estar fundamentalmente

---

1 Coordenador de Comunicação e Extensão do Museu Paraense Emílio Goeldi/MCTI.

2 A expressão “Contestado Franco-Brasileiro” aparece na literatura designando tanto a contenda diplomática do final do século XIX quanto o território localizado entre os rios Oiapoque e Araguari. Para evitar dubiedade na utilização da expressão, adotarei letras maiúsculas ao me referir ao processo de arbitragem internacional (Contestado) e minúsculas ao me referir ao território (contestado).

---

ligado às pretensões imperialistas da França do século XIX, foi um episódio importante na relação diplomática dos dois países, que precisou ser reconstruída após 1900, e também um episódio catalisador da pesquisa científica, sobretudo de cariz geográfico, reconhecido na própria época.

## **O Contestado Franco-Brasileiro: marcos da disputa no século XIX**

No dia 15 de maio de 1895, o navio de guerra francês “Bengali” fundeu diante da vila de Amapá, localizada no litoral norte da antiga Guiana Brasileira e no centro do território conhecido como ‘contestado’. O objetivo da investida militar era prender o líder da comunidade, Francisco Xavier da Veiga Cabral, e resgatar colaboradores do governo de Caiena, mantidos prisioneiros no local. Após uma discussão com o capitão-tenente à frente da missão, Cabral o alvejou com vários tiros, dando início a uma carnificina sem precedentes na região. A crônica do incidente relata uma sequência de atos violentos praticados pelos franceses, que incluíram o incêndio de residências e o assassinato de dezenas de moradores (Reis, 1960).

Esse conflito foi mais um episódio da longa e acidentada disputa entre Brasil e França pelo território contestado, originada por interpretações diferenciadas de documentos históricos, particularmente os relacionados a Vicente Yáñez Pinzón (1463-1514), companheiro de Américo Vespúcio (1454-1512) e um dos primeiros europeus a navegar pela foz do *Mar Dulce*. Os franceses alegavam, grosso modo, que o rio mencionado nas crônicas e mapas originados da expedição de Pinzón – e que as Coroas portuguesa e francesa acordaram no início do século XVIII como limite natural de suas possessões na América do Sul – era o Araguari, enquanto os brasileiros, seguindo a posição lusitana, defendiam um limite mais ao norte, no rio Oiapoque.

Não cabe descrever aqui o percurso diplomático do Contestado, que recebeu esse nome em um acordo formalizado pelo Brasil e pela França em 1841, estipulando a não ocupação recíproca do território e mantendo o *status quo* do Tratado de Utrecht, assinado em 1713, até que os dois países chegassem a uma solução sobre os limites a serem adotados. O que importa é destacar que ambos os países, na década de 1850, tentaram resolver o conflito por meio de comissões bilaterais destinadas ao reconhecimento geográfico do território, que fracassaram em seu intento. A região permaneceu relativamente pacificada até a década de 1880, quando comerciantes e exploradores franceses iniciaram um movimento pela emancipação política da Guiana Brasileira.

A defesa da Guiana Independente, ou da Nova Guiana, como também é chamada nas fontes francesas, aparece em um curioso livro de Henri Coudreau (1859-1899), em três volumes, intitulado “La France Équinoxiale”. O livro era o resultado das várias viagens empreendidas pelo autor à Amazônia desde 1881 (Coudreau, 1887; Benoit, 2000). O primeiro volume, “La France Équinoxiale – Études sur les Guyanes et l’Amazonie”, apareceu em 1886, tornando-se a obra capital para a diplomacia francesa do final do século. O segundo volume, “Voyage à travers les Guyanes et l’Amazonie”, foi publicado em 1887. O terceiro é um Atlas da região.

Coudreau fez de “A França Equinocial” um apelo apaixonado ao governo francês para que prosseguisse na expansão colonial na América do Sul, em direção ao Cabo Norte. Segundo ele, a França tinha direitos históricos sobre o território contestado e seu livro pretendia colaborar com uma solução pacífica para a disputa, fazendo uma exposição “puramente científica e desinteressada dos fatos” (Coudreau, 1886). O explorador usou dois argumentos principais para justificar suas ideias: o primeiro foi fazer crer que a grande “ilha fluvial americana”, região compreendida entre o Orenoco e o

---

Amazonas, havia sido primeiramente ocupada pela França, ainda no século XVI (para Coudreau, o rio de Vicente Pinzón era o próprio Amazonas!). Posteriormente, como o governo francês não cuidou de defender o território, ele foi repartido com a Espanha, Holanda, Inglaterra e Portugal. O segundo argumento assumia que os portugueses teriam se interessado pelo contestado somente após a Revolução, pois se sentiram ameaçados pela revolta dos escravos na Guiana. Nessa ocasião, teriam destruído e eliminado todas as fortificações e missões francesas no território. Por essa razão, segundo Coudreau, não havia, na região, população alguma identificada com o Brasil. Para o explorador francês, os que ali moravam viviam em um “estado anárquico”, fora de qualquer influência nacional. Eram, na sua maioria, índios, quilombolas e soldados desertores, gente sem pátria ou amor a qualquer bandeira. A proposta do explorador era, portanto, transformar negros e índios em mão de obra para projetos agrícolas e extrativistas, bem como fazer das pradarias do Oiapoque uma imensa penitenciária para os criminosos franceses, garantindo a exploração da terra mediante trabalhos forçados e o acesso ao rio Amazonas (Coudreau, 1886).

Um dos pontos de maior interesse para a diplomacia brasileira, no final do século, estava no capítulo sobre a República do Cunani, apresentada como um Estado independente, ainda que despovoado. Segundo Coudreau, os “cunanienses não amam o Brasil, o que pode ser explicado pela sua qualidade de antigos escravos daquela nação. Eles amam muito a França”. Nesse sentido, a população local teria enviado quatro petições ao governo francês demandando administradores. A última vez teria sido em 1883, na presença do próprio Coudreau. Nessa ocasião, os habitantes teriam se manifestado unanimemente por meio de um plebiscito organizado pelo explorador: “(...) os cunanienses querem ser franceses, ou permanecer cunanienses” (Coudreau, 1886).

Após o evento de 1895, uma intensa campanha nacionalista foi deflagrada em Belém e no Rio de Janeiro, que alçou Veiga Cabral a herói nacional e defensor da República brasileira contra os interesses alienígenas. Gritos de protestos partiram de deputados, senadores e intelectuais, exigindo uma ação mais efetiva do governo para garantir ao Brasil a região disputada com a França. Com esse objetivo, uma das primeiras medidas tomadas pelo governador do Pará, Lauro Sodré (1858-1944), foi o envio do diretor do Museu Paraense à região onde houve o conflito, em outubro de 1895.

Goeldi recebeu uma dupla missão: checar a veracidade das informações divulgadas por Coudreau sobre o Cunani, e proceder a um inventário científico da região, à maneira como o explorador francês havia feito doze anos antes. No auge da crise diplomática entre o Brasil e a França, urgia reunir dados confiáveis sobre a geografia, o ambiente natural e a população do contestado. Nesse sentido, a ciência, ou melhor, um discurso cientificizante, posto que “objetivo” e “desinteressado”, deveria formar a base de qualquer argumento político.

### **As expedições do Museu Paraense ao território contestado**

Foram duas as expedições organizadas por Goeldi ao contestado na década de 1890, de outubro a novembro de 1895 e de julho a setembro de 1896. Na primeira embarcaram, além de Goeldi, o botânico Jacques Huber (1867-1914), um taxidermista, um servente e o tenente-coronel Aureliano Pinto de Lima Guedes, comissionado pelo museu. O grupo percorreu todo o litoral do contestado, do Araguari ao Oiapoque. Uma carta geográfica e dezenas de fotografias foram tiradas, além das coletas de objetos arqueológicos, de vegetais e de animais (Goeldi, 1897). Da segunda expedição participaram apenas

---

o tenente-coronel Guedes e seu filho Manoel Pinto de Lima Guedes, preparador de botânica do museu. Ambos percorreram o litoral sul da Guiana Brasileira, principalmente a ilha do Pará e os rios Anauerá-Pucú e Maracá. Nova coleção de plantas foi feita, além de amostras geológicas e de dezenas de urnas funerárias, escavadas e recolhidas em grutas e necrotérios indígenas (Goeldi, 1897).

Excetuando as coleções, os primeiros frutos das viagens foram dois relatórios confidenciais redigidos por Goeldi, o primeiro endereçado ao governador Lauro Sodré e o segundo, ao ministro das Relações Exteriores, Carlos Augusto de Carvalho<sup>3</sup>. Para Sodré, o diretor do Museu Paraense fez um relato mais detalhado da viagem e repassou dados de caráter estratégico para a disputa. Abriu seu relatório informando sobre o recenseamento que realizou em Cunani, a primeira cidade visitada, cuja população era formada por “brasileiros sem exceção alguma”. A maioria era negra ou mulata, os mais velhos “mocambistas” e os mais novos paraenses que emigraram para o local. Segundo Goeldi, “são brasileiros de coração, que protestam contra as pretensões francesas e mostram-se bastante irritados contra Coudreau, Trajano e todos aqueles que mais íntimas relações mantiveram com Caiena”.

Após informações sobre a língua falada (português), as escolas, a moeda corrente, o comércio e a saúde pública, Goeldi descreveu suas explorações nos arredores da vila. As excursões justificavam-se para corrigir “numerossíssimos erros nos mapas atualmente existentes”, principalmente as “muito defeituosas e levianas (...) cartas contidas

---

3 Respectivamente, “Expozição sumaria da viagem realisada ao Território contestado Franco-Brazileiro pelo Muzeu Paraense de Historia Natural e Ethnographia, 7 de outubro a 14 de novembro de 1895”. Pará, 19 de novembro de 1895. Assinada pelo Dr. Emilio A. Goeldi, Diretor do Muzeu Paraense. Arquivo Histórico do Itamaraty, Arquivo Particular do Barão do Rio Branco (doravante AHI), Parte III, códice 340-2-13, doc.14; e Cópia de um Ofício Reservado de Emílio A. Goeldi ao Ministro Carlos de Carvalho. Pará, 21 de novembro de 1895. AHI, Parte III, códice 340-2-13, doc. 8. Ambos aparecem transcritos em Gomes, Queiroz e Coelho (1999).

na obra de H. Coudreau”. Da cidade de Amapá, local do incidente armado com os franceses e por isso mesmo escolhido por Goeldi para montar seu “laboratório de viagem”, o zoólogo também levantou o mapa, anotando a situação das residências queimadas e os possíveis motivos da malfadada missão francesa.

Goeldi encerrou o relatório com informações sobre o rio Calçoene, local da descoberta de um aluvião aurífero em 1893. Segundo ele, esse era o ponto nevrálgico do contestado, pois o garimpo havia atraído milhares de pessoas para o alto curso do rio, entre crioulos de Caiena, Martinica e Guadalupe, franceses, ingleses, norte-americanos, chineses e holandeses do Suriname, os quais comercializavam o metal diretamente em Caiena. Anunciou, ainda, que precisaria de alguns meses para organizar seu material e seus escritos, a serem reunidos numa “publicação que, pelo seu calado científico e sua absoluta seriedade, aniquilariam, para sempre, os efeitos tão nocivos da obra muito leviana do Senhor Henri Coudreau”.

Quanto ao relatório ao ministro das Relações Exteriores, Goeldi procurou orientar a posição brasileira no Contestado. Iniciou afirmando que o “Brasil nunca devia ter tolerado que se chamasse de ‘Territoire contesté franco-brésilien’” a Guiana Brasileira. Ressaltou que “para o espírito de qualquer árbitro não é bastante saber que os moradores do Território Contestado são de origem brasileira. Importa tanto ou mais ainda saber se eles querem ser brasileiros” (grifos de Goeldi). Assim, Goeldi tocava num ponto forte da argumentação francesa, sustentada pelo livro de Coudreau. O cientista suíço contra-argumentava, afirmando estar convencido de que os moradores do contestado queriam pertencer ao Brasil e não à França. Segundo Goeldi, “o que o Senhor Henri Coudreau escreveu acerca das simpatias para a França é grossa mentira; a gente de Cunani ficou indignada quando li os respectivos trechos do livro de Coudreau!”.

---

Após o conflito de maio de 1895, os governos da França e do Brasil renovaram sua disposição em assinar um tratado de arbitragem para o Contestado do Amapá. Os graves acontecimentos lançaram a diplomacia de ambos os países numa rápida negociação sobre os termos do tratado, já em curso no mês de agosto (Rio Branco, 1899). O Tratado de Arbitramento foi assinado no Rio de Janeiro em 10 de abril de 1897. No documento, Brasil e França acordavam a decisão arbitral do governo da Confederação Suíça, que seria “convidado a decidir qual é o rio Japoc ou Vicente Pinsão [sic] e a fixar o limite interior do território”. O Brasil reconhecia o Oiapoque como limite natural, enquanto a França pretendia avançar a fronteira até o Araguari. O árbitro deveria adotar um dos dois rios como limite, ou então indicar um dos rios localizados entre eles, o que abria a possibilidade da divisão do território. Pelo tratado, ambos os países deveriam habilitar o árbitro a proferir a sentença, municiando-o com uma memória, no prazo de oito meses após a ratificação do acordo, contendo a exposição dos direitos de cada um e os documentos comprobatórios. Findo esse prazo, uma segunda memória poderia ser apresentada por ambas as partes, também no prazo de oito meses, para as devidas réplicas. Após a apresentação da segunda memória, o árbitro decidiria a questão no prazo máximo de um ano (Tratado, 1897)<sup>4</sup>.

Paralelamente às negociações diplomáticas, Goeldi acionou os pesquisadores do Museu Paraense com os objetivos de reunir dados para a defesa brasileira (em sensível desvantagem com relação à francesa em termos de conhecimento geográfico), de comprovar a atuação do Estado brasileiro na região contestada e de questionar uma das principais provas da diplomacia francesa, o livro *La France Équinoxiale*.

---

4 A ratificação do tratado foi feita somente em 6 de agosto de 1898, o que estipulava automaticamente a data para a apresentação da primeira memória (abril de 1899), da segunda memória (dezembro de 1899) e da sentença final (dezembro de 1900).

## **Emílio Goeldi *versus* Henri Coudreau**

Goeldi tinha consciência de que o livro de Coudreau devia ser questionado não apenas por relatórios e por uma possível atuação sua nos bastidores da disputa com a França, mas principalmente por trabalhos científicos que pudessem ser utilizados como contraprova aos argumentos do explorador francês. A posição brasileira requeria informações que atestassem o domínio científico sobre a área e corrigissem os supostos equívocos e deturpações de Coudreau. Assim, Goeldi acionou os pesquisadores do Museu Paraense, principalmente Jacques Huber e Friedrich Katzer, para começarem a publicar os resultados científicos das viagens de 1895 e 1896, conforme havia prometido nos seus relatórios confidenciais.

A produção científica do Museu Paraense sobre o Amapá, entre 1896 e 1900, soma doze trabalhos originais e duas reedições, entre relatos de viagem, estudos ecológicos, botânicos, zoológicos, geológicos, arqueológicos e etnográficos, além da produção cartográfica e fotográfica (ver análise detalhada em Sanjad, 2010)<sup>5</sup>. Em alguns trabalhos, a condenação do “massacre” de 1895 foi explícita. Em outros, os autores atribuem o Contestado à tentativa francesa de se apropriar dos depósitos auríferos da serra de Tumucumaque, localizados no lado “brasileiro”. No geral, os pesquisadores pouco disfarçaram a intenção de fazer de seus textos instrumentos de propaganda brasileira, ou melhor, de contrapropaganda francesa, e engajaram-se na disputa diplomática, ainda que nas entrelinhas, quando afirmaram, por exemplo, que a parte “brasileira” do sistema costeiro norte-amazônico começava no Oiapoque.

O maior e mais importante trabalho do Museu Paraense sobre o contestado foi o relato da primeira expedição, escrito por Goeldi

---

5 Excetuamos aqui trabalhos menores, como notas de pesquisa, e os trabalhos específicos sobre a ilha de Marajó, ligados indiretamente à disputa pela foz do Amazonas.

---

(1897c) e publicado na Alemanha. Ali estão as críticas mais mordazes à obra de Coudreau, incluindo as interpretações que o explorador fez dos nomes dos acidentes geográficos (todos indígenas) e o material cartográfico que elaborou (Goeldi, 1897). Segundo Goeldi, “quando dois autores dão informações tão diametralmente opostas sobre coisas que podem ser percebidas pelos sentidos e tocadas com as mãos, como é o caso das nossas, em relação às de outros viajantes, assim um dos dois tem de estar com a verdade e tais situações existem em quantidade incontável no presente caso” (Goeldi, 1897c, p. 61)<sup>6</sup>. Por meio desse trecho, é possível concluir que Goeldi apresentava seu relato como uma leitura alternativa do ambiente natural do contestado, inteiramente distinta do relato de Coudreau e também mais confiável, uma vez que procurou indicar os supostos erros, as omissões e deturpações do explorador francês: “um golpe fatal sobre a credibilidade de tudo que ele desenha e escreve!” (Goeldi, 1897c).

No trecho em que descreve a sua penosa estadia em Amapá, onde grassava a malária, Goeldi fez mais uma condenação pública das investidas francesas no contestado. A primeira, em 1836, havia custado ao Brasil “muitos dissabores e incômodos” (Goeldi, 1897c). Quanto à segunda, em 1895, havia deixado vestígios examinados pessoalmente pelo autor:

mais ao longe víamos o monturo fresco de destroços e restos de incêndio de outras 15 moradias humanas que foram reduzidas a cinzas por ocasião daquele massacre abominável de 15 de maio de 1895, realizado pelos marinheiros franceses enviados pelo então governador de Caiena, contra toda razão e sob flagrante quebra de tratado (Goeldi, 1897c).

---

6 As fontes na língua alemã, citadas a partir deste ponto, foram traduzidas por João Batista Poça da Silva e Miriam Junghans.

Os fins políticos do relato ficam ainda mais evidentes quando Goeldi o publicou pela segunda vez, no seu país natal e sede da arbitragem (Goeldi, 1898). A nova versão trazia poucos, mas fundamentais acréscimos para avaliarmos as intenções de Goeldi, como uma extensa nota que associava a obra de Coudreau à política colonial francesa, o que significava invalidar as pretensões científicas e o rigor das informações passadas pelo explorador (Goeldi, 1898). No entanto, Goeldi precisou garantir que o mesmo argumento não seria utilizado contra seu relato de viagem, o que fez apelando para sua cidadania suíça e pronunciando sua neutralidade (Goeldi, 1898).

Em um relato de viagem convencional, Goeldi reuniu os elementos para desmoralizar Coudreau de maneira coerente e articulada com outros trabalhos do Museu Paraense. Contudo, a participação do zoólogo não findou aí. Após a ratificação do Tratado de Arbitramento, seria convocado para atuar juntamente com o Barão do Rio Branco no caso.

### **Emílio Goeldi e o Barão do Rio Branco**

Logo após a ratificação do Tratado de Arbitramento, em agosto de 1898, Goeldi foi solicitado para servir à causa brasileira na Europa, sob as ordens do Barão do Rio Branco. Àquela altura, já eram evidentes as vantagens de manter o diretor do Museu Paraense como assessor, uma vez que conhecia pessoalmente a área em litígio, era um cientista relativamente conhecido na Europa (principalmente a de cultura germânica) e possuía cidadania suíça, ou seja, estava apto a auxiliar nos trabalhos investigativos, a dirimir dúvidas e a manter contatos com seus compatriotas.

Em outubro de 1898, Goeldi partiu com a família para a Europa. Assim que se estabeleceu em Berna, enviou uma carta a Rio Branco, a

---

essa altura residindo em Paris para efetuar as pesquisas históricas e geográficas, colocando-se “inteiramente à disposição” do diplomata e garantindo que iria agir com a “máxima reserva”<sup>7</sup>. Nos primeiros dias de 1899, Goeldi confirmava o recebimento das instruções e afirmava que seriam “estritamente observadas”. Uma das tarefas do diretor do Museu Paraense foi escolher a tipografia e levantar os custos de impressão da primeira memória do governo brasileiro. Também interveio junto à gráfica para que os tipos portugueses e espanhóis fossem usados corretamente, esclareceu dúvidas relacionadas à interpretação de mapas do contestado e forneceu informações sobre a população local<sup>8</sup>.

Outra missão teria sido circular pela comunidade acadêmica e científica da Suíça, frequentando museus, universidades e academias. O objetivo era divulgar as pesquisas do Museu Paraense e fazer uma propaganda positiva do governo brasileiro, sem, contudo, falar abertamente sobre o Contestado. Entre dezembro de 1898 e junho de 1899, Goeldi visitou várias instituições e proferiu palestras na Sociedade de Ciências Naturais e na Sociedade de Geografia de Berna, munido de mapas e fotografias, abordando sempre temas relacionados à fauna e à geografia amazônicas. Algumas dessas conferências foram publicadas em revistas e jornais de divulgação científica da Suíça (Sanjad, 2010).

Os esforços de Goeldi no sentido de tornar público seu conhecimento sobre a Amazônia, e particularmente sobre a foz do Amazonas, surtiram os efeitos desejados. Em 19 de maio de 1899, pouco mais de

---

7 Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Berna, 9 de dezembro de 1898. AHI, I- Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32.

8 Cf. Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Berna, 3 de janeiro de 1899. AHI, I- Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32; Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Berna, 14 de janeiro de 1899. AHI, I- Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32; Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Berna, 20 de fevereiro de 1899. AHI, I- Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32.

um mês depois da entrega oficial da primeira memória histórica e geográfica pelos governos francês e brasileiro, Goeldi foi chamado à presença de Eduard Müller (1848-1919), o presidente da Confederação Suíça em 1899<sup>9</sup>. O diretor do Museu Paraense relatou o encontro em uma carta a Rio Branco, datada de 11 de junho: a conversa teria sido “a melhor possível: depois de uma conversa toda cordial que pouco menos de 1 ½ hora durou, separei-me do Presidente, agradecido e satisfeito da amabilíssima recepção, convencido também de que a entrevista seria útil e proveitosa aos interesses do Brasil”. Goeldi não quis dar os detalhes, uma vez que preferia fazer isso oralmente, mas adiantou que o Presidente estudava pessoalmente a questão “com paciência e afinco” e que dera “(...) provas eloquentes de inteligente penetração no meio deste complicado cipoal (...) ele tende a chegar a encarar certos pontos principais de um modo que justificam a nossa esperança e confiança na formação de uma opinião favorável”<sup>10</sup>.

A partir de junho de 1899, cessa a correspondência entre Goeldi e Rio Branco, pois este já havia se transferido para Berna. Isso dificulta o rastreamento das atividades de Goeldi na Suíça até o seu regresso para o Brasil, em outubro. Mal desembarcara em Belém, Goeldi foi novamente chamado por Rio Branco, que se sentiu incomodado pelo fato do zoólogo ter partido sem sua prévia autorização. Em 2 de janeiro de 1900, Rio Branco escreveu ao governador do Pará, José Paes de Carvalho, pedindo explicações sobre o regresso do zoólogo. Para contemporizar a atitude de Goeldi, Paes de Carvalho enumerou

---

9 O governo suíço (poder executivo) era formado por alguns membros eleitos pela Assembleia Federal para um período administrativo de quatro anos. Esses membros formavam o Conselho Federal. O presidente da Confederação era eleito dentre os conselheiros pelas câmaras reunidas que formavam a Assembleia, para um mandato rotativo de apenas um ano. O presidente acumulava a chefia do Departamento de Políticas Federais, atualmente chamado Departamento Federal de Assuntos Estrangeiros. Nesse sentido, o processo de arbitragem do Contestado estava nas mãos de Müller, membro do Conselho Federal desde 1895 (Aerni, 1992).

10 Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Berna, 11 de junho de 1899. AHI, I-Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32.

---

parte dos serviços prestados pelo zoólogo – dando-nos, então, a exata dimensão da tarefa dada a ele por Rio Branco em meados de 1899. A missão foi simples, mas exige uma explicação prévia: quando o presidente Müller recebeu as primeiras memórias do Brasil e da França, decidiu nomear uma comissão secreta de peritos suíços para analisar a disputa e emitir um parecer. A intenção de Müller era dar a um julgamento político o caráter de uma polêmica científica, que deveria ser embasada em argumentos racionais, mapas e fontes históricas reunidos por ambos os países. A tarefa era delicada, pois, se do lado brasileiro Rio Branco esmerava-se nos seus estudos, do lado francês um dos principais colaboradores era o geógrafo Paul Vidal de La Blache (1845-1918), fundador da revista *Annales de Géographie* e cientista de grande prestígio internacional. Müller, portanto, cometeu um ato de prudência ao levar o Contestado para dentro da universidade suíça.

Essa decisão deu alguma vantagem para o Brasil, pois Rio Branco imediatamente acionou Goeldi para descobrir quais eram os professores universitários que assessoravam Müller. E Goeldi, de fato, identificou dois peritos por meio de seus contatos acadêmicos: Otto Stoll (1849-1922), professor de geografia política e etnografia da Universidade de Zurique, e Johann Jakob Früh (1852-1938), professor de geografia física na Escola Politécnica Federal em Zurique. Segundo Paes de Carvalho, Goeldi “(...) com eles entrou em discretas relações, ministrando-lhes informações e esclarecimentos que considero de algum valor<sup>11</sup>.”

No mesmo dia em que Paes de Carvalho escreveu a Rio Branco, Goeldi também enviou uma longa carta ao diplomata dando explicações sobre seu inesperado regresso e suas atividades. Goeldi mostrou-se “embaraçado” por não ter tido tempo de escrever antes

---

11 Carta de José Paes de Carvalho ao Barão do Rio Branco. Pará, 6 de fevereiro de 1900. AHI, I- Correspondência, Lata 818, maço 2, pasta 21.

em razão da “colossal carga de serviço” que o esperava no Museu Paraense. Sobre os peritos, informou que havia identificado dois em Zurique, mas que era provável que houvesse mais, talvez na Suíça francesa. Segundo Goeldi, Stoll e Früh “não se dão muito entre si, mas eu me dou com ambos, principalmente com o primeiro, que conhece há anos; com o segundo o ponto de contato é de data mais recente (1894) e provém da circunstância de sermos ambos membros honorários da Sociedade de Ciências Naturais de St. Gallen”. Goeldi traça, em seguida, um perfil de quatro páginas de cada um dos peritos, bem como descreve as relações que travou com ambos.

Mais uma vez anuindo ao pedido do Barão do Rio Branco, Goeldi dispôs-se a retornar à Suíça. Em vez de se fixar em Berna, desta vez rumaria para Zurique, pois assim poderia manter contato pessoal com Stoll e Früh, além de “robustecer pessoalmente ainda uns eventuais bons efeitos que de antemão eu tinha preparado em território suíço mediante a supramencionada publicação [seu relato de viagem à Guiana Brasileira]”<sup>12</sup>.

Goeldi partiu no início de março de 1900, chegando à Suíça no final de abril<sup>13</sup>. Estabeleceu-se, como previsto, em Zurique. Daí rumou para Berna, onde se encontrou com Rio Branco<sup>14</sup>, depois para Sankt Gallen, novamente para Zurique e, por fim, Berna. Goeldi hospedou-se sempre em hotéis para não levantar suspeitas e permaneceu pouco tempo em cada cidade. À medida que obtinha informações, escrevia para Rio Branco. Por exemplo, em 19 de julho enviou de Sankt Gallen uma carta avisando que tivera “prolongadas conferências com o homem [provavelmente Stoll] em Z. [Zurique] e

---

12 Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Pará, 6 de fevereiro de 1900. AHI, I-Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32.

13 Carta de José Paes de Carvalho ao Barão do Rio Branco. Pará, 7 de março de 1900. AHI, I-Correspondência, Lata 818, maço 2, pasta 21.

14 Carta de Emilio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Zürich, 19 de junho de 1900. AHI, I-Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32.

---

consegui derrocar as dúvidas, tanto que tenho a convicção que ele se acha hoje inteiramente do nosso lado”. Na mesma missiva avisou que a primeira reunião dos peritos iria ser convocada para o final de julho e que as “coisas estão em muito bom pé, de maneira a fazer bastante provável uma completa vitória (...)”<sup>15</sup>. Por fim, Goeldi informou que tivera uma nova audiência com o conselheiro Müller<sup>16</sup>, mas que circunstâncias outras impediram que tivessem uma conversa demorada.

Em 1º de agosto de 1900, uma nova carta a Rio Branco, enviada de Zurique, dava notícias de Stoll. Enquanto Goeldi apresentava Huber<sup>17</sup> para o geógrafo suíço, este aproveitou a oportunidade para fazer diversas perguntas sobre as medidas de distância utilizadas no Brasil, principalmente a légua. Goeldi respondeu que iria consultar a literatura disponível, mas o que fez, na verdade, foi escrever a Rio Branco para saber como deveria proceder<sup>18</sup>. Dois dias depois, já de posse da resposta de Rio Branco, Goeldi informou que iria fazer um resumo das explicações dadas pelo diplomata e repassá-lo a Stoll, juntamente com alguns livros “com prudência escolhidos para servirem de provas corroboradoras”. Segundo Goeldi, era de “todo o interesse esticar a légua – pois o homem [Stoll] evidentemente quer contar do Cabo do Norte até o Oiapoque”<sup>19</sup>.

---

15 Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. St.Gallen, 19 de julho de 1900. AHI, I-Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32. Grifo duplo de Goeldi.

16 Em 1900, a presidência da Suíça foi ocupada por Walter Hauser (1837-1902), mas Müller permaneceu no Conselho Federal à frente do Departamento Militar e da comissão de peritos suíços que estudavam o Contestado.

17 Huber partiu de Belém em julho de 1900 para realizar contatos científicos na Europa, incluindo a participação no primeiro Congresso Internacional de Botânica, realizado em Paris no mês de outubro. Por meio dessa carta de Goeldi, tomamos conhecimento que Huber também se engajou nos bastidores do Contestado.

18 Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Zurique, 1º de agosto de 1900. AHI, I-Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32. Grifo de Goeldi.

19 Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Zurique, 3 de agosto de 1900. AHI, I-Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32. Grifo duplo de Goeldi.

Rio Branco descobriu os outros dois peritos contratados pelo governo suíço, e pediu a Goeldi que levantasse informações sobre ambos. O primeiro era um historiador de Zurique de sobrenome Schweizer. Goeldi escreveu que o havia conhecido quando era chefe do arquivo cantonal de Zurique, local onde realizara pesquisas sobre a origem de sua família. Era professor de história na Universidade de Zurique e “especialista em leitura de documentos antigos”. Segundo Goeldi, Schweizer lhe devia “diversos favores”<sup>20</sup>. O segundo também era historiador, chamado Albert Burckhardt-Finsler (1854-1911), da Universidade da Basileia. Goeldi confirmou sua identidade quando, na véspera de receber a carta do Barão, um parente de Burckhardt-Finsler pediu a Huber uma cópia do estudo de Goeldi sobre a cerâmica de Cunani, abrindo assim a possibilidade de uma aproximação pessoal.

Identificados os dois últimos peritos, Goeldi pôde manter relações com toda a comissão. O resultado dessas relações pode ser conferido nas atas das reuniões da comissão, que tiveram como objetivo redigir um parecer provisório sobre o Contestado. Segundo Aerni (s.d.):

Stoll logo no início apresentou, conforme os protocolos da sessão, um grande número de fotografias e desenhos feitos pelo Dr. Goeldi naquela região. Früh, da mesma forma, mencionou nas discussões os relatórios de viagem de Goeldi e os levantamentos por ele realizados.

A sentença que os peritos elaboraram, reproduzida por Aerni (s.d.), coincidia com a posição brasileira expressa na segunda memória redigida por Rio Branco, ou seja, fixava a fronteira fluvial pelo rio Oiapoque e a interna pela serra de Tumucumaque (Rio Branco, 1899).

---

20 Carta de Emílio Goeldi ao Barão do Rio Branco. Zurique, 3 de agosto de 1900. AHI, I-Correspondência, Lata 825, maço 1, pasta 32.

---

Após a sentença da comissão, já eram evidentes as chances do Brasil ser beneficiado pelo laudo final, ainda a ser subscrito pelo presidente Walter Hauser. Mas Goeldi não esperou pelo veredicto. Partiu de volta para o Brasil. Quando chegou a Belém, em dezembro, o resultado do Contestado já havia sido divulgado, causando júbilo na imprensa e no meio político local. Em reconhecimento aos serviços de Goeldi, o governador Paes de Carvalho assinou um decreto no dia 31 de dezembro alterando o nome do Museu Paraense para “Museu Goeldi” (Goeldi, 1904).

## **Considerações finais: conhecimento científico e fronteira amazônica**

Para Moreira (1989), a participação de Goeldi no Contestado foi fundamental para a vitória brasileira. Sem sua ajuda, Rio Branco dificilmente conseguiria refutar as provas elaboradas pela diplomacia francesa, a qual, até a entrada de Goeldi e do Museu Paraense na disputa, estava muito melhor informada sobre as Guianas do que as autoridades brasileiras (ainda que essas informações fossem claramente tendenciosas, como as de Coudreau). A atuação de Goeldi, portanto, teria sido valiosa em um duplo aspecto: o fato de conhecer pessoalmente a região contestada, onde fizera pesquisas científicas (valor testemunhal), e “pelas suas relações nos meios universitários da sua pátria, com reflexos simpáticos à nossa causa (valor propiciatório)” (Moreira, 1989).

Acrescentamos alguns pontos a essas observações: primeiro, os testemunhos de Goeldi e dos outros investigadores do Museu Paraense, expressos nos relatórios confidenciais e nos trabalhos científicos, não estavam isentos de julgamentos morais e políticos. Os artigos e livros que aqui referimos são tão tendenciosos quanto as criticadas obras de Coudreau, independentemente do mérito

científico e da justeza dos argumentos que defendem. Em todos eles é possível comprovar, com maior ou menor empenho, uma posição francamente favorável ao Brasil. Segundo, a atuação de Goeldi na Suíça não se resumiu à propaganda brasileira feita por meio de palestras e encontros acadêmicos, nem ao assessoramento a Rio Branco ou ao fornecimento de informações para os peritos suíços. O valor propiciatório mencionado por Moreira, no sentido de atuar para a eliminação do imponderável no resultado final do Contestado, deve ser entendido, na verdade, como um ato diplomático, no qual está incluída a manipulação de informações. Para seus conterrâneos, Goeldi vestiu-se como uma testemunha desinteressada e confiável, apta a opinar sobre a disputa em um processo de arbitragem internacional. Valendo-se de sua cidadania suíça e da profissão de cientista, Goeldi desempenhou o papel que criticou em Coudreau, o de agente político.

Nesse sentido, o zoólogo foi extremamente hábil em manejar sua credibilidade para atestar fatos e informações sobre o contestado com as qualidades morais indispensáveis para tornar seu testemunho fidedigno. A comprovação disso encontra-se na “*Sentence du Conseil Fédéral Suisse dans la question des frontières de la Guyane Française et de Brésil*”, publicada em 1º. de dezembro de 1900. No capítulo sobre a descrição física e geográfica do território contestado, uma das fontes mais citadas é o relato de viagem de Goeldi ao Amapá, na sua versão suíça (Sentence, 1900). Goeldi foi citado como fonte testemunhal diversas vezes e seu texto foi utilizado para a correção de supostos equívocos de Coudreau, como a forma da ilha de Maracá (Sentence, 1900), e mesmo como apoio na crítica às cartas geográficas disponíveis sobre o território (Sentence, 1900). Na descrição da fronteira interior entre Brasil e Guiana Francesa, os redatores da Sentença consideraram, mais uma vez, o relato de Goeldi mais confiável do que os escritos de Coudreau: “deve-se utilizar com prudência aqueles dados de Coudreau, que percorreu a Guiana durante

---

uma dezena de anos. O Dr. Goeldi [...] criticou vivamente os resultados de suas explorações” (Sentence, 1900, p. 47).

Em conclusão, cabe lembrar que o envolvimento dos pesquisadores do Museu Paraense no Contestado Franco-Brasileiro ocorreu no momento em que a Amazônia configurava-se como uma dupla fronteira: econômica, fornecedora de matérias primas fundamentais para a expansão do capitalismo internacional, e científica, ou seja, como território a ser incorporado à sociedade ocidental por meio da ciência (Faulhaber, 2005). Segundo Faulhaber, fronteira econômica e fronteira científica são dois lados de uma mesma moeda, devendo a história das instituições de pesquisa na Amazônia ser estudada na intersecção entre a constituição do campo científico no Brasil, a construção do Estado Nacional e a intervenção regional promovida por ele com fins de exploração ou conservação de recursos naturais. Essa perspectiva pode iluminar tanto a trajetória profissional de Goeldi, que precisou transitar entre a política e a ciência para obter o apoio de que o museu e sua carreira necessitavam, quanto a constituição da agenda de pesquisa das instituições locais, que possuíam (e ainda possuem) traços regionais bastante marcados, embora entrelaçados a discussões internacionais (Sanjad, 2010). O processo de construção das instituições científicas locais requer, portanto, um olhar atento para os significados que a Amazônia adquiriu para a ciência no passado e para o agenciamento dessas mesmas instituições que o Estado brasileiro promoveu (e promove) com a intenção de ampliar sua ação no espaço amazônico.

## Referências

AERNI, Agathon. Sennwald: Der Naturforscher Prof. Emil August Göldi, 1859-1917 (Teil III). Terrainbereiter für brasilianische Interessen. *Der Alvier*, n. 216, p. 7, 6 e 7 de nov. 1992.

AERNI, Agathon. Emil August Göldi. [S.l.: s.n., s.d.]. (Manuscrito).

BENOIT, Sébastien. *Henri Anatole Coudreau (1859-1899) : dernier explorateur français en Amazonie*. Paris: L'Harmattan, 2000.

COUDREAU, Henri Anatole. 1886. *La France Équinoxiale: études sur les Guyanes et L'Amazonie*. Paris: Challamel Ainé, 1886.

\_\_\_\_\_. *La France Équinoxiale: voyage à travers les Guyanes et L'Amazonie*. Paris: Challamel Ainé, 1887. T. 2.

FAULHABER, Priscila. A história dos institutos de pesquisa na Amazônia. *Estudos Avançados*, v. 19, n.54, p. 241-257, 2005.

GOELDI, Emílio Augusto. Relatório apresentado pelo Director do Museu Paraense ao Sr. Dr. Lauro Sodré, Governador do Estado do Pará. *Boletim do Museu Paraense de História Natural e Etnografia*, v. 2, n. 1, p. 1-27, 1897a.

\_\_\_\_\_. Relatório apresentado ao Exmo. Sr. Dr. Lauro Sodré, Governador do Estado do Pará, pelo Director do Museu Paraense. *Boletim do Museu Paraense de História Natural e Etnografia*, v. 2, n. 3, p. 257-287, 1897b.

\_\_\_\_\_. Eine Naturforscherfahrt nach dem Litoral des südlichen Guyana zwischen Oyapock und Amazonenstrom (Oktober bis November 1895). *Petermann's Geographischen Mitteilungen*, v. 43, n. 5, p. 107-112. 1897c.

---

\_\_\_\_\_. Eine Naturforscher-Fahrt nach dem Litoral des südlichen Guyana zwischen Oyapock und Amazonasstrom (Oktober bis November 1895). *Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1896/97*, p. 97-189, 1898.

\_\_\_\_\_. Relatório sobre o Museu, relativo ao ano de 1901, apresentado ao Exmo. Sr. Dr. Secretário de Estado da Justiça, Interior e Instrução Pública pelo Dr. Emílio Augusto Goeldi, Diretor do mesmo Museu. *Boletim do Museu Paraense de História Natural e Etnografia*, v. 4, n. 1, p. 1-30, 1904.

GOMES, Flávio; QUEIROZ, Jonas Marçal; COELHO, Mauro César. *Relatos de Fronteiras: fontes para a história da Amazônia, séculos XVIII e XIX*. Belém: UFPA/NAEA, 1999.

MOREIRA, Eidorfe. Emílio Goeldi e a questão do Amapá. In: *OBRAS Reunidas de Eidorfe Moreira*. Belém: CEJUP. 1989. v. 8, p. 133-138.

REIS, Arthur César Ferreira. *A Amazônia e a cobiça internacional*. São Paulo: Companhia Ed. Nacional, 1960.

RIO BRANCO, Barão. *Frontières entre le Brésil et la Guyane Française: second mémoire présenté par les États Unis du Brésil au Gouvernement de la Confédération Suisse*. Berna: Imprimerie Staempfli, 1899. t. 3.

SANJAD, Nelson. *A coruja de minerva: o Museu Paraense entre o Império e a República, 1866-1907*. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus; Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

SENTENCE du Conseil Fédéral Suisse dans la question des frontières de la Guyane Française et de Brésil. Berna: Imprimerie Staempfli, 1900.

TRATADO de Arbitramento concluído no Rio de Janeiro aos 10 de abril de 1897 entre a República dos Estados Unidos do Brasil e a República Francesa. Paris: Imprimerie Lahure, 1897.



# Luiz Cruls e a delimitação de fronteiras na Primeira República: o caso Brasil-Bolívia<sup>1</sup>

Moema de Rezende Vergara<sup>2</sup>

## Introdução

O astrônomo Luiz Cruls (1848-1908), diretor do Observatório Astronômico na virada do século XIX para o XX foi convidado para chefiar a Comissão Mista Brasil-Bolívia em 1901, a qual é referida na historiografia da ciência como sendo a contribuição daquele cientista ao famoso Tratado de Petrópolis. Entretanto, a solução para o problema se deu puramente no plano político, sem levar em consideração os trabalhos técnicos então realizados, o que invalida a relação de causalidade entre a expedição chefiada por Cruls e o fim do litígio com a Bolívia, como se verá no decorrer do texto.

O objetivo é analisar um assunto tradicionalmente estudado pelo viés da geopolítica, isto é, a formação das fronteiras internacionais, para entender a intersecção entre ciência e nação. O desafio que ora se apresenta é apreender qual o papel que a ciência desempenhou neste jogo, que contribuiu para que o Brasil viesse a ter as feições territoriais da atualidade.

No início da república brasileira, o Tratado de Ayacucho de 1867 ainda estava em vigor e estipulava que a região do atual estado do Acre pertencia à Bolívia, e assim era reconhecida pela chancelaria brasileira da época (Brasil, 1939). Contudo, o governo brasileiro

---

1 Uma primeira versão ampliada deste texto foi publicada no Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, em 2010.

2 Pesquisadora da CHC/MAST/MCTI. Rio de Janeiro, Brasil Agradeço ao apoio da FAPERJ e CNPq para o desenvolvimento da Pesquisa.

instituiu três comissões sucessivas que tiveram por objetivo traçar o limite na região amazônica e verificar a localização da principal nascente do rio Javari, cujo desconhecimento gerava controvérsias na interpretação daquele Tratado. O labor dessas comissões quase nunca é mencionado nos anais da história da ciência no Brasil. Gera- das em circunstâncias de enorme agitação política, tem-se a impres- são de que seus trabalhos evaporam no calor das discussões.

Fig.1 - Carta Geral da Fronteira entre o Brasil e a Bolívia.

Fonte: Arquivo Nacional



## Ciência e nação, mas que ciência?

Atualmente, quem olhar para as fronteiras brasileiras verá que grande parte delas obedece aos limites naturais, tais como rios, montanhas, entre outros acidentes geográficos. Somente 10% delas foram traçadas a partir de medições geodésicas e astronômicas (Backheuser, 1944). A geodésia possibilita a determinação de um

ponto na superfície terrestre por meio da observação da esfera celeste. Nesse sentido, o sistema de coordenadas de latitude e longitude faz com que a cartografia se valha da aplicação do conhecimento astronômico para a localização terrestre. A marcação através de uma linha geodésica é um trabalho de delimitação geralmente empregado em terrenos pouco explorados.

As comissões de demarcação da Primeira República elaboraram valiosos relatos de como a astronomia foi utilizada na cartografia brasileira, em um período anterior à aerofotometria e ao rastreamento por satélites, técnicas posteriores de mapeamento. Segundo Nísia Lima (1999), uma das características das expedições científicas da Primeira República seria a valorização do sertão, aqui entendido como um espaço desconhecido em oposição ao litoral. A autora cita uma série de expedições que tinham uma dupla missão: além de atender seus objetivos principais, como realizar obras de infraestrutura, de saneamento, de exploração, deveriam igualmente conhecer o interior do país (Lima, 1999). Assim, estas comissões demarcadoras se filiam a este perfil em seus relatórios; pode-se ver tanto o esforço de executar a missão de demarcação quanto o de trazer aspectos regionais desconhecidos para o público do litoral.

Geralmente, as comissões de demarcação possuíam o seguinte formato: por se tratar de fronteiras internacionais, eram formadas pelo Ministério do Exterior e chefiadas por militares ou técnicos com conhecimento de geodésia, como engenheiros ou astrônomos; além dos instrumentos científicos e mantimentos, era levado um contingente de 40 a 50 praças, médicos ou farmacêuticos, oficiais e engenheiros civis. No caso da região amazônica, todo o pessoal e material era transportado em barcos e canoas.

Ainda segundo Lima (1999), o conhecimento produzido no âmbito destas viagens foi essencial para a formação de um imaginário social

---

sobre a realidade brasileira. Um dos caminhos pelos quais este conhecimento se incorporou ao imaginário nacional foi a circulação dos relatórios ministeriais, cujos conteúdos eram frequentemente publicados na imprensa.

Cabe chamar a atenção para a construção de um discurso textual que utiliza o recurso das fotografias não só para ilustrar, mas para promover a construção de um outro discurso, visual, muitas vezes extrapolando as páginas dos relatórios. Como, por exemplo, no caso do rio Javari, cujas fotografias provenientes do relatório de Cunha Gomes, Chefe da Comissão anterior à Cruls, foram fundamentais para guiar a comissão do astrônomo. Este publicou as mesmas fotos em seu artigo na revista literária *Renascença*, editada por Rodrigo Otávio e Henrique Bernardelli, em 1904. Nesse sentido, observa-se que as fotografias, além de desempenharem um importante papel na narrativa do relatório, também foram utilizadas para que o público em geral conhecesse a região, fornecendo subsídios para a construção de uma ideia sobre ela, que naquele momento estava intimamente ligada à exploração da borracha. Segundo Leandro Tocantins (2009), esta exploração data das primeiras décadas do século XIX, tendo um crescimento acentuado a partir dos anos de 1860, acompanhando o processo global de industrialização e os avanços no campo da química, com a vulcanização e a utilização da borracha em diversos setores. Nos anos de 1880, a borracha já representava boa parte da receita brasileira, repercutindo no crescimento urbano de cidades como Belém do Pará e Manaus.

Até a assinatura do Tratado de Petrópolis, de 1903, quando se encerrou a chamada “questão do Acre”, foram realizadas oito conferências entre as comissões mistas de limites do Brasil e da Bolívia. A necessidade de se fazer novas viagens de exploração ao Javari fundava-se na suspeita de que o cálculo da nascente feito pelo Barão de Tefé, em 1874, que serviu para fixar o limite com o Peru, não

estaria correto. E era com base nos resultados desta expedição que se estava estabelecendo as fronteiras entre o Brasil e a Bolívia, tendo em vista que o rio Javari percorre os três países. A intenção do Ministério das Relações Exteriores, naquele momento, era aproveitar um trabalho feito anteriormente para que se resolvesse o mais rápido possível e com baixos custos o litígio com a Bolívia. Tendo em vista o questionamento dos cálculos sobre a nascente do Javari e a conclusão da negociação dos limites com o Peru, durante todo o processo de discussão sobre as fronteiras entre o Brasil e a Bolívia, o governo peruano ficou vigilante, temendo a perda de território. Não obstante, após o Tratado de 1903, foi aberta novamente a questão com o Peru e se instaurou a Comissão Mista Brasileiro-Peruana de Reconhecimento do Alto Purus, chefiada por Euclides da Cunha entre os anos de 1904-1906.

### Contexto e a viagem de Luiz Cruls

Valendo-se da interpretação de que aquela região era boliviana, o governo brasileiro, como dito anteriormente, concedeu anuência para a abertura de uma alfândega boliviana em uma área povoada por brasileiros, Porto Alonso. Em 1899, o governo boliviano “expe-dia uma coluna militar até a fronteira brasileira” para fazer valer os seus direitos em uma área em litígio (Sena, 2002). Em meio a estes acontecimentos, o Relatório Ministerial expressava a necessidade de se realizar observações astronômicas exatas (Brasil, 1899). Isto talvez explique a escolha do renomado cientista Luiz Cruls para chefiar aquela comissão de delimitação, dada sua experiência em viagens realizadas anteriormente, entre as quais a célebre participação na expedição ao Planalto Central, em 1892.

Em 1901, o ministro das Relações Exteriores, Olyntho de Magalhães, deu a Cruls instruções para subir o rio Javari até as nascentes e

---

determinar sua verdadeira posição geográfica. Segundo Olyntho de Magalhães, a situação do Acre era complicada:

O seu território é habitado, não por bolivianos, mas por brasileiros, que nem um interesse real tem na sua independência, porque não lhes muda a sorte. Eles são, como antes, simples instrumentos na exploração de seringais, mais sujeitos à fatal consequência da insalubridade do clima que enriquecidos pelo trabalho (...) (Olyntho de Magalhães *apud* Goycochêa, 1973).

Cruls tinha plena consciência da importância daquela região para a geopolítica brasileira, chegando a citar a doutrina Monroe para afirmar que, se a América era dos americanos, a Amazônia deveria pertencer ao Brasil (Cruls, 1904). Sua missão era, além de determinar a posição geográfica das nascentes do rio Javari, traçar a linha geodésica entre este rio e o Madeira. Para esta última etapa, segundo as ordens ministeriais, deveria voltar a Manaus e aguardar instruções. Olyntho de Magalhães temia que os “trabalhos de demarcação ocasionassem conflitos em que até corresse risco de vida os comissários e o pessoal que os acompanhasse” (Brasil, 1900). Nesse sentido, dizia o ministro: “sou obrigado a determinar ao Comissário Brasileiro que, feita a verificação relativa à nascente do Javari e firmada a ata respectiva, regresse a Manaus para aí receber as minhas últimas ordens” (Brasil, 1900).

Segundo essas instruções, a comissão mista seria instituída em 15 de janeiro de 1901, em Belém, após os comissários reconhecerem mutuamente os seus poderes e mediante a assinatura da ata. O pessoal que compunha a comissão brasileira era assim composto: capitão de fragata Carlos Accioli; capitão do Estado-Maior Augusto Tasso Frago; Dr. Leovigildo Honorário de Carvalho, médico; capitão farmacêutico Alfredo José Abrantes; capitão honorário Eduardo Chartier; secretário Ricardo Veríssimo Vieira; encarregado do material Arthur

Nogueira; e um contingente militar de 50 praças, comandados pelo Alferes Arthur Cantalice.

A escolha de Cruls foi positivamente saudada pelo *Jornal do Commercio*, que expressava a confiança de que a comissão técnica iria solucionar a questão dos limites com a Bolívia. O artigo de 22 de fevereiro de 1901 prestou homenagem ao chefe da comissão, descrevendo-o como figura de “elevada estatura profissional” e “reputada autoridade em assuntos astronômicos e geodésicos”, lembrando também de sua “competência e méritos científicos comprovados em trabalhos transcendentais conhecidos no Brasil e no estrangeiro” (Gazetilha, 1901a).

O texto enumera as comissões desempenhadas pelo ilustre astrônomo e finaliza assegurando que a comissão mista daria uma prova última de sua competência. Já como chefe da Comissão Brasileira, Luiz Cruls partiu do Rio de Janeiro em 4 de janeiro de 1901 e chegou no dia 20 no Pará, percorrendo a costa brasileira.

O Relatório da Comissão de Limites, publicado em 1902, apresentava um forte perfil técnico e enfatizava os problemas da viagem, como a preocupação com possíveis ataques de índios, a interferência de representantes do governo do Peru, as dificuldades com embarcações e com doenças da comitiva. Neste relatório, pode-se acompanhar passo a passo como as observações astronômicas foram feitas e quais instrumentos foram utilizados. Deste ponto de vista, o relatório é uma fonte bastante valiosa para se entender como a astronomia era utilizada nos trabalhos de demarcação.

Desembarcada a comissão em Belém a 21 de janeiro de 1901, resolveu Cruls montar o seu observatório no interior do Forte do Castelo, pois era um lugar onde a iluminação elétrica da cidade não interferia na observação astronômica. Durante este período, escreveu o artigo

---

“Climatologia do Amazonas”, publicado no jornal *A Federação* e depois em um jornal local, no qual afirmou:

É necessário dizê-lo e afirmá-lo de modo categórico: *o clima da Amazônia há sido muitíssimo caluniado*. Não quer dizer que ela goze de condições climáticas e de salubridade isenta de defeitos. Mas onde em toda a superfície do globo, se encontrará porventura, algum clima que não tenha defeitos? Em parte nenhuma (Cruls, 1901, o grifo é nosso).

A repetição do termo “clima caluniado” surgiria anos mais tarde como título de artigo e depois como capítulo do livro *À margem da história*, de Euclides da Cunha, mas este texto não fez nenhuma referência a Cruls. Ambos partem da mesma ideia de que o clima não era favorável, mas que a ação do homem poderia transformar e civilizar a região. Cabe lembrar que Cruls, que fora professor de Euclides da Cunha na Escola Militar, aconselhou-o a ir ao Amazonas para chefiar a já mencionada comissão de reconhecimento do alto Purus, em 1904. Como *Os sertões*, *À margem da história* foi escrito a partir da experiência profissional de Euclides da Cunha, que buscava estabelecer em sua obra uma interrelação entre a expressão literária e a ciência (Cunha, 2005).

Para executar sua missão, Cruls precisava determinar corretamente as coordenadas de uma cidade próxima, no caso, Belém, e a partir de lá continuar seu trabalho de levantamento. O diretor do Observatório saiu do Rio de Janeiro com as coordenadas de Belém estabelecidas pelo *Telegraphic measurement of differences of longitude*, da Marinha norte-americana, de 1879. Entretanto, ao se estabelecer na capital do Pará e montar seu observatório no Forte do Castelo, percebeu que aqueles cálculos estavam errados, e logo informou ao Navy Department, em Washington, que aceitou as correções de Cruls. Em seu relatório de 1902, este foi o primeiro fato relatado, com repercussão na imprensa nacional, como uma matéria de primeira

página no *Jornal do Brasil*, de 4 de abril de 1901, na qual afirmava: “O departamento naval de Washington verificou os cálculos [de Cruls], e deu razão à comissão brasileira”. A mesma notícia seria veiculada somente um mês depois, em 13 de maio, na segunda página do *Jornal do Commercio*, acrescentando que estas coordenadas “serão necessárias para o início dos trabalhos da comissão de limites com a Bolívia, conforme determinam os protocolos” (*Jornal do Commercio*, 1901, p. 2). Este pequeno “triumfo” da ciência nacional reforçou, na imprensa, a imagem de competência científica do chefe da comissão.

Parte do tempo gasto em Belém foi utilizado para a construção de canoas para subir o Javari, cuja vazante ia tornar indispensável o uso de pequenas embarcações. Nesta cidade, iniciaram-se os trabalhos da comissão mista com a chegada dos comissários bolivianos. Procedeu-se à comparação dos estados absolutos dos cronômetros, “sendo em ambos os casos as diferenças encontradas inferiores a seis décimos de segundo” (Cruls, 1902, p. 5). Este procedimento fazia parte dos trabalhos das comissões mistas: as comissões nacionais viajavam separadamente e se reuniam em locais pré-determinados ao longo do percurso para comparar os dados aferidos, incluindo a verificação dos instrumentos, como os cronômetros. Os cálculos acordados entre as duas comissões eram os resultados, lavrados em atas, da comissão mista. Inicialmente, Cruls pretendia verificar a longitude das coordenadas que deveria estabelecer através do método telegráfico, isto é, receberia a informação da hora do Observatório Astronômico e, determinando a diferença entre a hora local e a hora do Rio de Janeiro, registraria a longitude. Entretanto, o cabo subfluvial rompeu-se e não foi possível assim proceder, restando ao astrônomo fazer todos os cálculos a partir de observações astronômicas no local. Nesse sentido, é impraticável pensar em uma história da cartografia sem levar em consideração o telégrafo, não apenas como símbolo de civilização, mas como aparato imprescindível para a produção e aplicação da ciência no território brasileiro no começo do século XX.

---

No dia 28 de agosto de 1901, a Comissão Mista Brasil-Bolívia ergueu um marco de ipê nas coordenadas 7º 6' de latitude e 73º 47' de longitude na nascente principal do rio Javari, com uma cerimônia que contou com salvas de tiros e com o hasteamento das bandeiras nacionais, cumprindo, assim, o primeiro de seus objetivos. Segundo o relatório de 1902, faltava ainda proceder à demarcação da fronteira, como constava na primeira ata de reunião da Comissão Mista. O comissário representante do governo boliviano, o inglês C. Satchell, expressava o desejo de que o Protocolo de 1900 fosse obedecido e que se fizesse logo a demarcação. Cruls, por sua vez, afirmou que não o faria por aguardar ordens do governo brasileiro (Cruls, 1902), alegando também discordâncias técnicas com a Comissão Boliviana para o estabelecimento da linha geodésica.

A ida de Cruls ao Amazonas também foi cercada de vicissitudes do ponto de vista pessoal: ficou doente e nunca mais recuperou sua saúde, falecendo em 1908, muito provavelmente em decorrência de doença tropical lá contraída. A memória desta viagem foi assim registrada no Exército, em uma conferência no dia do soldado: “já velho e infectado pelo terrível mal daquelas regiões, não houve fadiga que o abatesse. Sabe-se que na última jornada foi conduzido por quatro homens em uma cadeira improvisada por não poder se manter de pé” (Guimarães, 1940, p. 24).

Entre os três chefes de comissões delimitadoras, Cruls era o “cientista”, que cultivava uma imagem de figura “desinteressada” dos assuntos políticos, cuja única preocupação seria com o avanço da ciência. Como os demais comissários, Cruls também escreveu para a imprensa, em jornais e revistas, mas sempre com o intuito de divulgar a ciência, explicando para o público leigo os conteúdos científicos, ou explicitando os percalços da prática científica das comissões demarcadoras, como fez na revista *Renascença*.

Na leitura do *Jornal do Commercio* ao longo do ano de 1901, nota-se que várias críticas foram surgindo, principalmente quando Cruls demonstrou uma discrepância em relação ao seu antecessor de quatro minutos de longitude. Um destes críticos foi o astrônomo Manuel Pereira Reis, que fez um discurso na Câmara, na qualidade de deputado, criticando a comissão chefiada por Cruls, considerando os seus trabalhos “incompletos e duvidosos”, defendendo os cálculos de Cunha Gomes e aconselhando o governo a extinguir a comissão de 1901 (Oliveira; Videira, 2003, p. 49). Segundo notícia publicada no *Jornal do Commercio*, os cálculos de Cruls significavam a perda de 100 léguas em favor da Bolívia (Gazetilha, 1901b).

Sobre a sua missão ao Javari, Cruls enviou uma nota para a seção de correspondência da revista científica *Bulletin Astronomique*, na qual descreveu sua expedição para o matemático Henri Poincaré (1854-1912). Além de divulgar os seus cálculos da nascente principal daquele rio, Cruls relatou as condições de viagem, trazendo a questão do clima à cena mais uma vez, neste momento com um olhar diferente do que fez para o jornal *A Federação*:

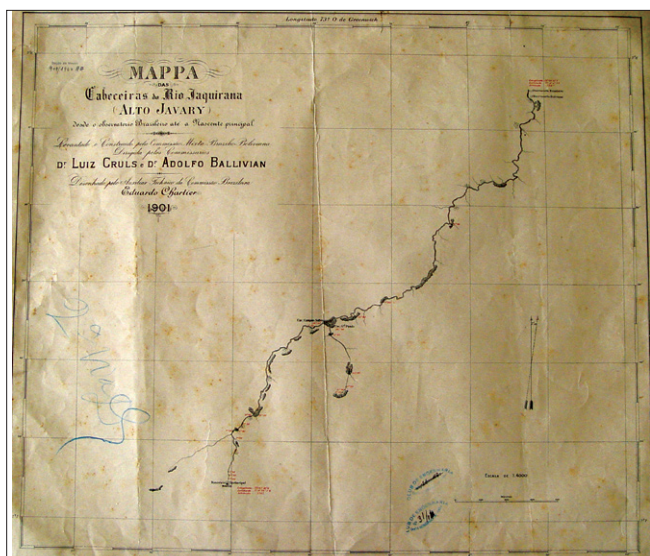
As más condições climáticas da região percorrida foram a causa, durante a viagem de volta, do sofrimento do contingente da comissão; as febres, o terrível beribéri, nos levaram um dos membros da missão brasileira, o capitão de fragata Carlos Accioli, o capitão do contingente militar e uns vinte homens da equipe. O próprio chefe da missão foi acometido de violentos acessos de febre quase fatais (Cruls, 1903, p. 17).

Na historiografia da ciência no Brasil, há uma interpretação de que a viagem de Cruls foi importante para a elaboração do Tratado de Petrópolis, que resolve a questão de limites com a Bolívia. Talvez a sua importância como cientista e o tratamento dado à comissão na imprensa tenham contribuído para esta visão. Entretanto, na

Exposição de Motivos sobre o Tratado de 1903, é possível ver que o Barão de Rio Branco tenha optado por uma condução política para a crise, fazendo *tabula rasa* das viagens de demarcação do período republicano. Os acontecimentos políticos, precipitando-se, tinham tornado sem efeito os esforços técnicos de localização precisa das nascentes do Javari. Cabe a ressalva de que, apesar dos trabalhos de Luiz Cruls não terem sido utilizados no Tratado de Petrópolis, isto não os invalida. As coordenadas que sua comissão determinou para as nascentes do rio Javari, consideradas a parte mais ocidental do Brasil, foram as mesmas utilizadas em importantes obras que tinham por objetivo apresentar a geografia do país, como o *Dicionário Histórico, Geográfico e Etnográfico do Brasil*, publicado para as comemorações do Centenário da Independência de 1922 (Instituto..., 1922).

Fig.2 - Mapa das cabeceiras do Rio Jaquirana.

Fonte: Arquivo Nacional



## Considerações finais

A historiografia da ciência no Brasil tem prestado pouca atenção à complexidade da sociedade brasileira, principalmente no final do século XIX. De modo geral, os agentes da ação “civilizatória” ainda são interpretados como provenientes do Estado, deixando à margem das análises uma série de instâncias de ação da sociedade civil. O caso da fronteira amazônica entre o Brasil e a Bolívia é um interessante estudo para se observar as idas e vindas entre política e ciência e a importância da opinião pública no episódio.

Ao analisar a construção de um setor das fronteiras brasileiras, a partir da abordagem da história da ciência, pretendeu-se contribuir para a desconstrução de uma visão da historiografia tradicional, que narra a história do Brasil como algo que se desenrola no tempo em um espaço que foi dado, sem conflitos, pelos “desígnios da Providência”. Esta é, ainda, a ideia de que o Brasil é formado por fronteiras naturais, fornecidas pelos grandes rios do Amazonas e do Prata, ou seja, a noção de “Ilha Brasil”, existente desde o século XIX e atualizada no século seguinte por Jaime Cortesão. A análise das relações, por vezes irônicas, entre processos de decisão política e práticas científicas pode, assim, ajudar a questionar a imagem reiterada de um país cujo território seria mais uma dádiva do que uma conquista.

## Referências

BACKHEUSER, Everardo. *Curso de geopolítica do Brasil*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1944.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. *Manual de Procedimentos*. Brasília, maio 2008. Mimeografado.

---

\_\_\_\_\_. Ministério das Relações Exteriores. *Atas de conferências: índice geral de atas das comissões mistas de limites*. Organizado por Heitor da Fontoura Rangel do Serviço dos Limites e Atos Internacionais. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1939.

\_\_\_\_\_. Ministério das Relações Exteriores. *Relatório do Ministério das Relações Exteriores*, 1911. Disponível em: <<http://brazil.crl.edu/bsd/u/1609>>. Acesso em: 25 jun. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério das Relações Exteriores. *Relatório do Ministério das Relações Exteriores*, 1900. Disponível em: <<http://brazil.crl.edu/bsd/u/1609>>. Acesso em: 25 jun. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério das Relações Exteriores. *Relatório do Ministério das Relações Exteriores*, 1899. Disponível em: <<http://brazil.crl.edu/bsd/u/1609>>. Acesso em: 25 jun. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério das Relações Exteriores. *Relatório do Ministério das Relações Exteriores*, 1897. Disponível em: <<http://brazil.crl.edu/bsd/u/1609>>. Acesso em: 25 jun. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério das Relações Exteriores. *Relatório do Ministério das Relações Exteriores*, 1894. Disponível em: <<http://brazil.crl.edu/bsd/u/1609>>. Acesso em: 25 jun. 2009.

COMISSÃO de Limites entre o Brasil e a Bolívia. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 19 jun. 1897.

CUNHA, Euclides. *À margem da história*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Letras, 2005.

CRULS, Gastão. Escorço Biobibliográfico. In: CRULS, L. *Planalto Central do Brasil*. Rio de Janeiro: J. Olympio, p. 9-36, 1957.

\_\_\_\_\_. Do Rio às nascentes do Javari. *Renascença*: revista mensal de letras, ciência e artes, ano 1, p. 187-197, dez. 1904.

\_\_\_\_\_. Lettre de M. Cruls à M. Correspondance. Poincaré. *Bulletin Astronomique*, serie I, v. 20, p. 16-18, 1903.

\_\_\_\_\_. *Limites entre Brasil e Bolívia*: relatório apresentado ao Dr. Olytho de Magalhães. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1902.

\_\_\_\_\_. Climatologia do Amazonas. *Jornal do Amazonas*, Manaus, 4 maio 1901.

FIGUEIRÔA, Silvia. Batedores da ciência em território paulista: expedições de exploração e a ocupação do 'sertão' de São Paulo na transição para o século XX. *História, ciência, saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 763-777, jul./set. 2008.

GAZETILHA. *Jornal do Commercio*, 22 fev. 1901a.

\_\_\_\_\_. *Jornal do Commercio*, 13 out. 1901b.

GOES FILHO, Synesio Sampaio. *Navegantes, bandeirantes, diplomatas*: um ensaio sobre a formação das fronteiras do Brasil. São Paulo: M. Fontes, 1999.

GONÇALVES, Lopes. *A fronteira brasileiro-boliviana pelo Amazonas*. Lisboa: Central, 1901.

GOYCOCHÊA, Castilho. *O espírito militar na questão acreana*: Plácido de Castro (ensaios). 2. ed. Rio de Janeiro: Cia. Brasileira de Artes Gráficas, 1973. (Edição Comemorativa do Centenário de Plácido de Castro).

GUIMARÃES, Adir. *Conferência realizada em 1939 na sede da Escola, no dia do soldado*. Rio de Janeiro: Escola de Geógrafos do Exército, n. 4, 1940.

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO. *Diccionario historico, geographico e ethnographico do Brasil*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1922.

LIMA, Nísia Trindade. *Um sertão chamado Brasil*: intelectuais e representação geográfica da identidade nacional. Rio de Janeiro: Revan, 1999.

RAJA GABAGLIA, Fernando. *As fronteiras do Brasil*. Rio de Janeiro: Typographia *Jornal do Commercio*, 1916.

---

RIO BRANCO, Barão do. *Exposição de motivos sobre o Tratado de 17 de novembro de 1903 entre o Brasil e a Bolívia*. Rio de Janeiro: Ministério das Relações Exteriores, 1903.

SENA, Davis Ribeiro de. O Estado do Acre: breve abordagem diplomática e militar. *A Defesa Nacional*, ano LXXXVIII, n. 793, p. 4-21, 2002.

TOCANTINS, Leandro. *Formação Histórica do Acre*. 5. ed. Brasília: Edições do Senado Federal, 2v, 2009.

VASQUES, Bernardo. Limites entre o Brasil e a Bolívia. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 06 maio 1895.

# **“A faculdade de observação da natureza e sua diferenciação”. Contribuição dos povos indígenas ao conhecimento botânico, segundo documentos da Primeira Comissão Demarcadora de Limites (1928-1936) – fronteira Brasil/Colômbia**

Claudia López Garcés<sup>1</sup>

## **Introdução**

Localizada nas regiões biogeográficas conhecidas como centros de endemismo Imeri e Napo, o território da atual fronteira Brasil/Colômbia, além de ser uma zona de enorme diversidade biológica, é também um cenário de grandes diferenças sócio-culturais, abrigando diversas etnias indígenas de línguas e troncos linguísticos diferentes.

A região do rio Uaupés/Vaupés, principal afluente do rio Negro, é ocupada por grupos de tradição nômade, conhecidos como Maku, e por povos de tradição ribeirinho-sedentária de língua Tukano, Karib e Arawak (Cabrera; Becerra, 2002). Muitos desses povos indígenas, tanto os nômades como os sedentários, ocupam territórios hoje divididos pelo limite internacional Brasil/Colômbia. Autores como François Correa (1996) falam de um “complexo sócio-cultural do Vaupés”, argumentando a existência de características socioculturais específicas que os diversos povos dessa região compartilham entre si, tais como a associação mítica e ritual ao complexo cerimonial do “jurupari”, que constitui a essência do pensamento indígena, a exogamia linguística e o multilinguismo como critério de identidade (Jackson, 1983).

---

<sup>1</sup> Antropóloga, pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi.

---

No trecho da fronteira que corresponde à linha geodésica Apaporis-Tabatinga, encontram-se diversos grupos: a região do baixo Apaporis e do rio Japurá/Caquetá, com seu afluente Miriti Paraná, é território de povos de língua Arawak, como os Yukuna-Matapí, e de língua Tukano, como os Kubeo, Letuamas e Tanimukas (Correa, 1996). Mais ao sul, na altura do rio Içá/Putumayo e seus pequenos afluentes, como o rio Cotuhé, inicia o território dos Tikuna, povo cuja língua é catalogada como independente e que ocupa a região do Trapézio Amazônico colombiano, continuando ao longo do alto Solimões, até a região de Barreira da Missão, no Brasil (López Garcés, 2002).

Com base em fontes documentais da Biblioteca da Primeira Comissão Demarcadora de Limites (PCDL), em Belém do Pará, esse artigo aborda as relações entre cientistas e técnicos que participaram das expedições de demarcação da fronteira Brasil/Colômbia, entre 1928 e 1936, e os povos indígenas. Trata-se de analisar a rede de relações no processo de produção do conhecimento científico, destacando as contribuições dos conhecimentos indígenas para o avanço da Ciência no Brasil, principalmente na área da botânica.

## **Povos indígenas e a demarcação da fronteira**

Os relatórios da demarcação da fronteira Brasil/Colômbia fornecem importantes informações sobre as diversas etnias, localizadas ao longo dos diferentes rios, principais vias de acesso à região. Segundo a documentação que consta na Biblioteca da Primeira Comissão Demarcadora de Limites (PCDL), como já foi mostrado em outro trabalho ainda inédito (López Garcés; Barbosa, 2008), a participação da população indígena no processo de demarcação da fronteira deu-se de diferentes maneiras: como mão de obra, atuando no transporte de pessoal e de carga, como remadores, pilotos e cargueiros; mas também servindo de guias para os expedicionários pelos trilhos e

varadouros dos diversos rios, e como provedores de canoas, lenha e alguns alimentos para as expedições.

Desde o início, os povos indígenas tornaram-se, de fato, elementos fundamentais para a realização dos trabalhos da demarcação da fronteira Brasil/Colômbia, principalmente para certos tipos de trabalho, atuando como cortadores e fornecedores de lenha (combustível utilizado nas embarcações dos expedicionários que percorriam longos trechos dos rios demarcando a área), na varação de rios e igarapés, no transporte de mercadorias das embarcações aos acampamentos das comissões e, principalmente, como guias das expedições, por serem bons conhecedores da região. Eram os indígenas que guiavam os homens das expedições, indicando acidentes geográficos como as cachoeiras dos rios, furos e trilhas, e até mesmo a previsão do tempo para o estabelecimento dos aparelhos necessários para a demarcação. Por essa razão, não é de estranhar que, ao se estabelecerem em determinada área da região, os membros das expedições procurassem manter boas relações com os povos indígenas, sendo contratados nas zonas de operações em que as turmas se estabeleciam. Cabe ressaltar que, para estabelecer os acampamentos, as diferentes turmas de expedicionários contaram com o apoio da estrutura física das aldeias indígenas (casas, malocas, canoas), localizadas ao longo da complexa rede fluvial, única via de acesso à região de fronteira. Por outro lado, são frequentes as manifestações sobre a acolhida e hospitalidade que os diferentes povos indígenas ofereceram aos expedicionários do processo de demarcação.

Para as expedições da demarcação, foi de fundamental importância valerem-se das tecnologias indígenas de construção de trilhas e o conhecimento dos canais (varadouros) que interconectam os diversos rios da região, encurtando as distâncias, como também de seus conhecimentos sobre o território e seus diversificados aspectos geográficos: rios,

---

igarapés e, principalmente, as cachoeiras, que representam importantes referências cosmológicas e marcos territoriais para os povos indígenas da região (Reichel-Dolmatoff, 1986), mas que, por outro lado, significavam grandes obstáculos físicos para os membros das expedições demarcatórias e que retardavam o termo dos objetivos da demarcação.

## **Os interesses científicos da Primeira Comissão Demarcadora de Limites**

Além de informar sobre os pormenores dos trabalhos de demarcação e sobre as relações diplomáticas entre os diversos países, os relatórios da Comissão Demarcadora de Limites constituem valiosas fontes de informação histórica e etnográfica sobre os povos indígenas destas regiões. Incluem constantes referências sobre localização geográfica, censos de população, aspecto físico, língua, descrição de características socioculturais, tais como os diversos elementos de cultura material (malocas, cerâmica, bancos, máscaras) e imaterial (rituais e festas), notas sobre a organização social e as relações interétnicas com outros povos indígenas, missionários, agentes do SPI, seringueiros, comerciantes e com a população das diferentes nacionalidades que confluem na fronteira (brasileiros, venezuelanos, colombianos e peruanos). Também apresentam informações mais detalhadas sobre temas especializados, tais como os conhecimentos sobre medicina e culinária indígena, astronomia, taxonomias indígenas sobre espécies animais e vegetais. Além disso, cabe destacar a preocupação das expedições de demarcação ao assinalar, através de técnicas visuais, os diversos momentos do processo e o especial interesse em registrar os rituais e os costumes dos povos indígenas, conformando, assim, um valioso acervo fotográfico e fílmico sobre essas comunidades, especificamente da região do rio Negro.

A Comissão Demarcadora de Limites manteve estreitas relações com instituições científicas brasileiras, fato que contribuiu para

potencializar o desenvolvimento de diversas áreas do conhecimento, principalmente da botânica, mas também das ciências humanas, nas áreas de antropologia e linguística, como também da museologia, mediante a coleção de artefatos indígenas e o registro cinematográfico e fotográfico de rituais e festas tradicionais. O material científico coletado durante as expedições da Comissão contribuiu para o enriquecimento dos acervos etnográfico, fílmico e fotográfico do Museu Nacional. Os seguintes comentários extraídos dos relatórios dão conta dessas relações institucionais e dos interesses científicos da Comissão:

Aproveitamos a oportunidade para adquirir valiosa coleção de cerâmica entre os índios moradores desse povoado e o de TUNUHY, que lhe fica um pouco a jusante – obtendo assim lindos artefactos dessa industria indígena para o Museu Nacional.

(...)

Encontramos os Uananas em franca atividade dos preparativos para as festas. Estas, porém, só se realizaram a 20 [de novembro], depois de ultimadas a confecção das máscaras e o preparo do cachiri. À dança das máscaras – em que são representados diversos espécimes de fauna indígena seguiu-se a do CARRIÇO (flauta de pan) e a de ACANGATARA, que é uma festa guerreira de um simbolismo impressionante. Conforme lhes havíamos prometido, adquirimos todas as máscaras e vários artefactos para o Museu Nacional. O operador cinematográfico da Turma filmou as danças e o preparo das máscaras, tendo-se também documentado fotograficamente vários aspectos da tribo (Ministério da Guerra. Inspeção de Fronteiras. 1928. Relatório apresentado pelo Major Boanerges Lopes de Sousa, p. 8, 12).

(...)

À noite subimos novamente o rio em direção a Amacaiaco, em território colombiano, aldeia indígena dos Tikuna, situada na margem direita do Maranhão, nome que toma o Amazonas

---

a partir de Tabatinga... Esta pequena excursão teve por fim assistirmos à festa de puberdade que os índios iam celebrar naquele dia. Conseguimos obter dessa festa excelente fita cinematográfica, que melhor do que qualquer descrição escrita, permite fazer-se ideia do que se passou e dos costumes ainda vigorantes entre os Tikuna (Comissão Demarcadora de Limites do Setor Oeste, 1933-1934, Anexos, p. 37).

(...)

Infelizmente teve o Setor Oeste a lastimar nesse ano [1936], a morte de um de seus bons servidores, o Senhor Virgilio Cardoso que (...) achava-se proficientemente colaborando no dicionário da Língua Geral ou Nheengatu que está sendo organizado na Comissão, assunto em que era grandemente versado, bem como na língua brasileira (Comissão Demarcadora de Limites do Setor Oeste, 1936, p. 2).

Esses parágrafos demonstram que as diversas expedições da Primeira Comissão Demarcadora de Limites contribuíram para o desenvolvimento e consolidação de diversas áreas das Ciências no Brasil, estando associada principalmente aos Museus como instituições que potencializaram o conhecimento científico desde a segunda metade do século XIX. Vamos nos deter no objetivo central deste artigo, que é a contribuição dos povos indígenas para o desenvolvimento do conhecimento botânico.

## **A contribuição dos povos indígenas ao conhecimento científico botânico**

Os relatórios da Comissão Demarcadora de Limites do Setor Oeste mostram que os povos indígenas da fronteira Brasil/Colômbia também contribuíram para a consolidação do conhecimento científico sobre a região, principalmente na botânica, área de interesse prioritário nas expedições de demarcação dessa fronteira. Vários

estudos nessa área foram efetuados entre 1928 e 1929, por Philipp Von Luetzelburg e, em 1935 e 1936, por Adolpho Ducke.

O botânico alemão Von Luetzelburg<sup>2</sup>, a convite do General Rondon, então chefe da Inspeção de Fronteiras, se integrou à Comissão Demarcadora de Limites em 1928, percorrendo os rios Negro, Cassiquiare, Orenoco, Branco, chegando até o Monte Roraima em companhia do geólogo Glycon de Paiva, que também integrou a equipe da demarcação naquele mesmo ano. No seu extenso relatório, Von Luetzelburg descreve os pormenores da viagem, assinalando acidentes geográficos como rios, cachoeiras, serras, mas igualmente caminhos, povoados e malocas dos diversos povos indígenas da região, além das atentas observações dos seus estudos botânicos nos rios Negro, Içana, Aiary, Uaupés, Papory e Tequié,

Atendendo às novas disposições jurídicas (decreto 24.305, de 1934) sobre os interesses científicos do Serviço de Fronteiras, no ano de 1935, o botânico austríaco Adolpho Ducke, então assistente-chefe do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, foi convidado, na função de adido, para acompanhar a turma do setor Oeste da Comissão, chefiada pelo Coronel Themístocles Brasil. Cabe destacar que, desde 1912, Ducke tinha efetuado expedições científicas nos rios Solimões, Japurá, chegando até o rio Apaporis, na Colômbia, por convite do Cônsul deste país em Manaus (Ducke, 1913). No contexto das expedições da Comissão, Ducke escolheu a região de Cucuí para efetuar suas pesquisas, constatando novas ocorrências botânicas na região explorada (Comissão Demarcadora de Limites do Setor Oeste, 1935, p. 43-45).

Em 1936, Adolpho Ducke foi investido pelo então Ministro das Relações Exteriores como chefe da turma de expedição do rio Curicuriary, afluente da margem direita do rio Negro. As duas viagens efetuadas

---

2 Vinculado ao Instituto Agrônomo de Pernambuco, onde faz importantes contribuições sobre a flora das caatingas desta região, por conta da antiga Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas.

---

naquele ano pelo mencionado rio, resultaram no registro de 22 espécies novas, entre elas a *Aguiaria excelsa* e a *Qualea themistoclesii*, nomes dados em homenagem a Braz de Aguiar e Themístocles de Sousa Brasil, chefes da Comissão do Setor Oeste (Ducke, 1938).

Os relatórios de Von Luetzelburg e de Adolpho Ducke trazem referências que permitem compreender o contexto de produção do conhecimento científico botânico e a disseminação de práticas agrícolas na região amazônica, de tal maneira que é possível identificar aquilo que Latour denomina “rede de atores” envolvidos na criação científico-tecnológica, com seus respectivos mundos e sistemas interpretativos e as relações de poder entre eles estabelecidas (Latour apud Escobar, 1999). Nesta rede de atores é evidente a participação dos povos indígenas com seus conhecimentos sobre a flora da região e os processos de domesticação de algumas plantas características da Amazônia. Informações sobre a disseminação do guaraná na Amazônia brasileira são assim registradas nos documentos da Comissão:

Perto de Cachoeira Grande, no igarapé São Raimundo, encontra-se o Horto Experimental da Sociedade de Agricultura de Manáos. [...] O que mais me chamou a atenção foram as plantas de Guaraná [...] representando o início de uma plantação systemática em todo o Estado. Essas novas plantas foram originadas allí de sementes roubadas dos índios Maués.

(...)

Um vendedor ambulante que costumava commerciar com os Maués (os quais defendiam com rara energia a sahida das sementes de tão cubiçada planta) conseguiu adquirir occultamente algumas sementes, entregando-as depois ao Diretor do Horto que sem dificuldade conseguiu as atuais representantes em número de uns dez exemplares. O plano do Diretor é de depois da primeira fructificação, espelhar o plantio por todos os municípios de Manáos. Pude verificar que este plano, em parte, já foi realizado

porque só um fazendeiro plantou ultimamente mais de 5.000 pés de Guaraná. Seria bom que o atual Diretor conseguisse verba maior para poder realizar em breve seu plano. Trouxe do Horto bastante material do herbário, inclusive flores e caules do Guaraná verdadeiro (Von Luetzelburg, p. 7).

Chama atenção, neste texto, o fato dos Maués controlarem a saída das sementes do guaraná, planta domesticada por este povo, o que dá indícios das estratégias utilizadas pelos indígenas para proteger seus conhecimentos, tecnologias e recursos genéticos nos seus territórios. Ao mesmo tempo, pode-se observar o contexto da expansão do cultivo do guaraná nos arredores de Manaus e no estado de Amazonas, por meio de práticas que hoje em dia, e inclusive na época, poderiam ser consideradas ilegais em tanto que as sementes foram “roubadas” dos indígenas Maués.

Os relatórios apresentam informações que deixam entrever a importância dos conhecimentos indígenas no processo de produção do conhecimento botânico. Os parágrafos seguintes, extraídos dos relatórios do “Serviço de Botânica”.

O meu serviço pessoal consistia em rápidas porém repetidas excursões afim de trazer mudas e sementes de vegetais dentre os mais representativos dos pontos visitados, isso é notáveis por sua utilidade (conhecida dos indígenas) ou beleza ou dotados de interesse puramente científico, ou ainda afim de organizar coleções seccas (herbário) cujo estudo posterior permittisse saber algo sobre a composição da respectiva flora ou seus elementos predominantes.

Faltando embora trabalhadores aptos... Não abandonei o projecto de adquirir certas plantas notáveis peculiares à região (2). Destas menciono as seguintes: o “duraque” (*Aguiaria excelsa* Ducke)...; o “japurá” (*Erisma japura* Spruce), o “uacu”

---

(*Monopterys uauçu* Spruce) e o “cunury” (*Cunuria spruceana* Baill), cujas sementes são comidas pelos índios (4)... várias espécies de *Sthrychnus* que fornecem curare; o “genipaua”, rubiácea que dá uma tinta preta usada pelos indígenas; (...). Pretendia investigar também sobre a forma do guaraná outrora cultivado na região, hoje quase desaparecido; sobre as espécies cultivadas de “timbó” e outras plantas ichthyotóxicas, sobre a classificação botânica do pachury menor e da balata colombiana.

2) - As plantas do Alto Rio Negro são, em geral difíceis de cultivar no Rio de Janeiro. Das que já introduzi no Jardim Botânico, só o “caapi” (*Banisteria caapi*) – cipó que fornece aos índios um afamado entorpecente – desenvolve-se exuberantemente.

(4) As sementes do japurá são usadas para fazer uma massa de que os índios se servem para temperar o peixe. As de uacu comem-se cozidas ou assadas, elas fornecem um óleo comestível e para iluminação. As de canury são comidas cozidas, frescas são amargas e tidas como veneno. Informações recebidas do senhor Virgílio Ignácio Cardoso.

(...) escolhi para campo de ação na fronteira a zona do Cucuhy, onde trabalhava a turma do Cap. José Guiomard dos Santos, porque há ali povoações antigas onde era possível obter plantas interessantes de cultura indígena (Ducke, 1935, p. 2-6).

Os conhecimentos dos povos indígenas sobre diversas plantas utilizadas na sua alimentação, medicina, caça, pesca, cultura material, pintura corporal, e daquelas produtoras de efeitos psicotrópicos utilizadas nos rituais e sessões xamânicas, foram de fundamental importância para os estudos botânicos, principalmente de Adolpho Ducke, na identificação de novas espécies. Informações sobre usos indígenas de diversas plantas na cura de doenças também despertaram o interesse de efetuar pesquisas em biomedicina:

Examinei um “pau de cobra” tido como eficaz na cura de mordeduras de cobras venenosas; é uma nyctaginacea (Neca sp), idêntica ou de estreita afinidade com um “pau de cobra” dos arredores de Santa Izabel que já temos em cultura no Jardim Botânico. É de notar que no Solimões dão o mesmo nome e atribuem idênticas virtudes a uma longaniacea (Potalia amara) que também cultivamos no Jardim; não entanto, material seco desta planta, estudado pelo Dr. Vital Brazil, nada revelou de aproveitável (Ducke, 1935, p. 9).

A importância dos conhecimentos indígenas e dos moradores locais sobre os diversos tipos de paisagens e a flora da região do rio Negro foi ressaltada por Philipp Von Luetzelburg, ao afirmar:

Essas informações me foram dadas por pessoas que atravessaram as regiões em procura do Látex. Sendo, porém, gente descendente de índios que tem a faculdade de observação rápida da natureza e sua diferenciação, acho que se pode aproveitar a informação das regiões por ella atravessadas (Von Luetzelburg, p. 36).

A participação desses cientistas nas expedições da Primeira Comissão Demarcadora de Limites mostrou-se de grande proveito para o avanço das pesquisas na área da botânica, ao facilitar melhores condições de trabalho, tais como transporte garantido, infraestrutura básica como habitação e serviço médico e, principalmente, o fato de facilitar as relações com os moradores locais, indígenas e ribeirinhos, que proporcionaram informações valiosas para a pesquisa. Isto é claramente expressado por Von Luetzelburg:

Em Jauarete devia haver, além do posto de índios, um outro para o estudo de historia natural. Não há melhor lugar

---

para se fazer observações mais exactas e valiosas do que na confluência de dois rios riquíssimos em flora original.

O Exmo. Sr. General Rondon poderia obter a criação de postos de naturalistas, os quais poderia executar trabalhos importantes, tendo a sua disposição tudo que é necessário: casa bôa, **auxiliares valiosos (índios do posto)**, embarcações para as excursões etc.

Hospedes que éramos da família do Chefe do Posto, nada nos faltou (Von Luetzelburg, p. 82 - grifo meu).

Não cabe dúvida que os diversos povos indígenas da fronteira Brasil/Colômbia contribuíram para o desenvolvimento do conhecimento científico no Brasil, especificamente na área da botânica. O acesso às informações sobre diferenciação e uso de plantas por parte desses povos e sociedades locais, como aconteceu nas expedições de Philipp Von Luetzelburg e de Adolpho Ducke, potencializou os avanços na pesquisa científica. No caso examinado, os conhecimentos indígenas contribuíram para o progresso do conhecimento científico sobre a flora da região do rio Negro, produzido no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, destacada instituição científica brasileira nesta área das ciências.

Diversos autores têm enfatizado o reconhecimento das contribuições de povos indígenas e populações locais no avanço do conhecimento científico ocidental (Balée 1993, 1994; Posey, 2004; Zerda, 2003; López Garcés, 2007). Ao presente trabalho, soma-se um esforço acadêmico para tornar visível a contribuição dos povos indígenas ao desenvolvimento do conhecimento científico no Brasil, atores quase sempre esquecidos e subalternizados pelos enfoques historiográficos tradicionais e pela hegemonia do conhecimento científico ocidental.

## Considerações finais

O conhecimento científico é resultado de uma intrincada rede de relações sociais, econômicas e políticas, na qual intervêm diversos atores com seus sistemas de representação e relações de poder. A geração do conhecimento botânico, no contexto da demarcação da fronteira política Brasil/Colômbia, mostra um cenário que viabiliza a compreensão dos diversos “lugares de enunciação” (Mignolo, 2003), a partir dos quais os atores contribuíram, consciente ou inconscientemente, para a consolidação da ciência no Brasil, um dos pilares ideológicos nos quais se fundamentou o processo de construção do Estado-nação.

Em primeiro lugar, destaca o compromisso da Comissão Demarcadora de Limites com o avanço da ciência, ao institucionalizar, por decreto, o engajamento de cientistas, principalmente da área da botânica, na exploração dos territórios a serem demarcados. Isto significou uma oportunidade única para os cientistas interessados em explorar uma região até então só conhecida pelos naturalistas do século XIX, permitindo mergulhar num campo que se mostrava riquíssimo para a “descoberta” de novas espécies botânicas.

Foram significativas as relações sociais estabelecidas pelos próprios cientistas, com personagens chaves do mundo da política e da diplomacia no Brasil, o que é evidente no caso de Ducke, cuja amizade com o Cônsul da Colômbia em Manaus lhe abriu as portas para explorar a região do rio Apaporis neste país. Destaca também o fato do pouco, por não dizer nenhum, diálogo entre os botânicos que participaram das explorações da região de fronteira entre Brasil e Colômbia, pois nos relatórios nenhum dos dois cientistas faz referência ao trabalho do outro, o que poderia ser interpretado, talvez, como um indício do pouco interesse em destacar o trabalho do colega que apareceria como um potencial “rival” no campo acadêmico.

---

Neste trabalho, o que pretendi destacar foram os aportes dos moradores deste cenário social fronteiriço, tanto das pessoas que se engajaram nas expedições do serviço de botânica, como “mateiros” ou “técnicos” na preparação do material botânico desidratado e do que foi transportado vivo para o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, mas, principalmente, dos povos indígenas cujos conhecimentos sobre diferenciação, uso e domesticação de plantas chamaram a atenção dos cientistas por serem de grande importância no processo de “descoberta”, para o mundo da ciência, de novas espécies botânicas. Se bem que a sua participação nesse processo só foi tangencialmente mencionada pelos dois cientistas, muito menos mereceu um nome científico na sua homenagem; é oportuno e necessário reconhecer que este conhecimento indígena, invisibilizado durante séculos, contribuiu também para a consolidação da ciência em importantes instituições científicas do Brasil.

## Referências

- BALÉE, William. Biodiversidade e os índios amazônicos. In: CASTRO, E. Viveiros de; CUNHA, Manuela Carneiro da (Org). *Amazônia. Etnologia e história indígena*. São Paulo: Núcleo de História Indígenas e do Indigenismo – FAPESP. 1993. p.. 385-393.
- CABRERA BECERRA, Gabriel. *La iglesia en la frontera: misiones católicas en el Vaupés 1850-1950*. Colômbia: Unibiblos, 2002.
- CORREA, François. *Por el camino de la Anaconda Remedio*. Dinámica de la organización social entre los taiwano del Vaupés. Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1996.
- DUCKE, Adolpho. La región des rapides de Cupati (Estrême sud-est de Colombie). *La Geographie: bulletin de la Société de Geographic*, Paris, p. 365-372, 1913.

\_\_\_\_\_. A flora do Curicuriari, afluente do rio Negro, observada em viagens com a Comissão Demarcadora das Fronteiras do Setor Oeste. In: REUNIÃO SUL-AMERICANA DE BOTÂNICA, 1. Rio de Janeiro. 1938. *Anais* Rio de Janeiro, V. III. p. 389-40, 1938.

JACKSON, Jean E. *The Fish people*. Linguistic exogamy and tukanoan identity in Northwest Amazonia. London: Cambridge University Press, 1983.

LÓPEZ GARCÉS, C.; BARBOSA, B. Ms. *Os povos indígenas e a demarcação da fronteira Brasil/Colômbia (1928-1936)*. Inédito. 2008.

LÓPEZ GARCÉS, Claudia Leonor. Proteção aos conhecimentos das sociedades tradicionais: tendências e perspectivas. In: BARROS, B. et al (Org). *Proteção aos conhecimentos das sociedades tradicionais*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, Centro Universitário do Pará, 2007.

MIGNOLO, Walter D. *Histórias locais/projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar*. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2003.

POSEY, Darrell. *Indigenous knowledge and ethics: a Darrell Posey Reader*. New York: Routledge Harwood Anthropology, 2004.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. *The forest within: the world-view of the Tukano Amazonian indians*. Tulsa: Themis Books, 1996.

SOUSA, Boanerges Lopes de. *Relatório*. Rio de Janeiro: Ministério da Guerra/Inspeção de Fronteiras, 1928.

SOUZA, Themistocles Paes de. *Relatório*. Rio de Janeiro: Ministério da Guerra/Comissão Demarcadora de Limites do Setor Oeste, 1933-1934.

\_\_\_\_\_. *Relatório*. Rio de Janeiro: Ministério da Guerra/ Comissão Demarcadora de Limites do Setor Oeste, 1936.

---

VON LUETZELBURG, Philippe. *Relatório*. Rio de Janeiro: Ministério da Guerra/Comissão Demarcadora de Limites; Serviço de Botânica - Turma do Rio Negro, s.d.

ZERDA SARMIENTO, Álvaro. *Propiedad Intelectual sobre el conocimiento vernáculo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2003.

## A mensagem cósmica de Frei Fidelis de Alviano

Ramiro de la Reza<sup>1</sup>

Priscila Faulhaber<sup>2</sup>

O registro do episódio da queda de bólidos do dia 13 de agosto de 1930, na floresta Amazônica, tornou Frei Fidelis de Alviano conhecido no mundo científico. A vida desse religioso, bem como as suas atividades de missionário naquela região, foram abordadas em inúmeros relatórios da ordem dos capuchinhos e em recentes trabalhos de pós-graduação em antropologia. Registros que deram uma ênfase especial a seu relacionamento com a sociedade Tikuna, ao relatar, em especial, sua intensa atividade de caráter etnográfico – atípica para um missionário franciscano.

Cabe a nós reunir estes dois aspectos, a fim de apresentarmos uma imagem mais abrangente deste religioso. A investigação histórica nos leva a realçar aspectos “detetivescos”, especialmente pela dificuldade de reconstituir seus passos no Solimões, o que só se torna possível a partir do recurso ao método indiciário recentemente destacado pelo historiador Carlo Ginzburg (1999). Apropriamo-nos desse método também aplicado pelo autor para a análise de eventos históricos do século XX, o qual, mostrando-se como de utilidade crescente na investigação em ciências humanas, aqui se beneficia da etnografia, levando em conta que o conhecimento do missionário sobre os fatos aqui expostos se baseava na interação com os indígenas.

---

1 Pesquisador do Observatório Nacional. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

2 Pesquisadora do Mast. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

---

## A vida pastoral e a etnografia de Frei Fidelis de Alviano

Fedele Schiaroli D'Alviano nasceu em Alviano, Itália, na região da Úmbria, em 5 de agosto de 1886. Ironicamente, veio a falecer na mesma data, no ano de 1956, no Rio de Janeiro, aos 70 anos. É conhecido no Brasil como Frei Fidelis de Alviano. Segundo sua ficha na vice-província de Manaus, foi enterrado na Igreja da Imaculada Conceição, em São Paulo. Tendo partido da Úmbria em 1926, com 41 anos, só voltou à sua terra natal, pela primeira vez, 13 anos depois, em 1939 e, pela segunda, em 1946. Frei Fidelis foi nomeado pároco de São Paulo de Olivença, cuja história está vinculada às várias missões fundadas pelos jesuítas ao longo do rio Solimões, no final do século XVII. Em 1882, elevada à vila, a antiga Aldeia de São Paulo dos Cambebas passa a se denominar São Paulo de Olivença, como sede do município do mesmo nome, em 1759.

Fidelis desempenhou atividade pastoral itinerante ao longo dos rios Javari, Ituy, Itacoay e Curuçá, entre 1929 e 1931. Na qualidade de missionário capuchinho no Solimões, viajou incessantemente pela região, levantando estatísticas e coletando artefatos etnográficos, registros de linguagem que lhe permitiram produzir uma gramática da língua Tikuna (Alviano, 1945). Realizou tais observações ao mesmo tempo em que administrava sacramentos como as desobrigas, nas quais, através do exercício de um “poder pastoral itinerante”, promovia a catequese (Argañaraz, 2004, p. 150). Como emissário religioso, participou do processo civilizador em áreas remotas. Suas práticas e discursos eram consoantes com o *ethos* capuchinho, inspirado na configuração social da Úmbria e nas transações de conhecimento visando manter a “tradição” através da experiência na missão. Uma experiência que implicava uma distinção entre o ideal civilizador missionário e as práticas de inserção na realidade amazônica, por meio do contato direto com os habitantes da região, entre

eles os povos indígenas pelo qual foi visto como um herói fundador da moderna “inculturação missionária” (Mura, 2007). No entanto, suas práticas missionárias reproduziram a diferença de *status* sociais entre os missionários e os leigos, os “fiéis” e os “infiéis”, os regionais e os indígenas.

A Prelazia do alto Solimões foi criada em 1910. Além da sua atuação missionária, recebeu do Estado Nacional a atribuição de estender o domínio territorial nacional para as terras em posse dos indígenas, servindo como um braço religioso da nacionalização dos territórios indígenas, uma vez que não podia lá chegar o Serviço de Proteção aos Índios e Localização de Trabalhadores Nacionais (SPILTN), criado com uma concepção de proteção aos índios imbuída pelo “poder tutelar” do Estado Brasileiro (Lima, 1995; Faulhaber; Monserrat, 2008).

Atuando assim como missionário e indigenista, Alviano produziu categorias que diferenciavam civilizados, semi-civilizados e as próprias etnias indígenas que viviam na fronteira amazônica como Peru e a Colômbia, fazendo notar as diferenças entre povos andinos e amazônicos, por exemplo, da etnia Yágua. Instalado no seringal de Belém do Solimões, Alviano interagiu diretamente com os padrões seringalistas e os índios, não deixando de compartilhar o modo de vida dos primeiros, bem como sua visão negativa dos costumes próprios aos últimos, buscando o diálogo e o reconhecimento de suas formas de conhecimento, identificando instrumentos a ele curiosos como o relógio, o calendário, o barômetro, através dos quais podiam vislumbrar prenúncios de cheias e vazantes (Alviano, 1943).

No rio Curuçá, onde viviam os “índios bravos” denominados Marubo, vai acontecer um evento, que podemos classificar de planetário, do qual Fidelis vai se transformar no único emissário para o mundo. Durante seu trabalho de catequese, ele chegou ao rio Curuçá - que desemboca no rio Javari, faixa de fronteira entre Brasil e Peru - por

---

volta do dia 18 de agosto de 1930. Aproximadamente cinco dias depois do evento do dia 13, quando tinha acontecido um estranho e terrível fenômeno. Mesmo cinco dias depois, a população de seringueiros ainda estava apavorada. No dia 13, bólidos teriam caído do céu, produzindo três grandes estrondos e provocado um tremor de terra. Fidelis faz um relato inteligente deste evento e entrevista cerca de uma centena de seringueiros da região. Resumidamente, elabora um texto objetivo, sem qualquer conotação religiosa. Alguns meses depois, a FIDES (agência de notícias do Vaticano) acaba sabendo da existência desse singular relato e resolve publicá-lo no jornal *Osservatore Romano*, em 1 de março de 1931, página 5; sendo também citado no *Daily Herald*, de Londres, na edição de 6 de março de 1931, página 9 (Bailey et al, 1995).

Em 1908, a queda de um enorme bólido que supostamente teria ocorrido na Sibéria (evento hoje conhecido como Tunguska) gerou uma enorme celeuma na Europa. Além das evidências sísmicas, o céu europeu também registrou aquele evento. Durante algum tempo, o céu tingiu-se com cores avermelhadas, produzidas tipicamente pela existência de grandes quantidades de poeira em suspensão na atmosfera. Somente 15 anos depois, um conhecido geofísico russo, Leonid Kulik, teve a coragem de organizar uma expedição, a fim de encontrar o lugar da queda. Uma tarefa nada fácil, uma vez que tal região vinha sendo ocultada como um lugar sagrado pelos habitantes de Tunguska. Kulik não encontrou nenhuma cratera, mas, sim, um enorme sítio de aproximadamente 2000 km<sup>2</sup> de floresta devastada. O fato motivou um grande número de estudos e pesquisas, até hoje impregnados de mistério. No entanto, a interpretação mais aceita é de que um corpo sólido, de tipo rochoso, explodiu na estratosfera, e que a correspondente onda de choque destruiu a floresta (Napier; Asher, 2009).

Mark Bailey, um astrônomo inglês, encontrou nos anos 1990 um artigo de cientistas russos que citam um trabalho passado de Kulik, onde ele mencionava que, em 1930, teria acontecido um evento similar ao Tunguska, na floresta amazônica. Bailey encontra essa notícia nesse jornal inglês, no qual, com um tom relativamente sensacionalista, é mencionado o evento na Amazônia, e no qual se evoca também o perigo que poderia ter ameaçado nossa civilização. Bailey decide, então, procurar o artigo fonte que estaria nos arquivos do Vaticano.

Foi enorme e gratificante a surpresa de Bailey ao encontrar o relato de Fidelis. Primeiro, como havíamos mencionado, pela qualidade e seriedade do relato segundo pelo fato de que o evento teria acontecido na manhã do dia 13 de agosto. Bailey publica, em coautoria, um artigo no jornal inglês *The Observatory* (Bailey et al. 1995) no qual propõe a hipótese de que os bólidos seriam provenientes do cometa *Swift-Tuttle*. De fato, esse cometa periódico, conhecido desde os tempos bíblicos, é o mesmo que produz a chuva anual de meteoros (Perseidas) entre os dias 11 e 13 de agosto.

### **A queda de três bólidos no Amazonas: fenômeno aterrador<sup>3</sup>**

São Paulo de Olivença (Amazonas, Brasil) – Nas florestas do rio Curuçá, um afluente do rio Javari, este mesmo um grande afluente do Rio Amazonas no Alto Solimões, no dia 13 de agosto de 1930 aqui caíram três grandes bólidos das alturas do espaço. Este estranho evento foi seguido por tal combinação de fenômenos naturais e convulsões que os seringueiros, ou seja, os homens que trabalhando na floresta, extraem a borracha. Estes pensaram que eram testemunhas de um

---

3 O texto a seguir foi publicado pela FIDES, agência de informações do Vaticano de obras pontificais e missionárias desde 1927.

---

cataclismo pressentindo o fim do mundo; deixaram tudo com que estavam trabalhando e correram angustiados para suas cabanas para se colar a seus entes queridos pela última vez e morrer juntos. Outros escaparam para as margens do rio no coração da floresta, caindo de joelhos se encomendando a Deus numa última oração.

Cinco dias depois do evento, quando o padre Fidelis de Alviano partiu em sua missão apostólica entre a população do rio Curuçá, estas pessoas pobres ainda estavam fora de si, consternadas pelo terror. Com lágrimas e tremendo contaram ao missionário o que aconteceu e pediram uma explicação.

Uma vez que o medo trágico e considerado que o mundo não tinha acabado, houve rumores de que o evento teria sido uma manifestação de uma guerra entre Brasil e Peru e de que o terrível fenômeno seria explicado como efeitos de gases venenosos e de enormes bombas jogadas por aviões voando em grande altitude. O padre Fidelis [explicou o evento astronômico] descrevendo o conhecido fenômeno dos bólidos e aerólitos, mas esta explicação científica não deixou satisfeitas aquelas pessoas que assistiram, que foram as testemunhas aterradas do horrível fenômeno.

Durante sua estada nas margens do rio Curuçá, o Frei Fidelis D'Alviano visitou vários sítios ao longo do rio e teve a oportunidade de escutar pacientemente e com grande curiosidade científica centenas de testemunhas com diferentes graus de educação, escolaridade e capacidade cognitiva. Ele nos enviou uma descrição detalhada do que aconteceu na aquela manhã de 13 de agosto, que estamos agora reportando, mesmo [sabendo] que esta se refere a eventos que aconteceram

vários meses atrás, isto porque acreditamos que estes detalhes do evento ainda não chegaram à Europa.

Na manhã do dia 13 de agosto o céu estava claro e o glorioso sol equatorial já tinha se levantado para guiar o novo dia. Os seringueiros tinham começado seu trabalho diário se aventurando no coração da floresta, pescadores já estavam jogando suas redes no rio, e mulheres nas margens do rio as poucas roupas que são necessárias nestes lugares. De repente, perto das 8 horas, o sol ficou vermelho sangue e a escuridão distribuiu-se em todo lugar, como se uma nuvem opaca tivesse interceptado os raios solares... Mas não havia nuvem... Somente a aparência de uma poeira avermelhada na atmosfera, dando a impressão que um imenso fogo teria reduzido em cinzas todos os elementos da natureza. Finas cinzas começaram a cair acima das plantas da floresta e sobre as águas do rio... quando um silvo ruidoso e múltiplo foi escutado como vindo das alturas, soando como bombas de artilharia... O ruído do silvo aproximava-se mais e mais da terra tornando-se mais e mais aterrador de modo que as crianças, colocando as mãos nas cabeças, correram para se esconder nos becos mais escondidos de suas cabanas, gritando “mamãe, mamãe”. Os simples habitantes da floresta, petrificados pelo que estava acontecendo, não tiveram, a estas alturas, nem mesmo a coragem ou a presença de espírito de levantar os olhos na direção do céu e ver o que estava acontecendo. Alguns pescadores tiveram esta coragem e quando estavam no meio do rio levantaram seus olhos para o céu e viram grandes bolas de fogo que caíram do céu como trovões.

Estes corpos aterrissaram no meio da floresta com um triplo choque, similar ao tremor do trovão e a luminosidade do raio. Ocorreram três distintas explosões, cada uma mais forte que

---

a outra, causando um tremor de terra similar a um terremoto. Uma chuva fina de cinzas continuou a cair por algumas horas e o sol ficou velado até meio dia. As explosões dos corpos foram escutadas a centenas de quilômetros fora. Nas localidades de Remate de Males e Esperança o fenômeno não foi visto, mas as explosões foram claramente escutadas e a população pensou que estavam testando novos canhões e bombas ao Forte de Tabatinga.

## Evidências astronômicas

Quais são as evidências físicas a partir do relato de frei Fidelis? a) queda de cinzas antes e depois dos estrondos; b) estrondos a lembrar a queda de três corpos; c) terremoto local; d) testemunhos de que os estrondos foram escutados a distância de até 150 quilômetros. É interessante notar que Fidelis não menciona a existência de incêndio, e que o fenômeno aconteceu às 8 horas da manhã do dia 13. O objetivo aqui não é relatar todas as investigações científicas que foram realizadas sobre o caso, mas, resumidamente, citar em referência os seguintes fatos: a existência de poeira antes dos estrondos foi citada em Bailey (et al, 1995) como algo difícil de ser explicado, uma vez que, em princípio, seria de se esperar a presença da poeira somente depois da queda. De la Reza (et al, 2004) propõe que se os bólidos são efetivamente pedaços provenientes do cometa Swift-Tuttle, mencionado por Bailey e seus associados, o corpo primário deve ter sofrido uma quebra, como se espera com corpos de densidade menor, como é o caso de corpos cometários feitos de gelo “sujo” (gelo com poeira cósmica). Tal quebra resultou em pedaços menores, um deles com 50 metros de diâmetro, acompanhado de poeira que chegou ao solo. Esse diâmetro mínimo é necessário, de um lado, para atravessar a baixa atmosfera sem ser consumido; de outro lado, esse tamanho é necessário para produzir uma cratera de menos de 1km

de diâmetro, tal como foi encontrada em nossa expedição na floresta do vale do Javari, em 1997. Se os estrondos foram produzidos pelo próprio impacto, a onda de choque que acompanha o fenômeno apagaria qualquer início de incêndio (o terremoto foi registrado e medido na estação sismológica de San Calixto em La Paz- Bolívia, às 7 horas local). O fato relatado por Fidelis, de que o impacto foi escutado a distâncias da ordem de 100/150 quilômetros, levou Bailey a propor que a energia do evento do Curuçá, inicialmente chamado de “Tunguska Brasileiro”, seria dez vezes menor que aquele de Tunguska. Tal ordem de grandeza foi igualmente confirmada por nossos estudos na cratera, a partir do tamanho, profundidade e magnitude sísmica medida em La Paz.

O estrondo deveria ter sido escutado no Forte de Tabatinga, localizado dentro dessas distâncias; só nos restaria encontrar esse eventual registro no diário do Forte. Infelizmente, resultados recentes mantêm-se inconclusivos, uma vez aquela construção militar guarda registros somente a partir de 1932.

### O suicídio coletivo dos Tikunas

Paralelamente à descoberta do relatório de Fidelis por Bailey, aparece em cena um outro personagem: Roberto Gorelli, um astrônomo amador italiano, o qual teria, segundo Huyghe, (1996), encontrado o relatório de Fidelis no *Osservatore Romano* dois anos antes de Bailey. Na verdade, Gorelli publicou muito pouco a respeito, e Bailey parece não ter encontrado nada do referido material.

Igualmente de acordo com Huyghe, as pesquisas de Gorelli nos meios franciscanos, na Itália, não resultaram em nada de novo além do que foi publicado pelo *Osservatore Romano*. Segundo Huyghe, Gorelli especula que a razão de um suicídio coletivo dos índios Tikunas, na

---

época, teria sido provocada pelo evento de Curuçá. De La Reza (1996) contesta essa interpretação, ao defender que o próprio Fidelis explica a razão de tal suicídio (Alviano, 1945). Este seria sido motivado pela passagem de um aeroplano nas proximidades da área ocupada pelos Tikunas, nos anos 1930. Para estes, tal elemento estaria carregado de um simbolismo negativo, algo como um pássaro de mau augúrio.

Ao registro de Fidelis, soma-se a etnografia de Curt Nimuendaju, ao realizar suas pesquisas de campo entre os Tikunas em 1929, 1941 e 1942. Para Nimuendaju, os Tikuna afirmam que o suicídio entre sua gente é provocado por inimigos. E que, no caso dos suicídios individuais, os mesmos se utilizam de todo tipo de feitiço, além de cobras venenosas etc. Embora Nimuendaju não mencione o episódio analisado por Alviano, seguindo o raciocínio por ele apontado, o suicídio dos Tikunas teria sido provocado por um outro tipo de inimigo, ou seja, por aqueles da etnia majoritária, não indígena, responsáveis pelo envio do avião e que os induziram ao ato extremo. O fato nos leva à conclusão que o suicídio coletivo dos Tikuna teve origem em razões culturais, e não uma reação biológica à imagem do aeroplano. Do mesmo modo, podemos especular que os Tikuna devem ter associado o forte estrondo, que acompanhou a queda do bólido na região do Curuçá, como algo motivado pelo estado de guerra vivido entre eles e seus inimigos, tanto os Omágua, quanto os seus opositores que chegaram depois e ao longo do processo de colonização.

Curioso é que Nimuendaju, que sabia da relação do missionário com os Tikuna, via o seu trabalho de uma maneira crítica, procurando demonstrar que o religioso se deixara iludir pela ideia de que os índios realmente aceitavam a catequese por ele pregada. Nimuendaju parecia convicto de que os Tikuna apenas fingiam acreditar nas palavras de frei Fidelis, assim como nas de outros religiosos que procuravam

catequizá-los<sup>4</sup>. E que se admitissem abertamente manter a crença em seus próprios mitos, ritos e costumes, seriam punidos pelos seus inimigos brancos que os consideravam inferiores. Essas críticas, no entanto, não desmerecem a relevância do relato de frei Fidelis, que nos ajuda a considerar o quanto a ciência se beneficia do fato de levar em conta formas de conhecimento de povos diferenciados. No contexto astronômico, podemos concluir que graças a esse missionário, temos hoje conhecimento de um fenômeno de impacto sobre a superfície terrestre que está entre os três mais importantes que a Terra sofreu no século XX (Napier, Asher, 2009).

## Referências

ALVIANO, Fidelis (Frei) Notas etnográficas sobre os Tikunas do Alto Solimões. *Revista Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, v. 180-181, p. 6-33, 1943.

BAILEY, M. E. et al. The 1930 August 13 'Brazilian Tunguska' event. *The Observatory*, v. 115, p. 250-253, 1995.

FAULHABER, Priscila; MONSERRAT, Ruth (Org.). *Tastevin e a etnografia indígena: coletânea de traduções de textos produzidos em Tefé (AM)*. Rio de Janeiro: Museu do Índio, FUNAI, 2008. (Série Monografias).

---

4 Diz Nimuendaju: "Sempre [com] a intenção evidente de fingir um catolicismo realmente inexistente, o missionário capuchinho Frei Fidelis já há diversos anos está se esforçando louvavelmente a aprender alguma coisa da religião dos Ticuna. Até o ano de 1941, pelo menos, ele nada tinha aprendido deles – e nem tampouco os Ticuna dele. Tratam-no bem, simpatizam mesmo com seus modos afáveis e simples dele, mas estão intimamente convencidos que, apesar de tudo, ele só pode ser um adversário nas suas tradições religiosas. E continuam entretendo-o com histórias de Tupana e Yurupari... Só me resta mencionar que, numa festa de puberdade, vi funcionar, e depois adquirir, uma máscara de Tai [entidade mítica Ticuna] que ostentava a mitra com a cruz e as barbas arruivadas (imitadas com os cabelos da cauda de acutipuru) do prelado de São Paulo de Olivença, e que uma outra máscara de demônio brandia como bastão de dança uma cruz que podia ter figurado em qualquer sepultura cristã" (Nimuendaju, 1943, p. 120).

---

GINZBURG, Carlo. *Sinais: raízes de um paradigma indiciário*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

HUYGHE, P. Incident at Curuçá. *The Sciences*. New York Acad. of Sciences, mar./apr., p. 14-17, 1996.

DE LA REZA, Ramiro. [On the Curuçá River event]. *The Sciences - Letters From Readers*, p. 3 - 5, Jul./Aug., 1996.

DE LA REZA, Ramiro; MARTINI, P.R.; BRICHTA, A.; LINS DE BARROS, H.; SERRA, P.R.M. Incident at Curuçá. *Meteoritics & Planetary Science*, v. 39, p. 3, Jul./Aug., 1996. (Abstract n. 5150).

LIMA, Antônio Carlos de Souza. *Um grande cerco de paz: poder tutelar, indianidade e formação do Estado no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 1995.

# Parte III

---

## Astronomia máquinas e reconhecimentos



# **Olhando perto, enxergando longe: contribuições do universo próximo às fronteiras da pesquisa em astronomia**

Basílio Xavier Santiago<sup>1</sup>

## **Introdução**

O tema das fronteiras do conhecimento astronômico é bastante amplo, pois permite abordagens diversas, as quais resultam da natureza desse conhecimento, que por um lado se comunica com várias outras ciências, mas que também traduz algumas especificidades da Astronomia.

Uma possível abordagem das fronteiras na pesquisa astronômica lida com os limites físicos do universo observado, atingidos pelos enormes telescópios da atualidade, aos quais são acoplados detectores extremamente sensíveis. De todas as ciências, a astronomia é certamente aquela em que esse conceito de fronteira é mais presente, pelas distâncias e escalas de tamanho, massa, energia e tempo envolvidos. Os exemplares mais modernos dos sistemas de telescópio + detector são capazes de captar a luz proveniente de galáxias em formação situadas a mais de 10 bilhões de anos-luz de distância, ou ainda a radiação primordial do próprio universo, esta última na forma da radiação de fundo de microondas. Com base nesses dados, é possível obter uma estimativa da idade do universo, bem como estudar a sua dinâmica, dominada em grande escala pelo movimento de expansão. São justamente esses estudos da dinâmica do universo, em diferentes escalas e baseados em observações de objetos a distâncias cosmológicas, como supernovas e aglomerados de galáxias,

---

<sup>1</sup> Professor do Departamento de Astronomia da UFRGS. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

---

que trouxeram à tona a existência da matéria e da energia escuras. A primeira é um componente material, o qual, portanto, gera um campo gravitacional que mantém coesas as galáxias e as estruturas que elas formam. Já a energia escura tem efeito dinâmico oposto à gravidade, ou seja, de repulsão, e é responsável pela expansão acelerada do universo.

Conforme mencionado, a busca pela fronteira observável exige um aparato tecnológico que comunica a astronomia com outras fronteiras do conhecimento, em especial de áreas da física e das engenharias, como a óptica e a eletrônica. As observações feitas pelos grandes instrumentos astronômicos construídos desde o final do século XX acumulam bases de dados que já ultrapassam o petabyte ( $10^{15}$  bytes), enquanto que os levantamentos de dados previstos para um futuro próximo deverão estender esse limite em duas ordens de grandeza. Essa quantidade de dados, ainda que não exclusiva da astronomia, leva igualmente essa área do conhecimento a uma fronteira comum com a tecnologia de informação, para a qual lidar com tais bases de dados é um desafio presente. Mas não se trata apenas de armazenar imagens de diferentes objetos ou direções do céu, pois é indispensável a capacidade de processar e analisar os dados com eficiência, o que exige técnicas de tratamento de dados também de fronteira, agora comum com disciplinas da matemática, tais como estatística e análise. As próprias técnicas de observação, nos mais variados domínios do espectro eletromagnético, vêm experimentando uma enorme evolução, o que é atestado pelo desenvolvimento, não exclusivamente da astronomia, mas das ópticas ativa e adaptativa. Toda essa repercussão tecnológica da astronomia funciona ao mesmo tempo como usuária e geradora de novas tecnologias.

Mas o conhecimento astronômico também possui outras fronteiras. Se as galáxias e seus aglomerados, assim como explosões de supernovas, nos permitem estudar os limites físicos do universo,

remetendo-nos simultaneamente a distâncias cosmológicas e ao seu passado de formação, existem objetos muito mais próximos os quais só recentemente foram descobertos. Um leigo desavisado poderia ser levado a crer que se os grandes telescópios estão desvendando galáxias a bilhões de anos-luz e, com elas, a própria estrutura e dinâmica do cosmos, então nada mais resta a ser descoberto na nossa galáxia, a Via-Láctea, ou menos ainda nas cercanias da Terra, no interior do Sistema Solar.

Nada mais equivocado. Talvez as descobertas astronômicas de maior repercussão em tempos recentes se concentrem no universo próximo, e não no distante. Tomemos, por exemplo, o grande impacto junto à opinião pública causado pela reclassificação de Plutão, não mais considerado um planeta, mas um planeta-anão. Aqui, o uso da palavra *reclassificação* é proposital, pois evita a noção de *rebaixamento*, tão difundida publicamente. Essa nova categoria de planeta-anão, criada pela União Astronômica Internacional (IAU) em 2006, não inclui apenas Plutão, mas também 4 corpos de tamanho e características semelhantes. Três desses planetas-anões, Makemake, Haumea e Eris, foram detectados nos últimos 15 anos. Ceres, anteriormente tido como um asteroide (algo em geral menor que um planeta-anão), também foi reclassificado. Acredita-se que haja ainda uma população de centenas de objetos semelhantes, situados além da órbita de Netuno e que ainda não foram detectados. Os planetas-anões são, portanto, exemplares que testemunham os enormes avanços nas fronteiras observacionais e tecnológicas associadas à astronomia. Na verdade, trata-se de objetos localizados no interior do Sistema Solar, a distâncias que não mais se medem em bilhões de anos-luz, mas em bilhões de quilômetros. Ou seja, são ainda distâncias no domínio astronômico, mas 13 ordens de grandeza menores do que as distâncias do limite físico do universo observado até o presente. Mais radical ainda é o caso dos asteroides que passam próximo da Terra e que constituem um risco de eventual colisão com nosso planeta.

---

Há centenas deles que se mantêm permanentemente monitorados, e devem existir ainda inúmeros outros ainda não detectados. Esses objetos passam por vezes a apenas alguns milhões de quilômetros de nosso planeta, mas são pequenos, tendo em sua maioria poucas dezenas de metros de diâmetro.

Podemos afirmar, então que a pesquisa em astronomia observacional lida com uma fronteira, que é a do *observável* ou *detectável*, mais do que uma fronteira entendida como uma distância limite. Em outras palavras, a fronteira observável da astronomia se concretiza tanto na forma de um objeto extremamente luminoso a distâncias cosmológicas – um quasar, uma galáxia em formação ou uma explosão de supernova – quanto na forma de uma rocha de menos de um quilômetro de diâmetro nas vizinhanças da Terra.

Dentro dessa mesma linha de raciocínio, podemos falar de outros objetos que só recentemente começaram a ser detectados, mas que têm um enorme potencial de despertar o interesse público. São os exoplanetas, ou seja, planetas que orbitam outras estrelas que não o nosso Sol. São extremamente difíceis de ser observados, a ponto de que somente agora, com missões de telescópios espaciais como o Kepler, temos esperança de registrar a presença de um planeta com características semelhantes à nossa Terra. Ou seja, estamos no limiar de incluir na nossa fronteira observável planetas com um centésimo do tamanho de uma estrela como o Sol, três milionésimos de sua massa e orbitando a uma distância comparável à unidade astronômica (distância média do Sol à Terra).

Também se constitui como o limite do detectável com os instrumentos contemporâneos uma vasta gama de objetos estelares, desde estrelas de muito baixa massa, ou mesmo objetos de transição entre planetas e estrelas, até populações estelares, na forma de aglomerados estelares ou galáxias anãs, quando observados até distâncias de

algumas dezenas de milhões de anos-luz. Estes tópicos de fronteira – objeto principal de nossa contribuição – serão detalhados na próxima seção.

Contudo, entendemos ser fundamental finalizar esta introdução tratando de uma outra dimensão à fronteira do conhecimento astronômico, a qual, no fundo, é compartilhada pelas demais ciências. Trata-se do limite de nossas concepções e de nossos modelos de compreensão dos fenômenos e objetos estudados. Essa fronteira, que lida com a interpretação do observado à luz de hipóteses, as quais ultimamente podem ser confirmadas ou descartadas por esses dados, constitui o cerne do método científico. E dessa forma, transcende todas as demais, pois faz uso das diferentes escalas da astronomia, do Sistema Solar ao Universo como um todo.

Tomemos como exemplo a concepção da gravidade. Mesmo a aplicação da gravitação clássica ao nosso próprio planeta, ou ao sistema Terra-Lua, ou ao sistema Terra-Lua-Sol, é incompleta. Nosso planeta ainda sofre de movimentos de seu eixo de rotação no espaço, os quais são comumente divididos em duas categorias, precessão e nutação, que são observados, mas não totalmente modelados. Ou seja, mesmo a tentativa de descrever os movimento de precessão e nutação do eixo de rotação da Terra revela uma complexidade que desafia as nossas teorias de gravitação. Note-se que a abordagem da gravidade a partir da Teoria da Relatividade Geral (TGR), que data do início do século XX, também é limitada. A TGR reduz-se à gravitação clássica para os recém citados sistemas da Astronomia Fundamental. Sua aplicação se torna necessária onde a teoria clássica falha: em sistemas muito massivos, como o universo na sua totalidade, ou no caso de objetos extremamente compactos, como remanescentes da evolução de estrelas de alta massa, os buracos negros e as estrelas de nêutrons. Curiosamente a TGR foi validada através da minuciosa observação dos efeitos relativísticos causados ou sofridos por objetos

---

do Sistema Solar. Foi o caso da medida de precessão do eixo da órbita de Mercúrio em torno do Sol e da deflexão da luz das estrelas pelo Sol, na qual as previsões da TGR se mostraram mais próximas do observado do que as previsões da gravitação clássica. Dessa forma, dada a grande conectividade entre as diferentes fronteiras astronômicas, e entre estas e as das demais ciências, não é impensável que as partículas da chamada matéria escura sejam detectadas e mais bem estudadas por experimentos em Terra do que pela observação astronômica, responsável pela sua descoberta. Em contrapartida, é razoável supor que problemas cotidianos, como o da geração de energia, ou avanços tecnológicos importantes na medicina, ou na produção de novos materiais tenham solução baseada em futuras descobertas astronômicas.

O título procurou traduzir a ideia, introduzida na seção anterior, de comunicabilidade entre as diferentes áreas de pesquisa de fronteira em astronomia. Em particular, argumentamos que é possível estudar tópicos como formação e evolução de galáxias, ou mesmo cosmologia, através dos registros deixados pelas estrelas de nossa Galáxia e de suas vizinhas.

## **As fronteiras do conhecimento sobre o Sol**

A Galáxia (quando usamos este termo em maiúsculo nos referimos à nossa galáxia, a Via-Láctea) possui centenas de bilhões de estrelas, sendo o nosso Sol apenas uma estrela ordinária neste vasto contexto. E são principalmente as estrelas de nossa Galáxia e de suas vizinhas, em função de sua proximidade, que podem ser estudadas e modeladas em grande detalhe. Como resultado do conhecimento acumulado, sabemos que existem estrelas de massa maior e outras de massa muito menor do que o Sol, sendo os limites – inferior e superior – de massa estelar temas de pesquisa de fronteira por si,

como discutiremos mais adiante. Em termos de demais grandezas, como luminosidade, tamanho e idade, o Sol também figura como estrela intermediária.

O nosso Sol é suficientemente comum no contexto da Galáxia, a ponto de que várias estrelas candidatas a gêmeas solares já terem sido descobertas. São inúmeras as implicações da natureza do Sol como uma estrela de características intermediárias. A primeira, e talvez mais importante, é que aprendemos muito sobre estrelas em geral ao estudar o próprio Sol, cuja proximidade nos permite análises, com detalhe incomparável, de suas diferentes camadas atmosféricas: a fotosfera, a cromosfera e a coroa. Somente observando o Sol podemos estudar minuciosamente fenômenos como granulações, manchas, campos magnéticos, explosões e ejeções de massa. A enorme quantidade de dados inferidos pela análise da luz solar, proveniente de diferentes pontos de sua atmosfera, e em todo o domínio do espectro eletromagnético, nos permite construir para o Sol modelos físicos muito mais rigorosos do que para qualquer outra estrela. Através deles podemos inferir as condições termodinâmicas existentes no seu interior, as quais não são diretamente observadas. Os modelos de estrutura e evolução estelar necessariamente têm que satisfazer os vínculos impostos pelos valores solares de temperatura, tamanho, massa, luminosidade e composição química, conhecidos com grande precisão.

Mas mesmo a nossa estrela mais próxima e da qual provém praticamente toda a energia disponível no nosso planeta, ainda não é compreendida em todas as suas propriedades. Sabemos que o Sol é uma estrela essencialmente em equilíbrio hidrostático e radiativo. Equilíbrio hidrostático significa que a pressão interna do gás, basicamente hidrogênio e hélio ionizado, em cada ponto contrabalança o peso gravitacional. Ou seja, o Sol não se expande ou se contrai. Equilíbrio radiativo significa que toda a energia perdida pelo Sol na forma de

---

radiação (são  $10^{26}$  joules de energia luminosa por segundo) é repostada em seu centro pelas reações nucleares de fusão de núcleos de hidrogênio em núcleos de hélio. Mas essas reações nucleares preveem a produção de partículas subatômicas, os neutrinos, os quais deveriam viajar livremente pelo interior solar e se propagar pelo espaço. Um dos problemas essenciais da astrofísica estelar diz justamente respeito ao fluxo dessas partículas. O fluxo observado na Terra é  $1/3$  do que seria esperado. Os modelos solares também ainda têm dificuldade de incorporar, em detalhe, os efeitos de rotação, turbulência, convecção e campos magnéticos na evolução de nossa estrela, algo que inevitavelmente se estende aos modelos estelares em geral.

Outra consequência fundamental da posição do Sol no conjunto das estrelas da Via-Láctea remete às pesquisas sobre astrobiologia. Em que pese suas características físicas ordinárias, há dois aspectos importantes que distinguem o Sol da maioria das estrelas e que podem ter repercutido favoravelmente para o surgimento e evolução da vida na Terra. O primeiro é que o Sol é uma estrela solitária, enquanto que em torno de 70% das estrelas na vizinhança solar são binárias ou fazem parte de sistemas de maior multiplicidade. Tivesse o Sistema Solar uma segunda estrela, possivelmente as órbitas planetárias seriam instáveis. Por consequência, o fluxo de radiação recebida pela Terra, proveniente do Sol e de sua companheira, seria variável. O segundo aspecto é a sua composição química: ele é mais rico em elementos químicos mais pesados que o hidrogênio e hélio (ditos metais pelos astrônomos) do que a maioria das estrelas de idade semelhante em sua vizinhança na Galáxia. Um dos resultados mais interessantes das pesquisas com planetas extrassolares é justamente a constatação de que a maior parte das estrelas com planetas detectados é muito rica em metais, entre os quais aqueles abundantemente encontrados na Terra, como o oxigênio, o nitrogênio, ferro, silício, alumínio e níquel, entre outros.

## **As fronteiras dos processos de formação e evolução estelar**

As estrelas são formadas no interior de nuvens de gás e poeira do meio interestelar. Esse processo está ocorrendo até o presente na Via-Láctea e em várias galáxias vizinhas, nas quais pode ser estudado em maior detalhe. As regiões de formação estelar são observadas com mais eficiência no infravermelho, pois a poeira absorve a luz óptica, impedindo que esta chegue até nossos detectores. O enorme acúmulo de dados sobre essas regiões, com o consequente aprimoramento dos modelos de formação estelar, é a consequência direta dos avanços tecnológicos em detecção da radiação nesta janela espectral. Uma evidência da importância das observações no infravermelho está na construção do telescópio espacial James Webb (JWST), o sucessor do telescópio espacial Hubble. Enquanto este último foi otimizado para observações ópticas e no ultravioleta (apesar de também incluir detectores para o infravermelho próximo, em comprimentos de onda  $\lambda < 2.2 \mu\text{m}$ ), o JWST vai ser utilizado para observações no infravermelho, incluindo o infravermelho médio (comprimentos de onda  $2 \mu\text{m} < \lambda < 50 \mu\text{m}$ ).

As observações em regiões de formação estelar nos revelam objetos pré-estelares, fortemente obscurecidos pelo meio interestelar, ainda em contração gravitacional e onde reações nucleares ainda não se iniciaram. Já ao redor de estrelas jovens é comum observar-se fenômenos de alta atividade cromosférica, além de jatos de alta energia ao longo de seus polos magnéticos. A física associada a esses fenômenos ainda não é bem compreendida, pois remete a efeitos de campos magnéticos e rotação, entre outros, os quais os modelos estelares ainda precisam incorporar de forma mais eficiente. Discos de poeira são comuns também em torno dessas estrelas recém-formadas, os quais possivelmente evoluirão para constituir futuros sistemas planetários.

---

Algumas propriedades básicas resultantes do processo de formação estelar ainda não são bem compreendidas. Sabemos que estrelas se formam com massas as mais variadas, de um décimo do valor solar, até 100 vezes a sua massa. A distribuição das estrelas ao se formarem em função de sua massa é chamada *função de massa inicial* (IMF). A IMF é claramente enviesada em favor de baixas massas. Para cada estrela de massa solar que se forma, nascem dezenas de estrelas com 10% da massa solar. E para cada estrela com 10 massas solares, surgem mais de uma centena de estrelas como o Sol. Um dado interessante: a IMF praticamente não varia de uma região de formação estelar para outra, ou mesmo de uma galáxia para outra. A IMF parece não depender da massa, densidade ou composição química da nuvem do meio interestelar e que deu origem às jovens estrelas. Também há evidências de que a IMF pouco variou ao longo do tempo, sendo sua forma atual muito semelhante à da IMF associada a populações estelares mais velhas. Tal fato é difícil de ser acomodado pelos modelos de formação estelar.

Os limites inferior e superior de massa estelar tampouco ainda são bem definidos. Sabemos que um objeto com massa menor do que 8 por cento da massa solar não atinge condições termodinâmicas adequadas à ocorrência de reações nucleares, ou seja, de fusão no seu centro, sendo, portanto, tecnicamente objetos subestelares. Os modelos de estrutura estelar para esse valor de massa são bem distintos dos modelos para massa solar. As observações em detalhe de estrelas de tão baixa massa, as quais são pouco luminosas e, portanto, difíceis de detectar, ainda são escassas. Por conseguinte, ainda existe muita incerteza sobre as propriedades físicas dessas estrelas anãs. Acrescente-se que esse limite inferior de massa estelar corresponde a cerca de oitenta vezes a massa de Júpiter, nosso modelo de planeta massivo. Dessa forma, existe um amplo domínio de massa ainda quase inexplorado pela pesquisa astronômica, domínio esse de grande interesse, pois corresponde ao regime de transição entre

planetas e estrelas. Esse é o domínio dos planetas supermassivos e das anãs marrons, de massa subestelar, mas significativamente mais massivos do que um planeta.

No outro extremo da função de massa estelar, há ainda uma grande quantidade de lacunas nos modelos. Estrelas muito massivas são relativamente raras, como já lembramos. Isso faz com que o limite superior de massa estelar ainda não seja claramente definido, pela carência de dados observados, havendo estimativas de massas estelares até 120 vezes o valor solar. Além disso, as estrelas de muita massa evoluem mais rapidamente, de forma que as escalas de tempo envolvidas são muito mais rápidas do que no caso de uma estrela semelhante ao Sol. O Sol tem um período evolutivo estimado, desde a ignição das reações nucleares até o seu esgotamento, da ordem de 10 bilhões de anos. Para estrelas com cem vezes a sua massa, o ciclo evolutivo não ultrapassa um milhão de anos. Esses astros muito massivos, portanto, além de raros, evoluem muito mais rapidamente. Alguns de seus estágios evolutivos, especialmente no final de suas vidas, duram alguns dias ou menos. Um exemplo importante são as explosões de supernova por que essas estrelas passam. Supernovas podem emitir tanta ou mais radiação do que uma galáxia inteira, durante um período de dias ou semanas. Nesse processo, elas ejetam a maior parte de sua massa, sendo o remanescente um objeto extremamente compacto, como uma estrela de nêutrons ou um buraco negro. As supernovas e os remanescentes estelares que delas resultam são ainda objetos largamente desconhecidos. Não sabemos com precisão os limites de massa inicial das estrelas progenitoras dessas explosões, algo em torno de 8 massas solares. Tampouco conhecemos os limites de massa inicial que separam progenitoras que resultam numa estrela de nêutrons daquelas que resultam em buracos negros. As variações desses limites, em função da composição química da progenitora, são objeto de incertezas.

---

Ainda mais difícil é a compreensão do que são os próprios remanescentes. Tanto estrelas de nêutrons quanto buracos negros tiveram sua existência prevista pelos modelos estelares, antes que efetivamente detectados. Por um lado, isso constitui um triunfo dos próprios modelos. Por outro lado, revela a enorme dificuldade de se coletar informações observacionais desses estágios finais de estrelas massivas. Os modelos preveem que estrelas de nêutrons são objetos de duas a três vezes a massa solar, mas concentrados num volume com 10 km de raio. Um cálculo simples nos permite concluir que a densidade no interior de uma estrela de nêutrons é quinze ordens de grandeza maior do que a densidade média no interior do Sol. Isso corresponde à densidade da matéria de um núcleo atômico. Ou seja, num objeto tão compacto, a nuvem de elétrons ao redor dos núcleos é comprimida em direção aos mesmos, de forma que a maioria dos elétrons e prótons se fundem em nêutrons, cancelando suas cargas elétricas. Daí o nome estrelas de nêutrons.

Já os buracos negros são ainda mais misteriosos. Objetos que esgotaram seu combustível nuclear, cuja massa é superior a três vezes a massa do Sol, não conseguem manter o equilíbrio hidrostático. Em tese, permanecem em constante processo de colapso gravitacional, em direção a uma singularidade, um ponto. Por outro lado, sabemos que mesmo que o colapso gravitacional seja contido por algum mecanismo ainda não conhecido, o objeto compacto resultante terá velocidade de escape próxima ou igual à velocidade da luz, fazendo-se necessária a teoria da relatividade para estudá-lo de forma apropriada.

Estrelas de nêutrons são detectadas pelos pulsos de radiação que emitem, resultado de seus fortes campos magnéticos. Trata-se do pulsar, tipo de objeto observado pela primeira vez na década de 1960. Buracos negros, por não emitirem luz, são detectados apenas em função do efeito gravitacional que exercem sobre outras estrelas.

Esse é o caso, por exemplo, de sistemas binários, no qual um dos componentes é um buraco negro. Em ambos os casos, as observações ainda são insuficientemente obtidas de forma indireta, para que se possa formular modelos com alto poder de previsão sobre estes objetos.

### **As fronteiras da formação e evolução de galáxias**

Numa análise superficial, podemos entender as galáxias como conjuntos estelares que contêm bilhões de estrelas. Afinal, são estas últimas que contribuem com a maior parte da radiação emitida por uma galáxia normal, em especial nos domínios ultravioleta, óptico e no infravermelho próximo. Assim como as estrelas, galáxias também existem em uma grande diversidade de tamanhos, massas e luminosidades. A Via-Láctea é relativamente comum entre seus pares; uma galáxia espiral de massa acima da média, mas ainda assim típica.

Entretanto, em que pese a grande quantidade de informação acumulada sobre elas, os processos de formação e evolução das galáxias ainda são pouco conhecidos. Numa análise comparativa à teoria de evolução estelar isso fica evidente. No caso de estrelas, vimos que há ainda claras lacunas sobre alguns estágios evolutivos, especialmente os iniciais e finais, e para estrelas nos extremos do espectro de massas. Ainda assim, a teoria de evolução estelar permite-nos formular modelos quantitativos que preveem a estrutura interna de uma estrela, e quantificam os principais processos físicos envolvidos na manutenção de condições de equilíbrio em seu interior e atmosfera. Os modelos são capazes de descrever como variam as grandezas físicas no interior de estrelas de diferentes massas, idades e composição química. Podemos descrever, com certo nível de detalhe, a maioria das fases evolutivas, em especial aquelas onde as estrelas permanecem por mais tempo.

---

No caso de galáxias isso ainda não é possível. A própria taxonomia de galáxias revela sua alta complexidade. Quanto à sua forma, por exemplo, os três tipos morfológicos básicos, elípticas, disco e irregulares, ainda que agrupem um grande número de objetos realmente semelhantes, deixam de fora uma fração significativa de galáxias morfológicamente peculiares. As galáxias elípticas, teoricamente mais simples do ponto de vista estrutural, posto que apresentam apenas um componente, revelam uma substancial diversidade quanto à sua forma intrínseca. Quanto à quantidade de meio interestelar (gás e poeira), quanto à presença de subcomponentes (anéis, barras, conchas, núcleos em contrarotação), entre outras características. Por exemplo, algumas galáxias esferoidais podem ser praticamente esféricas, outras altamente excêntricas, com forma prolata ou oblata. Galáxias espirais como a nossa, além do componente planar dominante, que lhes dá o nome, apresentam também um componente esferoidal, que em muitos aspectos estruturais se assemelha a uma elíptica.

Mesmo em termos qualitativos, ainda não existe um paradigma consensual de formação de galáxias. O primeiro cenário genérico, proposto para descrever a formação de galáxias, foi o do colapso monolítico, pelo qual uma única nuvem de gás primordial (feito de H e He) entra em colapso devido à sua gravidade. A configuração típica de equilíbrio que resulta de um processo deste tipo é capaz de descrever a estrutura de várias galáxias. Por outro lado, sabemos que galáxias interagem entre si. Em casos extremos, são observadas colisões e fusões entre elas, como no caso do sistema Antena, ou ainda da elíptica peculiar, chamada Centaurus A. Processos de formação hierárquica, em que fragmentos menores de massa e tamanhos subgalácticos se fundem ao longo do tempo para formar uma galáxia como a nossa, conflitam-se com o paradigma do colapso monolítico. É quase consenso que as galáxias elípticas gigantes, geralmente situadas no centro de grupos ou aglomerados galácticos, se formaram pela fusão de galáxias menores, ao longo de bilhões de anos.

A síntese de populações estelares em galáxias, seja através da análise de sua luz integrada (caso da grande maioria das galáxias cujas estrelas não podem ser individualizadas mesmo com os melhores telescópios e detectores), seja pela análise direta de suas estrelas componentes, também revela uma grande diversidade em termos de conteúdo estelar. Galáxias variam claramente quanto aos seus históricos de formação estelar e de evolução química. Em suma, podemos afirmar que nossa compreensão sobre as galáxias carece ainda de poder de previsão sobre a evolução, pregressa ou futura, de qualquer objeto tomado individualmente. Dessa forma, atualmente contentamo-nos com o estabelecimento de correlações entre diferentes grandezas extraídas das observações desses objetos, as quais nos permitem, na melhor das hipóteses, a descrição qualitativa dos processos de formação e evolução pertinentes a um conjunto ou classe específica de galáxias.

Estudos de nossa Galáxia e de suas vizinhas do chamado Grupo Local têm sido particularmente importantes, não só para calibrar as observações da luz integrada de objetos mais distantes, mas também para estabelecer vínculos importantes aos históricos de acreção de massa e formação estelar. De forma mais particular, aglomerados estelares, por conter estrelas geralmente formadas de uma mesma nuvem e de mesma idade, fornecem-nos dados importantes sobre suas galáxias hospedeiras. Sistemas de aglomerados estelares podem ser estudados em galáxias distantes cerca de 200 milhões de anos-luz, e são particularmente conspícuos em galáxias elípticas gigantes. Diversas correlações importantes entre as propriedades dos sistemas de aglomerados e as propriedades das galáxias hospedeiras vêm sendo identificadas, permitindo estabelecer vínculos mais claros aos eventos de formação estelar e à importância de fusões e interações entre galáxias para a sua evolução.

---

## A cosmologia de campo próximo

Um parâmetro fundamental para descrever qualquer processo evolutivo é obviamente o tempo. A possibilidade de se datar exemplares de uma dada classe de objetos é um passo indispensável para entender quando se formaram os primeiros exemplares e como a idade se correlaciona com outras características pertinentes à classe de objetos. Em última análise, coletada uma quantidade suficiente de idades e outros dados de qualidade, essas correlações e os vínculos delas resultantes podem permitir o estabelecimento de um modelo físico. Este modelo não apenas precisa reproduzir os vínculos observados, mas deve procurar quantificar as grandezas mais fundamentais dos objetos e prever como irão se modificar no futuro. Como argumentamos anteriormente, um paradigma bem estabelecido neste sentido são os modelos de evolução estelar.

A datação de estrelas não é trivial, especialmente quando feita individualmente. Aglomerados estelares, em que todas as estrelas têm a mesma idade, posição no espaço, movimento orbital na galáxia e composição química, são mais fáceis de serem datados. Em especial, os aglomerados globulares, que habitam o componente esferoidal da Via-Láctea, têm idades maiores do que 10 bilhões de anos, alguns chegando a mais de treze, muito próximos, portanto, da idade estimada do universo, que é de 14 bilhões de anos. Aglomerados estelares velhos são registros fósseis dos processos iniciais de formação da Galáxia. Como já foi lembrado, aglomerados estelares também podem ser estudados em galáxias do universo local.

Acredita-se que os aglomerados velhos, que observamos hoje, são os remanescentes de uma população muito maior, cujos exemplares se dissolveram no halo galáctico devido a efeitos de maré ou interações com o disco da galáxia. Esse processo de ruptura certamente atuou sobre galáxias menores e que eventualmente foram canibalizadas

pela nossa. No presente, isso está acontecendo com a galáxia-anã de Sagitário, uma pequena galáxia esferoidal descoberta há 15 anos.

Em analogia ao que ocorre com os aglomerados velhos do halo, é razoável supor, com base na frequência com que vemos fusões e interações de galáxias, que a população de galáxias satélites da Via-Láctea foi muito maior no passado.

Uma perspectiva muito interessante é que o histórico de eventos de acreção de estrelas à galáxia, pela assimilação de aglomerados estelares e galáxias satélites, pode ser reconstituído. Para simplificar o raciocínio, assumamos que o componente esferoidal da galáxia formou-se exclusivamente de acordo com o paradigma do processo hierárquico de formação, ou seja, por fusão e acreções de sistemas. Neste caso, o halo da galáxia é uma soma de objetos discretos, que foram acretados em diferentes épocas, cada um contendo estrelas que compartilham entre si a idade e características químicas e cinemáticas. Os eventos mais recentes podem ter algum vestígio na forma de uma cauda de maré e/ou um aglomerado residual ainda não dissolvido. Levantamentos de grandes áreas do céu vêm sistematicamente revelando a presença de subestruturas no halo galáctico, na forma de caudas de maré associadas a aglomerados estelares e grandes correntes estelares, cujos membros correlacionam-se em idade, cinemática e distância, os quais são claros vestígios de eventos de acreção de galáxias menores. A própria anã de Sagitário, ainda claramente visível em sua integridade como galáxia, tem a si associada uma longa cadeia de estrelas dela desprendidas pela interação com a Via-Láctea. Outro exemplo são a Pequena e Grande Nuvens de Magalhães, cuja interação mútua, e também com a Galáxia, resultou na existência da ponte de Magalhães (com estrelas e aglomerados ligando as duas Nuvens) e da corrente de Magalhães (uma longa cadeia de gás varrendo o céu ao longo de suas órbitas).

---

A reconstituição detalhada do processo de acreção de massa à Galáxia, bem como a identificação dos primeiros eventos desse tipo, possivelmente responsáveis pela primeira geração de estrelas, é uma forma de estudar a formação de estruturas no universo, a que chamamos de cosmologia de campo próximo ou de arqueologia galáctica. Novos levantamentos de dados de grande cobertura no céu, contando inclusive com a participação de pesquisadores brasileiros, deverão revelar mais dessas estruturas, contribuindo assim para a reconstituição mencionada.

## **O lado escuro do universo**

Márcio A. G. Maia<sup>1</sup>

### **Uma breve história da astronomia dos últimos dois milênios**

Por um longo período, manteve-se a crença de que a Terra estaria localizada no centro do universo, tese sustentada unicamente em argumentação filosófica. Aristóteles e sua escola filosófica foram grandes defensores dessa ideia. A imutabilidade do céu era parte do sistema perfeito de mundo, onde os astros se encontravam fixados em esferas cristalinas, resultado da criação perfeita de um ser superior. Tal quadro era violado por uns poucos corpos celestes chamados “errantes”, hoje conhecidos como planetas, o Sol e a Lua, mas que de alguma forma se encaixavam nesse modelo, possuindo cada um a sua esfera cristalina.

Foi através de uma mudança de metodologia na forma de se examinar o mundo, que Nicolau Copérnico, timidamente, começou a quebrar esse paradigma milenar da astronomia, propondo um sistema de mundo no qual o Sol seria o centro do universo. A sua proposição ainda era de um modelo matemático para explicar as efemérides, porém sem nenhuma conexão com as leis físicas (disciplina ainda em gestação na época) que explicassem o fenômeno.

Galileu Galilei, através de observações com uma modesta luneta, conseguiu mostrar que existiam outros corpos celestes possuidores de companheiros, tal qual o sistema Terra-Lua, que, no caso, era o planeta Júpiter e quatro de suas luas possíveis de serem reconhecidas com seu instrumento (Fig. 1). Além disso, ao apontar a luneta para

---

<sup>1</sup> Pesquisador do Observatório Nacional. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

a Via-Láctea, ele percebeu que a nebulosidade observada a olho nu, era, na verdade, constituída por uma miríade de estrelas, similares às que eram vistas em outras partes do céu. Começava, assim, a se ter uma nova percepção do universo, embora nada ainda se revelasse de sua real dimensão.

Fig. 1 - Anotações de Galileu sobre a mudança de posição dos satélites de Júpiter.

*Observationes Jovianae*

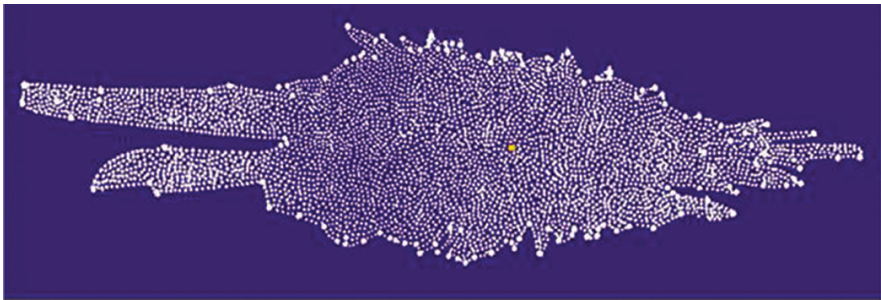
20. Janis mar. H. 12	○ * *
30. marci	* * ○ *
2. Apris	○ * * *
3. maii	○ * *
3. Jun. 5.	* ○ *
4. Julii	* ○ * *
6. Augi	* * ○ *
8. Sept. H. 17.	* * * ○
10. Octobris	* * * ○ *
11.	* * * ○ *
12. H. 4. Sept. 1.	* ○ *
17. Novembris	* * * ○ *
14. Decembris	* * * ○ *

Foi com o diligente trabalho de gigantes, como Isaac Newton, ao formular a teoria da gravitação e ajudando a estabelecer uma nova ciência – a física; foi com as observações astronômicas de Kepler, Tycho Brahe e Galileu, entre outros, que foi criada uma nova sistemática para se entender o mundo físico. O método indutivo experimental foi adotado como forma de examiná-lo.

Posteriormente, observações em telescópios mais potentes começaram a indicar que o tamanho do universo era bem maior do que se imaginava. Uma boa contribuição foi dada por Charles Messier

ao elaborar o seu catálogo de nebulosas. Wilhelm Herschel, através da contagem de estrelas, propôs uma forma para o universo que se assemelhava a uma ameça, estando o Sol mais ou menos em seu centro (Fig. 2). Estaríamos vivendo em uma ilha – um universo-ilha, segundo a proposta e a designação criadas mais tarde por Herbert Curtis. Por volta de 1920, Curtis esteve envolvido em um debate com Harlow Shapley, sobre a natureza extragaláctica de algumas das nebulosas, sendo Shapley defensor da ideia de que algumas nebulosas eram objetos externos à Via Láctea.

Fig. 2 - Concepção de Herschel sobre a distribuição de estrelas por ele observada e que deveria refletir o “universo” em que vivemos.



Voltando ao catálogo de nebulosas de Messier, hoje sabemos que nele estão incluídos restos de supernovas, nebulosas gasosas de nossa galáxia, algumas delas constatadas por Lorde Rosse “como possuidoras de uma bela forma espiralada”. Estas seriam mais tarde (por volta de 1930) identificadas por Edwin Hubble como objetos além da Via-Láctea, ampliando de forma gigantesca o tamanho do universo conhecido. O primeiro desses objetos reconhecidos como exterior à Via-Láctea foi a galáxia de Andrômeda, uma vizinha nossa, e por sinal, muito parecida com a Via-Láctea. Com base nas informações da época, passamos a viver num universo estático, com galáxias semelhantes a nossa, e que permeavam o espaço ao nosso redor. Isso foi apenas o começo de mudanças dramáticas no entendimento do cosmo que aconteceriam nos anos seguintes.

---

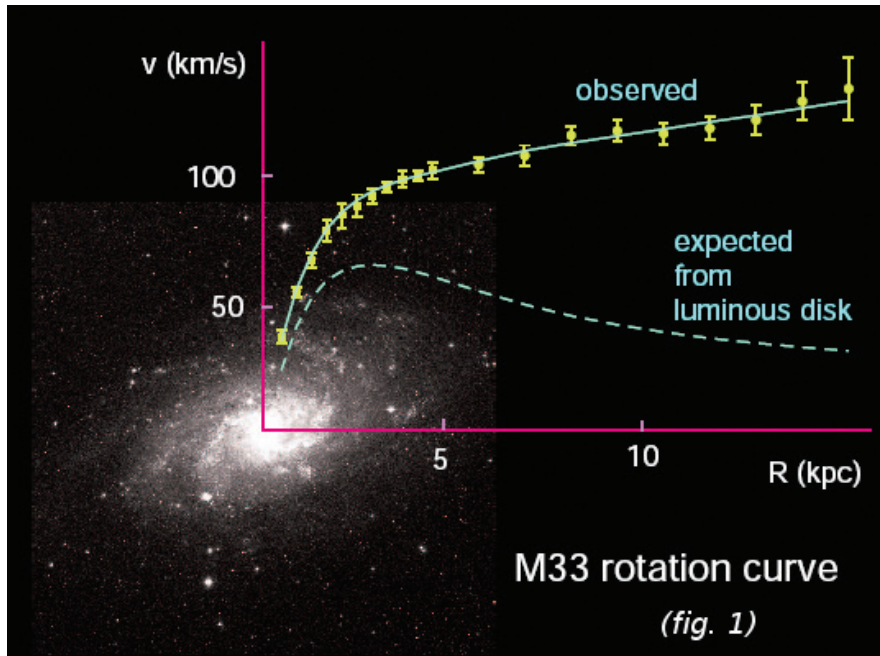
A primeira delas foi a constatação, efetuada pelo próprio Hubble, de que as galáxias mais distantes se afastavam de nós com uma velocidade tanto maior quanto mais longe estivessem. Isso foi interpretado como um indício de que o universo está em expansão. Essas novas ideias precisavam ser explicadas dentro de um contexto físico. Foi a busca de tais explicações, aliada à construção de telescópios mais poderosos, que levou a descobertas mais bizarras, e que ainda se encontram na lista das coisas a respeito do cosmo que precisam ser mais bem compreendidas.

## **A matéria escura**

Logo após Hubble ter demonstrado o movimento de recessão das galáxias, o estudo desses objetos foi intensificado. Em 1933, Fritz Zwicky, ao estudar o aglomerado de galáxias de Coma, constatou a incompatibilidade entre a quantidade de matéria estimada através da luz emitida pelas galáxias, e aquela que realmente deveria existir para manter esse sistema de galáxias estável, sem desintegrar-se devido ao movimento das galáxias dentro do aglomerado. A esse problema foi dado o nome de “massa faltante”, pois para que as galáxias permanecessem ligadas ao aglomerado deveria existir mais massa do que era “visto”.

Inicialmente, a pesquisa de Zwicky não foi levada muito a sério. Após outro indício de anomalia, indicado por observações em rádio que mapeavam a composição de gás em galáxias espirais, surgiu a evidência de que o disco dessas galáxias se estendia além dos limites observáveis na faixa óptica do espectro eletromagnético. O movimento de rotação desse disco, formado essencialmente por hidrogênio neutro, sugeria a existência de um halo de matéria não visível como uma forma de explicação dos resultados (Fig. 3).

Fig. 3 - A curva de rotação da Galáxia M33, que fornece a velocidade de rotação do seu disco como uma função da distância do seu centro. O comportamento da curva observada mostra que, mesmo próximo à periferia da galáxia, a velocidade de rotação ainda é alta, indicando a presença de matéria. Se levássemos em conta somente a quantidade de matéria visível no seu disco, ela deveria seguir o comportamento da curva inferior. O Sol está representado pelo círculo amarelo no centro da figura.



Os primeiros indicadores para explicar tal “matéria faltante”, foram o gás e poeira frios que não estariam emitindo luz. Esse tipo de matéria foi denominada bariônica uma vez que constituída de bárions, partículas formadas pelo agregado de subpartículas chamadas quarks. Prótons e nêutrons são os exemplos mais conhecidos de bárions.

No caso dos aglomerados, além de matéria primordial não utilizada na composição das galáxias, eventualmente restos de galáxias, estrçalhadas por encontros com suas companheiras, poderiam deixar no meio intra-aglomerado gás, poeira e até estrelas que, diluídas na

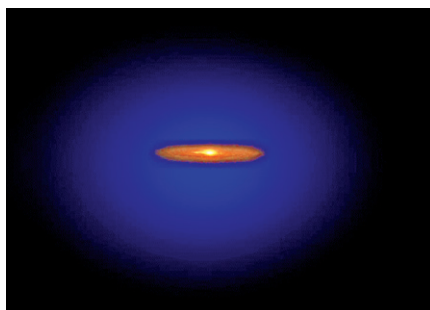
---

vastidão do interior do aglomerado, não seriam perceptíveis. Mesmo se colocando esses componentes na balança, ainda faltava material.

Como não existia uma ideia a respeito da constituição dessa nova argamassa, foi dado a ela o nome de “matéria escura”, devido à sua propriedade de não interagir com a matéria normal, a não ser através da atração gravitacional. A matéria escura não absorve nem emite fótons, daí a dificuldade na sua detecção direta.

Atualmente sabemos que as galáxias (e aglomerados de galáxias) encontram-se envoltos por um halo de matéria escura (Fig. 4). É importante mencionar que a existência dessa matéria escura foi o que permitiu, nos estágios iniciais do universo, em uma fase em que ele era muito quente e denso, o início do processo de formação das primeiras estruturas. Tais estruturas primordiais eram compostas apenas por matéria escura, pois nas condições físicas da época, só ela tinha condições de se aglutinar através da força gravitacional, sem sofrer os efeitos das enormes pressões exercidas, como a da matéria bariônica. Somente mais tarde, quando o universo esfriou o suficiente, esses halos de matéria escura começaram a capturar a matéria bariônica, dando início à formação de estrelas, galáxias e demais estruturas em grande escala.

Fig. 4 - Modelo qualitativo mostra como deve ser a distribuição de matéria escura em torno de uma galáxia. Vemos que esta está distribuída muito além da parte visível da galáxia.



Caso não existisse a matéria escura, o universo conhecido não teria evoluído até o estágio em que se encontra. Não podemos deixar de mencionar um detalhe importante: a maior parte do material das galáxias e de seus aglomerados é constituída de matéria escura, cuja quantidade é dez vezes superior a da matéria normal (bariônica). A distribuição de matéria visível do universo pode ser vista na fig. 5, que permite verificar a predominância dos elementos hidrogênio e hélio.

Fig. 5 - Distribuição de matéria visível no universo; a maioria esmagadora do material é composta de átomos de hidrogênio e hélio.



Ainda não sabemos o real constituinte da matéria escura. Muitos candidatos já foram descartados. Atualmente sobram poucos candidatos com condições de detecção em algum experimento factível dentro de um futuro próximo; entre eles encontram-se as “partículas supersimétricas pesadas de interação fraca” que em inglês recebem o acrônimo WIMPS, de Weakly Interacting Massive Particles. Wimp em inglês significa fracote. Essas partículas interagiriam apenas através da força gravitacional e da força fraca, e não através da eletromagnética e forte.

---

Outra classe de partículas seriam os áxions. Esses dois candidatos podem, em princípio, ser detectados em experimentos planejados para o Grande Colisor de Hádrons, que é um instrumento do CERN, enterrado parte na França, parte na Suíça.

Algum tipo de neutrino, uma partícula de difícil interação com a bariônica, poderia ser outra possibilidade. Cabe mencionar que estamos permeados de matéria escura, mas a sua concentração em escalas pequenas (de seres humanos, ou até da planetária) não chega a ser perceptível. Quando tratamos de volumes envolvendo galáxias ou objetos maiores, ela passa a ser relevante.

Alguns teóricos consideram outras possibilidades, mas cuja manifestação seja unicamente através da força gravitacional, o que as tornam indetectáveis através dos métodos de experimentação conhecidos. Portanto, os áxions e wimps são candidatos com chance de detecção.

Não podemos deixar de mencionar outra possível explicação para a “matéria escura”, que é a proposta da existência de uma modificação do comportamento da lei da gravitação universal em escalas muito grandes. O efeito da mudança dessa lei causaria a percepção de que há mais matéria do que mensurado, simplesmente por ocorrer uma mudança no regime de forças com que a matéria atrairia a matéria nessas escalas adequadas. Embora tentativas sejam feitas para dar sustentação a esta ideia, ela está perdendo para o conjunto da obra que explica o comportamento do universo como um todo. Isto tem a ver com a próxima quebra de paradigma da astronomia moderna.

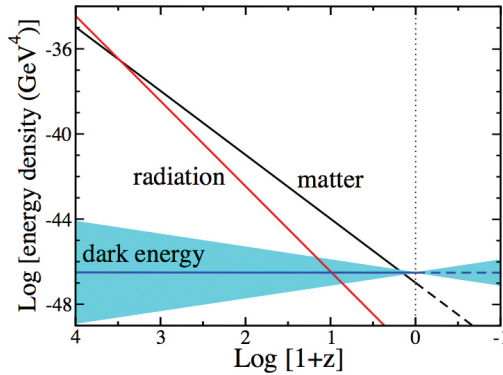
## **A energia escura**

Como se já não existissem problemas suficientes para explicarmos o que é a matéria escura, em 1998, dois grupos de astrônomos liderados, respectivamente, por Saul Perlmutter e Adam Riess, fizeram um achado desconcertante. Eles fizeram uso de observações de supernovas tipo Ia, objetos que servem como trenas para medir distâncias e, dessa forma, permitem avaliar a taxa de crescimento do universo ao longo do tempo. Seus resultados indicaram que o universo está em expansão acelerada desde aproximadamente metade de seu tempo de vida.

Para que o universo se expanda de forma acelerada, há necessidade de uma injeção de energia. Aparece assim um novo problema: de onde vem esta energia e qual a sua natureza? Uma vez mais estamos sem uma resposta para o problema. Pelo menos o nome dessa energia já foi cunhado – “energia escura”, em similitude à forma com que nomeamos a nossa ignorância sobre a “matéria faltante”.

Existem algumas propostas sobre a natureza da energia escura. Uma delas pressupõe que a sua densidade ao longo da história do universo tenha se mantido constante. As densidades de matéria e radiação, que no início do universo eram mais ou menos iguais e maiores do que a de energia escura, foram diminuindo à medida que o tempo passou, como consequência da expansão do universo. Há cerca de 5 bilhões de anos, essas densidades passaram a ser menores que a densidade de energia escura. Nesse ponto, o comportamento da expansão do universo, que até então sofria uma desaceleração desde o seu início, inverteu o regime e passou a apresentar uma aceleração na taxa de seu crescimento (Fig. 6).

Fig. 6 - Representação da densidade de energia (nas ordenadas) e o tempo (nas abscissas), na forma de desvio para o vermelho,  $z$ ). As retas representam a variação da densidade de energia com o tempo para a radiação, matéria e energia escura. Dada a sua incerteza, essa última apresenta uma faixa de possibilidades. Em  $z=0$ , tempo atual temos a energia escura dominando as outras duas formas. O exato comportamento da densidade de energia escura é objeto de estudos atuais.



Há várias propostas para a quantidade de energia escura que deve existir no universo. A quantidade dessa energia poderia aumentar, diminuir, ou permanecer constante, à medida que transcorre o tempo. As consequências para o futuro do universo dependem, de forma crucial, da natureza da energia escura. Em um dos modelos estudados, o chamado “energia escura fantasma”, a densidade de energia aumenta com o tempo, fazendo com que o universo cada vez acelere mais o seu crescimento. Em um remoto tempo futuro, tal expansão se daria a uma taxa tão alta, que faria com que galáxias, estrelas, planetas e, finalmente, até os átomos se desmembrassem completamente. Teríamos um universo escuro e frio em desabalada corrida. Sorte nossa que existem outras possibilidades, inclusive a de que a energia escura altere seu comportamento com o tempo. Todo esse elenco de possibilidades reflete as incertezas que temos por conta do conhecimento ainda insuficiente do nosso universo.

Com as informações disponíveis até o momento, podemos contabilizar a distribuição de matéria e energia do universo representada

pela pirâmide mostrada na fig. 7. Aproximadamente 70% da constituição de nosso universo são de energia escura, 25% de matéria escura; a ponta do *iceberg* (matéria bariônica) comporta menos de 5%. Portanto, a nossa constituição física e o ambiente de nosso dia a dia são feitos de material muito raro do universo.

Fig. 7 - Esta pirâmide mostra a distribuição da energia e matéria no universo. Aproximadamente 99% do universo é escuro ou mesmo invisível, em sua maioria.



Cosmologistas precisam compatibilizar esses ingredientes e criar uma receita que descreva fisicamente a formação e a evolução do nosso universo. Para isso, há necessidade de se obter melhores e mais precisas informações sobre o cosmo. Uma vez que a matéria escura e a energia escura se manifestam em grandes escalas, projetos observacionais de grande envergadura são necessários para atacar o problema.

## Os esforços dos astrônomos para encontrar a luz no fim do túnel

Por parte dos astrônomos, os estudos para compreensão da natureza da matéria escura já estão bastante desenvolvidos, pois são relativamente mais fáceis de serem realizados do que os referentes à energia

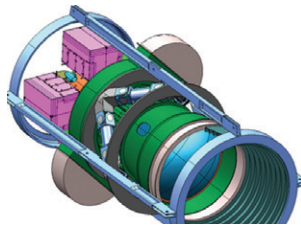
---

escura. A descoberta de seu constituinte espera-se que surja a partir dos experimentos com aceleradores de partículas.

Ao se tratar da energia escura, experimentos observacionais de maior porte são requeridos para que possamos colocar vínculos fortes aos modelos teóricos existentes. Essa estrada é longa, mas há cinco anos deu-se início ao levantamento de dados com a finalidade específica do estudo da energia escura, o Dark Energy Survey – DES (Levantamento de Energia Escura). Esse levantamento, o primeiro do gênero desenhado com tal propósito, congrega dezenas de instituições internacionais e cerca de duas centenas de pesquisadores. Desde o início, existe um grupo brasileiro participando das atividades do DES. O acompanhamento do projeto pode ser feito através do portal <[www.linea.gov.br](http://www.linea.gov.br)>.

O DES está construindo uma câmera com 64 CCDs, totalizando 500 Mpix, algo equivalente a 50 câmeras fotográficas de 10 Mpix colocadas lado a lado (Fig. 8). Além de CCDs de altíssima sensibilidade, o detector será colocado no telescópio Blanco de 4m, localizado no Cerro Tololo, Chile. As observações com esse instrumento começaram no final de 2011. Estavam planejados quatro experimentos, cujos resultados combinados imporão vínculos na chamada equação de estado da energia escura, permitindo assim eliminar alguns modelos teóricos inadequados.

Fig. 8 - Maquete da supercâmera do projeto DES. Ela terá 64 CCDs, 3,6m de comprimento e 1,6m de largura, e abrigará um complexo sistema de lentes e filtros que permitirá fazer imagens de uma grande parte do céu do hemisfério sul.



Um desses experimentos envolve o estudo de aglomerados de galáxias, que, ao longo da escala de tempo cósmica, evoluem de acordo com sua massa e a quantidade de energia escura. Ao determinarmos as dimensões e a quantidade de massa dessas estruturas, estaremos colocando restrições na densidade da energia escura. Estudos sobre a quantidade de matéria escura nesses aglomerados são também possíveis.

Outro experimento está relacionado com a identificação de supernovas Ia distantes. Essas estrelas pertencem a sistemas binários que, na fase avançada de sua evolução, explodem, liberando sempre mais ou menos a mesma quantidade de energia. Dessa forma, elas são usadas como “trenas”, para medir distâncias e verificarmos a taxa de crescimento do universo ao longo do tempo, permitindo-nos, assim, inferir o quanto a energia escura afeta esse crescimento.

Também será estudada a distribuição das galáxias em grande escala em função da idade do universo. O maior ou menor grau de aglomeração desses objetos depende da quantidade de energia escura. É necessário observar milhões de galáxias para poder ressaltar detalhes sutis, porém importantes, em análise de cunho estatístico.

Finalmente, o último experimento voltado para a energia escura está ligado a um efeito chamado de lenteamento fraco. Albert Einstein propôs, na teoria geral da relatividade, que o espaço com matéria tem a propriedade de ser curvado por ela, o mesmo acontecendo com a trajetória de um raio luminoso ao passar por ele. Usando essa propriedade e um estudo estatístico analisando distorções nas imagens de milhões de galáxias, podemos estimar a quantidade de matéria

---

escura e dos efeitos da energia escura causados nas estruturas em grande escala do universo. Juntos, os resultados desses quatro experimentos servirão para diminuir as incertezas observacionais e apertar o cerco na compreensão da natureza da energia escura.

## **O estado da arte do universo**

Para fechar o quadro, sabemos atualmente que o Sol se encontra localizado na periferia de uma galáxia comum, e que esta, por sua vez, encontra-se nos arredores de um superaglomerado de galáxias. Como tantos outros superaglomerados do cosmo, o nosso não ocupa nenhum lugar privilegiado. Desconhecemos a natureza dos dois maiores constituintes do universo – a matéria e a energia escuras. Mas, ao contrário de nos desesperarmos, estamos motivados pelos desafios que se apresentam. O primeiro deles será travado, em breve, através do projeto DES, dedicado ao estudo da energia escura.

## **Máquinas modernas: estendendo nossas fronteiras**

Pieter Westera<sup>1</sup>

A astronomia é uma das ciências mais antigas, tão velha quanto a Humanidade. Apesar disso, sempre procurou se utilizar do instrumental mais moderno: telescópios, sondas, detectores, naves espaciais, computadores, entre outros. Neste capítulo são apresentados os telescópios, as sondas e as naves espaciais, que representam o estado da arte.

### **Telescópios**

Os telescópios atuais têm pouco em comum com a luneta que Galileu usou para suas descobertas revolucionárias, há cerca de 400 anos. Hoje, telescópios observam o espectro eletromagnético por inteiro, das ondas de rádio até os raios gama, incluindo a radiação de outra natureza como neutrinos, raios cósmicos e, no futuro próximo, ondas gravitacionais. As observações não são mais feitas a olho nu, mas através de detectores altamente sensíveis.

Para poder observar radiação, um telescópio precisa captá-la em um coletor que pode consistir de uma lente, um espelho ou algo mais inusitado, como uma bacia de água ou gelo, no caso de um telescópio de neutrinos. Quanto maior o coletor, mais alta será a sensibilidade do instrumento. Outra grandeza que determina a qualidade de um telescópio é seu poder de resolução angular, espectral ou temporal. Para alcançar uma boa resolução angular, a solução também está no seu porte. A conclusão é clara: bons telescópios são grandes.

---

<sup>1</sup> Observatório Nacional / Universidade Federal do ABC

---

## Telescópios ópticos

Existem dois tipos de telescópios ópticos: aqueles que coletam a luz por meio de lentes, denominados telescópios refratores ou lunetas. Existem limites mecânicos para o tamanho máximo de uma lente e do seu suporte. Por isso, os maiores telescópios desse tipo apresentam um diâmetro da ordem de um metro, muito pequeno para a sensibilidade necessária na astronomia mais avançada de hoje em dia.

Em consequência, os telescópios ópticos mais modernos são de outro tipo, de reflexão, que trabalham com espelhos. A luz incide num espelho grande, denominada espelho primário e é refletida para um espelho menor, ou secundário. Já que espelhos podem ser feitos muito mais finos do que lentes, e podem ser segmentados, os espelhos primários dos melhores telescópios atuais têm diâmetros da ordem de dez metros. As irregularidades nas superfícies são somente da ordem de micrômetros.

Para aumentar ainda mais a área de coleta, alguns observatórios modernos trabalham com telescópios múltiplos, como o Giant Binocular Telescope, instalado na montanha Mount Graham, no Arizona, (EUA), que consiste de dois instrumentos de 8,4 metros de diâmetro, ou o Very Large Telescope, no deserto de Atacama, no Chile, formado por quatro telescópios de 8 metros. Além de aumentar a área do coletor, o uso de telescópios múltiplos também pode melhorar a resolução angular, usando uma tecnologia denominada interferometria. Sobrepondo de maneira inteligente os sinais de luz detectados por dois telescópios, pode-se alcançar a resolução que teria um telescópio do tamanho da distância entre os dois telescópios.

Os melhores observatórios ópticos se localizam em lugares altos e secos, como o Havaí, as Ilhas Canárias ou o deserto de Atacama, para minimizar a poluição luminosa e as distorções devidas à atmosfera

da Terra. Essas distorções podem ser reduzidas mais ainda usando-se uma tecnologia chamada ótica adaptativa. Nela, as distorções atmosféricas são medidas com o uso de um laser e recompensadas em “tempo real”, da ordem de milissegundos, por deformações no espelho secundário. Telescópios ópticos nos trouxeram avanços importantes em todas as áreas da astronomia.

E o progresso continua. Três telescópios, que sobrepujarão os maiores atuais, são previstos para serem inaugurados por volta de 2018. O primeiro é o Giant Magellan Telescope, de 24,5 m, que será construído no Observatório Las Campanas, no Chile. O espelho principal do segundo, o 30 Meters Telescope na montanha Mauna Kea no Havaí, consistirá de 492 segmentos e terá um diâmetro, como o nome indica, de 30 metros. Finalmente, o European Enormously Large Telescope, que terá um espelho de 39,3 m e da ordem de mil segmentos.

Esta nova geração de telescópios ópticos nos ajudará a encontrar exoplanetas habitáveis, além da coleta de dados sobre a natureza e distribuição da matéria e energia escura e estudar a primeira luz do Universo e as primeiras galáxias.

## Radiotelescópios

Enquanto a luz visível tem comprimento de onda da ordem de um micrômetro, as ondas rádio são de centímetros ou mais. Comprimentos de onda maiores requerem espelhos maiores para serem observados.

O espelho primário do telescópio de Arecibo, em Porto Rico, é feito de 38778 painéis de alumínio e enche uma depressão natural na paisagem. Com 305 m de diâmetro, é o maior telescópio de abertura simples do mundo. A vantagem dessas dimensões é que o espelho não precisa ser tão polido quanto o de um telescópio óptico. Outra

---

vantagem da observação na faixa de rádio é que esse tipo de onda consegue atravessar as nuvens. Por isso, as observações nessa faixa podem ser feitas com tempo nublado, o que é impossível para observações no óptico.

Com o uso do telescópio de Arecibo, foi possível determinar as distâncias e massas de galáxias e descobrir e observar vários pulsares, um estágio final de certas estrelas girando rápido. O observatório de Arecibo também fez parte do projeto SETI, uma busca por vida extraterrestre.

Infelizmente para os porto-riquenhos, o recorde de Arecibo está prestes a cair. Em 2013, será inaugurado o Five Hundred Meter Aperture Spherical Telescope, de 500 m, na China, que trará mais informações sobre pulsares e quasares, objetos radiando intensamente nos centros de galáxias.

Porém, esse modelo de radiotelescópio é raro. Mais comuns são as grades de radioantenas menores, que trabalham por meio de interferometria. Uma dessas grades é o Very Large Array, instalado no Novo México (EUA), que consiste de 27 antenas de 25 m de diâmetro cada, com uma distância máxima de 36 km entre duas antenas. Mais impressionante ainda, o Very Large Baseline Array reúne 10 antenas de 25 m espalhadas por todo o território norte-americano, do Havaí até as Ilhas Virgens, alcançando uma distância máxima de 8611 km.

Um conjunto de 50 a 64 antenas de 12 m e 7 m de até 16 km de distância, a grade ALMA no deserto de Atacama no Chile, a 5000 m de altura, entrou em funcionamento em 2012. Essas grades de radioantenas são e serão usadas para observar rádio-galáxias, quasares, pulsares, o Sol, planetas e outros objetos astronômicos.

## Telescópios de neutrinos

Neutrinos são partículas elementares produzidas no *Big Bang*, em explosões de supernovas, no interior do Sol e em certos processos de desintegração radioativa. Como os mesmos quase não interagem com a matéria, normalmente passam por ela sem deixar nenhum rastro. Por isso, é difícilimo detectá-los. É preciso muito material para captar um neutrino.

Para essa tarefa, o telescópio de neutrinos Super-Kamiokande em Hida, no Japão, junta 50000 toneladas de água ultrapurificada em uma bacia de 33,8 metros de diâmetro e 36,2 m de altura. Para bloquear outros sinais, a bacia está localizada um quilômetro abaixo da superfície. Em torno dela estão montados 11146 tubos fotomultiplicadores, detectores muito sensíveis à luz. Um em cada  $10^{21}$  (!) neutrinos que passam pela bacia, interagem com uma molécula de água, o que gera uma partícula carregada de alta velocidade. Esta interage igualmente com a água, emitindo luz que pode ser detectada na forma de um anel na grade de tubos fotomultiplicadores. Através do tamanho e da orientação desse anel, pode ser calculado de onde veio o neutrino e quanta energia ele teve.

Com o Super-Kamiokande foi possível medir o fluxo de neutrinos solares, testar hipóteses de que os neutrinos poderiam compor parte da matéria escura no Universo, além de detectar neutrinos de supernovas na Via-Láctea.

Futuros telescópios de neutrinos, que funcionarão de maneira similar, são o Km3net, que usará como coletor um quilômetro cúbico de água do Mar Mediterrâneo e o IceCube, na Antártica, no qual um cubo de gelo de um quilômetro cúbico cumprirá essa tarefa.

---

## Telescópios de Raios cósmicos

Raios Cósmicos são partículas de átomos, prótons, núcleos de hélio, elétrons e outros de alta energia. Na verdade, não são raios, mas partículas. Eles são de origem solar, da Via-Láctea ou extragaláctica, como buracos negros, pulsares e quasares. Dependendo da origem, as energias de raios cósmicos podem variar por muitas ordens de grandeza, os mais energéticos sendo os extragalácticos.

Ao entrar na atmosfera da Terra, colidem com as moléculas que a constituem, e produzem chuvas de partículas ionizadas, elétrons e outras, chamadas partículas secundárias.

Telescópios, ou melhor, observatórios de raios cósmicos, detectam essas partículas secundárias. Um exemplo é o Observatório Pierre Auger, na província de Mendoza, na Argentina, concebido para detectar os raios cósmicos de energia extremamente alta. Ele consiste de uma grade de detectores de partículas secundárias, distribuídos em uma área de 3000 quilômetros quadrados. Efetuando uma correlação temporal dos sinais encontrados pelos detectores, é possível determinar a energia total e a direção de vinda de uma partícula cósmica.

Como o Observatório Pierre Auger foi inaugurado somente em 2008, ainda não há muitos resultados. Uma das primeiras descobertas feitas no observatório é que os raios cósmicos das energias mais altas provavelmente vêm de núcleos ativos de galáxias próximas.

## Telescópios espaciais

De todo o espectro eletromagnético, somente a luz visível e as ondas de rádio conseguem atravessar a atmosfera. Para observar o céu em outras regiões do espectro, temos que ir para o espaço. Hoje em dia,

dezenas de telescópios espaciais povoam as vizinhanças da Terra, observando o céu em todos os comprimentos de onda e telegrafando os dados observacionais para os astrônomos em terra.

Um exemplo é o telescópio Herschel da Agência Espacial Europeia (ESA), que opera no infravermelho. Esse instrumento trouxe consideráveis avanços em nosso conhecimento sobre a formação de estrelas, galáxias e a composição química de planetas.

O observatório espacial Planck, também da ESA, detecta a radiação cósmica de fundo em micro-ondas, emitida na época da formação do Universo, melhorando enormemente o nosso entendimento desse processo. No ultravioleta, o telescópio GALEX, da agência espacial americana (NASA), mapeia o céu, ajudando o estudo da formação de estrelas e galáxias. O telescópio Chandra da NASA capta os raios-X emitidos por supernovas, buracos negros e outros objetos. Graças a ele, sabemos mais sobre a distribuição da matéria e energia escura.

Entre os telescópios espaciais, o Hubble Space Telescope (NASA e ESA) continua sendo a grande vedete. Com seu espelho de 2,4m, esse instrumento faz imagens de alta resolução no óptico, no infravermelho e no ultravioleta. Em operação desde 1990, o Hubble trouxe avanços em todas as áreas da astronomia. Além disso, suas imagens são de uma beleza impressionante. Vale a pena dar-lhes uma olhada no site da NASA.

Além do Gaia, lançado em 2011, encarregado de escanear o céu no óptico, está previsto lançamento de vários outros telescópios espaciais, entre eles, em 2013, o sucessor oficial do Hubble, o James Webb Space Telescope.

---

## Sondas espaciais

Usando telescópios, podemos observar os objetos de estudos astronômicos apenas “de longe”. Contudo, alguns aspectos podem somente ser investigados de perto. Um dos grandes êxitos da ciência do último meio século é o desenvolvimento de sondas espaciais para estudar os objetos astronômicos *in situ*. A pesquisa usando sondas se limita ao nosso Sistema Solar, devido às enormes distâncias que nos separam dos outros objetos de interesse.

Normalmente, as sondas espaciais se encontram subdivididas em seis tipos, apresentados nas seguintes subseções. As sondas mencionadas representam somente uma pequena seleção, entre as centenas de outras do passado, presente e futuro.

## Sondas sobrevoos

As sondas sobrevoos passam próximas dos objetos de estudo, para obter-lhes imagens de perto ou analisá-los com seus instrumentos. As primeiras sondas espaciais eram desse tipo.

Um dos mais conhecidos programas de sondas sobrevoos foi o programa Mariner: dez sondas que realizaram várias missões para Mercúrio, Vênus e Marte, de 1962 a 1973. As sondas Pioneer 10 e 11 passaram pelo cinturão de asteroides e fizeram as primeiras fotos nas proximidades de Júpiter e Saturno, em 1972. As Voyager 1 e 2 foram lançadas em 1977 e sobrevoaram Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, de 1979 a 1992. Algumas das imagens mais lindas que temos desses planetas gigantes foram aquelas obtidas pelas Voyagers. As Pioneers 10 e 11 e as sondas Voyager encontram-se atualmente nos limites do Sistema Solar e continuam enviando dados para a Terra.

Em 2015, a sonda New Horizons sobrevoará Plutão e Caronte e já se encontra a caminho.

### **Sondas orbitadoras**

As sondas orbitadoras são colocadas em órbita ao redor dos astros, tornando-se satélites artificiais de seus objetos de estudo.

Desde 1994, a sonda Ulysses está em uma órbita em torno do Sol; sua tarefa é a de observar os polos da nossa estrela. O Mars Global Surveyor orbitou e cartografou Marte de 1997 a 2006. A sonda Messenger, lançada em 2004, par estudar Mercúrio, o planeta mais próximo do Sol, entrou em sua órbita em 2011. O orbitador Dawn visitará os asteroides Vesta e Ceres, entre 2011 e 2015.

### **Sondas de impacto**

O destino trágico de uma sonda desse tipo é a sua colisão com um corpo celeste, analisando-o durante a aproximação ou o impacto. O impacto também pode ejetar matéria do astro a ser estudado por telescópios ou outras sondas. A sonda Deep Impact lançou, em 2005, um impactador rumo ao cometa Tempel 1 e observou o gelo liberado pelo choque, a fim de determinar a composição química do cometa. Em 2009, o LCROSS chocou-se na superfície lunar, levando à descoberta de água entre o material levantado pelo impacto.

### **Observatórios (ou Telescópios) espaciais**

Este tipo de sonda pode ser classificado simultaneamente como telescópio ou sonda espacial, e já foi apresentado na seção sobre telescópios.

---

## Sondas aterrissadoras

Uma sonda aterrissadora pousa num astro para estudá-lo *in situ*. A sonda Huygens aterrissou em Titã, uma lua de Saturno em 2004, observada pela sua nave mãe, a sonda orbitadora Cassini. Em 2008, a sonda aterrissadora Phoenix pousou nas cercanias do polo norte de Marte e descobriu gelo e neve no nosso planeta vizinho. Atualmente a sonda Rosetta está a caminho do cometa Churyumov-Gerasimenko; sua aproximação está prevista para 2014.

## Sondas veiculares

As sondas veiculares podem se deslocar sobre rodas na superfície de um corpo celeste e normalmente são transportadas por sondas aterrissadoras. Aparentemente, o planeta Marte é o alvo preferido para missões desse tipo.

Em 1997, o aterrissador Pathfinder soltou a sonda veicular Sojourner na planície de Ares Vallis, em Marte. O Pathfinder passeou pelo planeta vermelho por mais de um mês, obtendo cerca de 600 fotos. Os veículos exploradores Opportunity e Spirit viajaram sobre a superfície marciana em 2003, à procura de água. Outra sonda, o Mars Science Laboratory, explorou Marte em 2011. O ExoMars será, em 2016, outro “carrinhos” a rolar sobre o chão de Marte.

## Naves espaciais

O maior êxito tecnológico da exploração espacial é, sem dúvida, ter conseguido enviar pessoas para o espaço, ou seja, fora da atmosfera da Terra, e até para outro astro, a Lua. Nesta última seção, farei um resumo dos eventos mais importantes na história da presença humana no espaço.

As grandes conquistas, nos anos 1960 e 1970, foram o resultado da disputa ideológica entre os poderes mundiais da época, a União Soviética e os Estados Unidos. Cada um queria provar, através do seu programa espacial, que o seu sistema político e ideológico era melhor; competição largamente conhecida como a “corrida espacial”.

Os primeiros sucessos nessa corrida foram russos. O primeiro ser humano no espaço foi o russo Yuriy Gagarin, em 1961, ao realizar uma órbita completa ao redor da Terra a bordo da espaçonave Vostok 1. Em 1965, o cosmonauta Alexei Leonov foi o primeiro a sair de uma espaçonave e flutuar livremente no espaço, atividade chamada de passeio espacial. Em 1967, a URSS desenvolveu a nave espacial Soyuz, que é usada até hoje para viagens de ida e volta para as estações espaciais.

Mas a meta de maior prestígio, a chegada de humanos ao nosso satélite natural, a Lua, foi alcançada pelos EUA, durante o projeto Apollo. No dia 20 de julho de 1969, o astronauta norte-americano Neil Armstrong saiu do módulo Apollo 11 e pisou na Lua, falando a frase épica: “Este é um pequeno passo para um homem, mas um grande salto para a humanidade”. De lá até 1972, os americanos voltaram mais cinco vezes ao nosso astro companheiro. Essas foram, até o momento, as únicas vezes em que seres humanos pousaram em um outro corpo celeste.

A primeira estação espacial foi soviética, a Salyut 1, em 1971. Uma estação espacial é uma nave orbitando a Terra feita para hospedar humanos por um tempo extenso. A Salyut 1 foi ocupada por 3 pessoas durante 24 dias. Desde 1981, os EUA usaram os Space Shuttles (em português, ônibus espaciais) para transportar pessoas para o espaço. Eles se aposentaram em julho de 2011 e foram usados para lançar inúmeros satélites, executar experimentos de pesquisa espacial, construir e manter estações espaciais. Uma dessas estações espaciais foi a russa Mir, que funcionou de 1986 a 2001. Nas suas 100 toneladas, ela recebeu mais de 100 visitantes de 1986 a 1999. O cosmonauta

---

Valeri Polyakov permaneceu 438 dias a bordo, um recorde mundial. A sucessora da Mir é a International Space Station (ISS), um projeto coletivo dos Estados Unidos, Rússia, Canadá, Brasil, Japão e dez países europeus, refletindo as mudanças na política mundial desde a Guerra Fria. A ISS, em órbita desde 1998, encontra-se ocupada, sem interrupção, desde 2000. As previsões são de que ela continue operando provavelmente até 2020. A exemplo da Mir, o seu objetivo principal é a pesquisa no espaço, embora já tenha recebido sete turistas espaciais desde 2001.

As perspectivas para projetos futuros nessa área não são muito claras. Em 2004, o presidente George W. Bush anunciou o programa Constellation, que consistiria em uma nova geração de naves espaciais e a volta de humanos à Lua em 2019, além das viagens tripuladas a Marte até 2037.

Em 2010, seu sucessor Barack Obama colocou um fim ao programa, devido ao orçamento excessivo, atrasos e ausência de inovação tecnológica. Ele substituiu o antigo programa por um plano de ação do espaço. Além de um aumento do financiamento da NASA, o plano promete o desenvolvimento de um novo veículo para o transporte de cargas pesadas baseado na tecnologia dos Space Shuttles, que começará a ser construído em 2015. Para o transporte de pessoal, o mesmo plano depende de naves espaciais produzidas e operadas por empresas privadas, com o governo pagando para transportar os astronautas da NASA. A longo prazo, o plano também prevê missões tripuladas para as órbitas de um asteroide, em torno de 2025, e de Marte, na década 2030, sem especificar de que maneira as viagens para estes astros serão realizadas. Programas análogos de outros países como Rússia, Japão, China ou a ESA encontram-se em estágios ainda menos avançados.

## Humanos e artefatos: novas sociabilidades

Henrique Cukierman<sup>1</sup>

Por ocasião do evento comemorativo dos 21 anos do MAST, em 2006<sup>2</sup>, procurei apresentar alguns dos desafios propostos pelo chamado pós-humano aos velhos preceitos do humanismo, especialmente a partir de meados do século XX, quando entraram em cena as novas tecnologias de informação e comunicação, com seu cortejo de mudanças importantes nos conceitos que eram tradicionalmente associados ao “humano”<sup>3</sup>. Tomei como exemplo o crime eletrônico, um novo crime, e sua relação com o corpo do criminoso eletrônico, um novo corpo, feito de uma distribuição problemática entre matéria e informação, ou melhor, problemática à luz do velho humanismo<sup>4</sup>, especialmente no tocante à autonomia e à agência do humano.

Retorno aqui ao mesmo tema, desta vez procurando discutir a não menos problemática constituição do sujeito nas culturas contemporâneas ocidentais, através de seus vínculos indissociáveis com a questão das entidades não humanas e sua imbricação no mundo dos humanos “entre si”, a saber, no assim chamado “mundo social”.

---

1 Programa de Engenharia de Sistema e Computação/COPPE. Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia. Escola Politécnica - Engenharia da Computação e Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ.

2 A palestra que apresentei naquela ocasião foi publicada em Vergara; Almeida, 2008.

3 Não é o caso de aqui tecer considerações a respeito de tais mudanças, mas basta ter em mente o surgimento de algo como a *inteligência artificial*, em meados dos anos 50 do século passado, para aquilatar quão longe alcançou a reconfiguração daquilo que até então era tido como privilégio exclusivamente humano.

4 Entendido como o desenvolvimento da virtude humana e das qualidades associadas à palavra moderna humano – compreensão, compaixão e benevolência (valores comunitários) assim como julgamento, prudência e eloquência (racionalidade e razão).

---

Claro que, no limiar do terceiro milênio, não há nenhuma novidade em falar de um mundo repleto de não humanos, de artefatos. Por exemplo, Álvaro de Campos já o registrava há praticamente um século na sua “Ode Triunfal”, de 1914.

Mas não é propriamente da profusão de objetos o que aqui quero tratar, mas sim do exame mais detido de como se constitui a intimidade entre humanos e artefatos, esse “face a face” de humanos com objetos. Não com objetos do “lado de fora” das nossas vidas, mas do “lado de dentro”, entre nós, todavia um “nós” diferenciado, feito de pessoas, de humanos – aquilo que convencionalmente entendemos por “nós” – mas também de coisas – o que convencionalmente entendemos pelo que não importa entre nós porque não teria agência. Esse “nós” diferenciado, essa primeira pessoa do plural “enriquecida”, esse (vou usar o termo) social feito das imbricações entre coisas e pessoas, vem sendo repensado à luz de perspectivas teóricas que, genericamente, estão sendo denominadas de “antropologia da tradução”, “antropologia simétrica”, “teoria ator-rede”, ou ainda “sociologia das associações”. Repensar o estatuto do social significa, entre outras coisas, não tomar o social como dado, ou como um domínio à parte, mas colocar em evidência os movimentos de produção dos próprios laços sociais, ou seja, os processos de composição do social; significa, em suma, não decidir de antemão onde passam as fronteiras entre o humano e o não humano ou o que conta e o que não conta como agente em matéria social (Latour, 2005).

Começemos, pois, pela definição de objeto de uma dessas novas perspectivas teóricas, a da teoria ator-rede. Segundo John Law (2002):

[O]bjetos são um efeito de redes estáveis ou de redes de relacionamento. A sugestão é que objetos mantêm-se coesos<sup>5</sup>

---

5 No original: *hold together*.

enquanto essas relações também se mantêm coesas e não mudam de forma. (...) um objeto (por exemplo, uma caravela) permanece um objeto enquanto tudo permanece no lugar e as relações entre este objeto e as entidades vizinhas se mantêm estáveis. Navegadores, rivais árabes, ventos e correntes, tripulação, depósitos de carga, armamentos: se essa rede permanece estável, então a caravela não afunda, não é tomada por piratas, não fica à deriva (...). Se o circuito se romper, a caravela começa a degradar-se, perde a sua forma e torna-se outra coisa.

A partir de definição tão didática, vejamos o exemplo de um celular *made in Romênia*, que comprei na Alemanha. Suas línguas *nativas* – entendidas como resultado de uma determinada configuração do celular, da escolha de uma demarcação (entre várias possíveis) de seus contornos locais, em suma, o estabelecimento de sua forma final, tornada flexível graças ao software que vai nele embutido – são o alemão, o inglês e o turco, bem diferentes portanto daquelas que vem *a bordo* dos celulares que compramos no Brasil. Ainda que o celular não tenha sido produzido exclusivamente para a Romênia (a língua romena não é nativa), não somente sua configuração de software mas seu *design* faz pensar na Europa do leste (como é o caso do Logan, carro produzido mundialmente pela Renault, cujo design é também *made in Romênia*), um outro mercado, e, de certo modo, um outro objeto. É um outro objeto, todavia sendo o mesmo. É um mesmo objeto, todavia sendo outro. Parece um paradoxo mas é o que Karin Knorr Cetina, a quem seguirei de perto neste artigo<sup>6</sup>, vai propor como uma “indefinibilidade do ser”<sup>7</sup> dos objetos contemporâneos (cujo exemplo mais flagrante é o software), os quais, em sua incompletude, conformam-se exatamente ao contrário do que corriqueiramente imaginamos. Temos em mente que objetos são “fixos”, ou seja, que são de uma materialidade inarredável e estática,

---

6 Mais especificamente, Knorr Cetina (1997, 2001, 2003, 2006).

7 No original: *indefiniteness of being*.

---

quando em verdade, segundo Knorr Cetina, o que temos de um objeto é uma materialidade viva e dinâmica, em permanente construção, constituída a partir de sua interação com humanos. Como se dá essa interação, ou dito de outra forma, como se dá essa “intimidade” entre humanos e não humanos?

Temos aqui um problema inicial, ao menos à luz da teoria ator-rede, para a qual é inimaginável uma polarização que constitua entidades puras, ou seja, entidades puramente humanas em contraposição a outras puramente não humanas, pois atores-redes, e é o que a própria denominação da teoria pretende destacar, são produzidos como híbridos ao mesmo tempo em que produzem híbridos, ou seja, enredam e são enredados em meio a um coletivo heterogêneo de coisas e pessoas. Atores-redes conjugam um movimento de purificação e estabilização com outro que segue em direção oposta, um movimento de mediação e, portanto, de produção de misturas e hibridações. Consideremos, portanto, as entidades não mais como constituídas de qualidades “puras”, mas sim de densidades humanas e não humanas; distintas, mas não indissociadas, distribuídas diferentemente pelas diversas entidades, como, por exemplo, eu, humanamente denso, o computador no qual digito este texto, objetivamente denso, e “nós”, uma justaposição humano-maquínica que inscreve este texto em silício, para depois transferi-lo (enredá-lo) a outros atores-redes (um monitor de vídeo, um papel, um site na Internet etc., por sua vez enredados com energia elétrica, pen-drives, reciclagem de papel etc.) até que finalmente capture o leitor (mais outro ator-rede) em suas malhas. É com este viés de distribuição de densidades, de mistura e de imbricação, e não de atributos essenciais, que devem ser entendidas as diferenças entre o que aqui denominamos de humanos e de objetos<sup>8</sup>.

---

8 A obra de Michel Serres, conforme citada por Bruno Latour, em *Jamais fomos modernos*, é esclarecedora a este respeito: “Como Michel Serres, chamo estes híbridos de quase-objetos, porque não ocupam nem a posição de objetos que a Constituição [moderna] prevê para eles, nem a de sujeitos, e porque é impossível encurralar todos eles na posição mediana que os

Para tratar dessas relações entre humanos e não humanos, proponho a noção de *ambiente pós-social*, seguindo a sugestão de Knorr Cetina (2001), e é sobre essa denominação – o *pós-social* – sobre a qual me debruço a partir de agora. Segundo a referida autora, o ambiente pós-social procura dar conta de uma situação na qual princípios e estruturas sociais (no velho sentido) tornaram-se entrelaçados com (e talvez deslocadas por) “outros” princípios e estruturas culturais aos quais o termo social não se aplicava no passado. Formas pós-sociais não são “a-sociais’ ou ‘não sociais’. Ao contrário, são formas específicas das sociedades modernas, marcadas por uma massiva expansão e reformulação de mundos de objetos no mundo social”. Em outras palavras, o ambiente pós-social refere-se à situação na qual “objetos deslocam os humanos como parceiros de relação e da constituição de ambientes acolhedores<sup>9</sup>, nos quais cada vez mais mediam as relações entre humanos, tornando-os dependentes dos objetos” (Knorr Cetina, 2003, p. 585).

Começemos olhando para o humano, para o sujeito. Knorr Cetina toma em mãos o modelo de *self* de Lacan, entendendo-o como uma estrutura de desejos em relação a faltas continuamente renovadas. Desta forma, este *self*, enquanto falta permanente, dá lugar ao desejo, também permanente, de eliminar a falta. Não há, portanto, nenhuma sociedade a oferecer segurança ontológica e, desta forma, permanece o *self* em um estado de permanente procura, estado ao qual podemos associar, e a partir do qual podemos compreender, as relações pós-sociais.

Todavia não é preciso ater-se ao modelo lacaniano para achar plausível a ideia de uma estrutura desejante<sup>10</sup>. Esta estrutura é simplesmente uma maneira conveniente de captar a maneira como os desejos

---

tornaria uma simples mistura de coisa natural e símbolo social” (Latour, 1994, p. 54).

9 No original: *embedding environments*.

10 No original: *structure of wanting*.

---

têm de procurar continuamente por novos objetos e mover-se em sua direção – uma maneira conveniente de captar a volatilidade do desejo bem como a impossibilidade de detê-lo. Assim torna-se plausível pensar nas faltas, a partir de um idioma mais sociológico, como permanentemente recriadas por processos institucionais relevantes em uma sociedade pós-industrial.

Agora, aos objetos. Para dar conta do ambiente pós-social, sua definição deverá alcançar além das noções recebidas de que são entidades fixas, estáveis e de contornos bem definidos. Teremos de trafegar na direção oposta para caracterizá-los por sua “indefinibilidade do ser”. Se pensarmos nos objetos científicos, tais como as partículas produzidas nos aceleradores dos laboratórios de física de altas energias, não seria difícil concordar que são muito mais processos e projetos do que coisas definidas. A característica central desses objetos é seu caráter cambiante e desdobrante – falta-lhes “objetividade” e completude. Sua falta de completude é crucial: objetos de conhecimento tornam-se materialmente presentes, mas têm de ser simultaneamente concebidos como estruturas desdobrantes de ausências – como coisas que continuamente ‘explodem’ e “transmutam-se” em outra coisa, e que são igualmente definidas pelo que são e pelo que não são<sup>11</sup>.

Todavia, outros objetos, como os artefatos tecnológicos e os bens de consumo, também exibem essa incompletude, revelando em comum a mesma “indefinibilidade do ser”. Os objetos tecnológicos, à luz das tecnologias contemporâneas, são simultaneamente coisas-a-serem-usadas e coisas-em-processo-de-transformação, ao

---

11 A respeito da definição de novas entidades pelo que não são, Knorr Cetina propõe o exemplo da física de altas energias, que, em seu esforço para detectar novas partículas, “cultiva uma espécie de conhecimento negativo. Conhecimento negativo não é não conhecimento, mas conhecimento dos limites do conhecer, dos erros que cometemos ao tentar conhecer, das coisas que interferem em nosso conhecimento, daquilo que não nos interessa e que de fato não queremos conhecer” (Knorr Cetina, 1999, p. 64).

mesmo tempo presentes – prontos-para-o-uso –, e ausentes – sujeitos-à-pesquisa-futura. Trata-se de objetos submetidos a processos contínuos de desenvolvimento e investigação, tais como computadores e programas de computador: aparecem no mercado em “atualizações” contínuas (versões progressivamente depuradas do mesmo produto) e “versões” (itens marcados pela diferença em relação às variedades anteriores). Por isso mesmo, são os ‘mesmos’ e, ao mesmo tempo, não são os “mesmos”.

Um exemplo cada vez mais corriqueiro das indefinições dos artefatos tecnológicos é oferecido pelo *recall* dos carros. Não há praticamente mais nenhuma montadora que não tenha algum *recall* ativo, ou seja, um carro já não é mais um objeto completo, fixo, pronto-para-o-uso, na medida em que, por conta de um *recall*, ele tem de retornar ao estado “original” de projeção, ou seja, fazer meia volta e retornar ao laboratório para continuar sendo “aprontado”. Em suma, a distinção entre concepção e adoção torna-se imprecisa enevoadada, uma vez que o apuro da concepção está intimamente vinculado ao *feedback* da adoção. Usar é conceber, conceber é usar, tal como evidenciam os softwares, ocupantes de um lugar sempre provisório entre a “versão beta” e a “versão final”.

Os objetos de consumo também podem ser assim caracterizados. Boa parte, para não dizer todos, está sujeita a transformações e desenvolvimento tecnológico. Mudam à medida que os compramos e suas novas versões estimulam sua demanda posterior. Até mesmo a trivial feira da semana é feita de produtos *high-tech*<sup>12</sup>, de

---

12 Uma descrição esclarecedora é apresentada em Marques, na qual são observadas, a partir dos anos 1970, as transformações da cultura do tomate na Califórnia, quando as pesquisas desenvolvidas pela Universidade da Califórnia resultaram na construção de uma colheitadeira mecânica. Segundo o autor, “[a] pesquisa da Universidade da Califórnia e a colheitadeira mecânica (...) aceleraram um novo modo de plantar e colher tomates que indissociavelmente transforma as relações sociais e o próprio tomate, como mercadoria, impregnando-o de trabalho sobre a informação, ‘informacionalizando-o’, fazendo surgir o tomate *high-tech*!” (Marques, 2002, p. 27-29).

---

forma que frutas e vegetais são exemplos tão expressivos quanto televisores de alta definição, celulares e câmeras digitais. Podemos talvez dizer que, na chamada economia do conhecimento, a maior parte dos objetos são “cópias” produzidas em massa de “originais” tecnocientíficos. Como vimos, esses “originais” se submetem a uma transformação contínua, e, portanto, suas “cópias” resultam em exemplares “viciados” pela mesma falta de completude. Em suma, torna-se também problemática a distinção entre protótipo e produto final.

Outro exemplo são os objetos de troca que não são de consumo, tais como os instrumentos financeiros<sup>13</sup>. Como os demais objetos, são também baseados em conhecimento, concebidos e construídos por especialistas em pesquisa e desenvolvimento dos grandes bancos de investimento e congêneres. Sua incompletude, consubstanciada pelo cambiante cálculo de riscos que os envolvem, reside no coração da adaptabilidade desses objetos aos cenários incrivelmente mutantes do mundo das finanças.

E, se a indefinição de objetos reproduz-se através da sua manufatura em séries e modelos, reproduz-se igualmente através do que Knorr Cetina (2001, p. 529) denomina de nexos referenciais dos objetos, fenômeno pelo qual um objeto se refere a outro, e esse outro a um terceiro, e assim sucessivamente, através de uma série interminável de referências. Objetos que desejamos para completar as nossas faltas, por sua vez se referem a outros objetos, dispostos em uma série praticamente interminável. O anúncio de um carro sugere que há outros objetos que dele decorrem, interligados a determinados estilos de vida que passam a ser almejados. Esse nexo referencial dos objetos, a exemplo do que ocorre com os objetos

---

13 A recente crise que envolveu as economias dos países centrais, com repercussões desastrosas em várias outras economias, iluminou intensamente um desses objetos, os derivativos, alçado à condição de vilão da história.

singulares, também pode ser visto como uma série em permanente desdobramento.

Se retomamos a atenção aos objetos singulares, podemos observar que a dualidade pronto-para-uso versus objeto-ainda-a-ser-pesquisado-atualizado se repete no próprio estado pronto-para-uso. Considere mais uma vez o exemplo de um computador ou um programa. Seu conjunto de funcionalidades é geralmente muito maior do que aquele que normalmente utilizamos. Portanto, é como se o objeto se apresentasse incompleto, a ser posteriormente “descoberto”. Logo que tais “descobertas” propiciem uma utilização renovada do objeto, já não estaremos mais diante do mesmo objeto, mas sim de um outro, parcialmente conectado ao anterior, mas não idêntico. Podemos então descrever os objetos como ambientes de realização em expansão e que, por isso mesmo, promovem demandas relacionais associadas com sua expansibilidade.

Dispomos agora dos indícios que permitem descrever a maneira pela qual se estabelecem as relações pós-sociais. Os objetos nunca são “eles mesmos”, ou seja, os objetos com os quais lidamos são apenas ‘representantes’ ou “substitutos” de um “original”, idealizado com estável e bem definido, configurando-se como estabilizações precárias, capazes de apenas provisoriamente contornar sua falta de completude. No lado do sujeito, esta falta corresponde a uma estrutura desejante, um interesse e um desejo continuamente reiterados que parecem nunca realizados pelo objeto.

De forma resumida, o argumento propõe que a “indefinibilidade do ser” dos objetos contemporâneos combina-se com a estrutura de desejos do *self*. Assim, se estabelece uma forma de reciprocidade, a saber, objetos proveem a continuidade da cadeia de desejos e sujeitos proveem a continuidade de objetos que só existem como uma sequência de ausências, como possibilidades de futuros

---

desdobramentos. A ideia de reciprocidade torna-se plausível por conta dessa afinidade estrutural, a da incompletude, entre sujeito e objeto. Neste sentido, a própria solidariedade pode ser uma característica definidora de relações objetais, assim como a ideia de que mundos de objetos podem ser ambientes acolhedores para individualidades humanas.

A noção de afinidade estrutural entre sujeito e objeto captura a equivalência em forma entre sujeitos, concebidos como estruturas desejantes, e objetos como coisas sempre em desdobramento, continuamente em processo de definição. Ambas são entidades em movimento que proveem vínculos mútuos. Um sujeito que desenvolve uma conexão a um objeto de consumo, como um carro ou um computador, será atraído a futuras buscas pelo nexos referencial dos objetos e sua contínua transmutação em versões de sucessores cada vez mais atraentes. Neste sentido, objetos não só atraem o desejo humano, mas também permitem que o desejar continue. No lado do sujeito, uma cadeia de desejos errantes e insaciáveis, ao demandar coisas novas, provê a criação de novas variedades de objetos.

Circular seu desejo através de um objeto implica desenvolver um mundo da vida compartilhado, e, portanto, as relações com os objetos podem oferecer acolhimento aos humanos, ainda que imersos em um ambiente majoritariamente não humano. A noção de acolhimento tem sido usada apenas para a socialidade humana (a família é um exemplar típico deste uso). Porém acolhimento é uma noção associada a redes de vínculos sociais, de forma que se olharmos para as redes enquanto acolhedoras, mundos de objetos podem ser concebidos como redes às quais os indivíduos estão vinculados (conforme as proposições da teoria ator-rede<sup>14</sup>), e nas quais são acolhidos. Se

---

14 Segundo John Law (1992), a teoria ator-rede insiste que os atributos normalmente atribuídos a seres humanos são gerados em redes que atravessam e se ramificam, ao mesmo tempo, no corpo e além do corpo. Daí o termo ator-rede – um ator é também, e sempre, uma rede.

o critério para o acolhimento for a existência de redes, então redes que justapõem humanos e objetos deveriam prover a experiência do acolhimento.

As relações pós-sociais ensejam a construção de um mundo pós-social, habitado por entidades pós-sociais. Um exemplo típico pode ser extraído dos estudos sobre a Internet, nos quais se enfatizam as características espaciais não geográficas desse ambiente e as interações desencorpadas que aí se dão, capazes de propiciar o nascimento de uma comunidade. A ideia de um coletivo desencorpado gerado a partir de um espaço intensivamente mediado por hardware e software ilustra uma importante instância do que poderíamos chamar de forma pós-social, uma forma instituída e configurada pela interação humana mediada e constituída por tecnologia da informação e comunicação.

Para concluir, é importante ressaltar que tem de haver cuidado para não enquadrar relações entre humanos e objetos como sendo constituídas de vínculos emocionais positivos e/ou negativos, ou então, de vínculos simétricos. A sugestão é que, em vez de observá-las a partir desses vínculos, podemos teorizar as relações pós-sociais em termos de incompletudes e de uma estrutura correspondente de desejos. Assim, a proposta é conceber diferentemente os objetos, relevando seu “poder de fisgar” outras entidades por conta da sua “indefinibilidade do ser” e do seu potencial de expansão na vida contemporânea.

Finalmente, se lidar com o conceito de pós-social já é tarefa problemática, resta-nos ainda um problema, o de dar conta do pós-social à brasileira. Não iremos aqui tratá-lo, mas podemos ter uma ideia do tamanho do esforço por ser empreendido se considerarmos um fenômeno como a pirataria no Brasil, a não deixar escapar que, em sua hibridez, objetos são também vinculados a patentes e direitos de

---

autor, entidades para lá de robustas do mundo pós-social. Os objetos que constituem o ambiente pós-social são altamente informacionalizados (e por isso mesmo fortemente regulados por patentes e direitos de autor), mas de forma geral não somos, os brasileiros, seus projetistas (não detemos suas patentes e direitos de autor), mas apenas seus consumidores, o que promove deslocamentos significativos na instauração de um ambiente pós-social. Neste sentido, é possível concluir que nossas relações com os objetos são diferentes daquelas desenvolvidas pelas sociedades do chamado mundo desenvolvido e que, portanto, nosso pós-social demanda uma compreensão própria, tarefa a demandar o melhor de nossos esforços.

## Referências

ALMEIDA, Marta; VERGARA, Moema R. (Orgs.) *Ciência, história e historiografia*. São Paulo: Via Lettera; Rio de Janeiro: MAST, 2008.

KNORR CETINA, K. Sociality with objects. Social relations in postsocial knowledge societies. *Theory, culture and society*, v. 14, n. 4, p. 1-30, 1997.

\_\_\_\_\_. *Epistemic cultures: how the sciences make knowledge*. Cambridge: Harvard University Press, 1999.

\_\_\_\_\_. Postsocial relations: theorizing sociality in a postsocial environment. In: RITZER, George; SMART, Barry (Eds.). *Handbook of social theory*. London: Sage, p. 520-537, 2001.

\_\_\_\_\_. Postsocial. In: RITZER, G. (Ed). *Encyclopedia of social theory*. London: Sage, p. 585-590, 2003.

\_\_\_\_\_. Post-humanist challenges to the human and social sciences. In: GAGLIARDI, P.; CZARNIAWSKI, B. *Management education and humanities*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 233-245, 2006.

LATOURE, Bruno. *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

\_\_\_\_\_. *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005.

LAW, John. Notes on the theory of the actor network: ordering, strategy and heterogeneity. *Systems Practice*, v. 5, n. 4, p. 379-393, 1992.

\_\_\_\_\_. Objects and spaces. *Theory, culture & society*, v. 19, n. 5/6, p. 91-105, 2002.

MARQUES, Ivan. *O Brasil e a abertura dos mercados: o trabalho em questão*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2002.



# Astronomia cultural tropical: a questão da localidade e suas implicações

Flávia Pedroza Lima<sup>1</sup>

## Introdução

A teoria de que as culturas tropicais desenvolveram um sistema astronômico diferente das culturas de zonas temperadas tem sido amplamente discutida na literatura. Segundo Magaña (1996), a ideia foi lançada por Zelia Nuttal, em seu artigo de 1926. Como enfatiza Fabian, o lugar onde você se encontra na superfície da Terra, especialmente a sua latitude, “afeta dramaticamente como você percebe o céu e como o céu afeta você” (Fabian, 2001, p. 13).

A divisão da Terra em zonas geográficas, delimitadas pelos Trópicos de Capricórnio e de Câncer e pelos Círculos Ártico e Antártico, é determinada por fenômenos solares. O Trópico de Câncer está a aproximadamente  $23,5^\circ$  ao norte do Equador, e o Trópico de Capricórnio está a essa mesma distância angular ao sul do Equador. Essas duas linhas marcam os limites extremos ao norte e ao sul do Equador, onde o Sol pode ser visto passando pelo zênite (o ponto do céu que fica diretamente acima da cabeça do observador). A passagem zenital do Sol se constitui numa das principais referências astronômicas para as culturas tropicais, como defendia Nuttal em 1926, segundo Magaña (1996).

Além do Sol não passar pelo ponto mais alto do céu nas regiões não-tropicais, o ângulo do movimento aparente da nossa estrela é diferente de acordo com a latitude do observador. Nos Trópicos, o caminho do Sol pelo céu é uma linha vertical ou quase vertical. Nas regiões não tropicais, o seu movimento é cada vez mais parecido com um carrossel em volta do observador, conforme a latitude vai ficando mais alta.

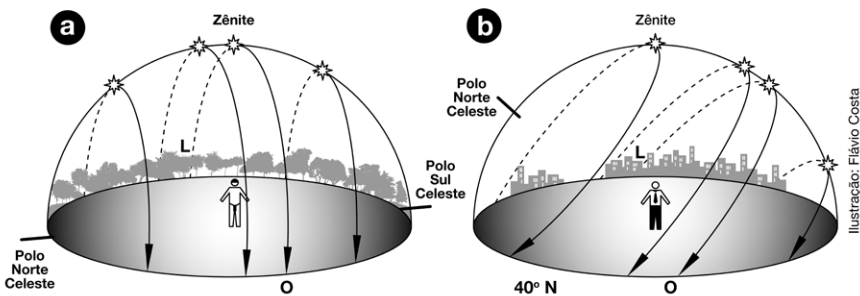
---

<sup>1</sup> Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro.

Para entendermos essa diferença, imaginemos o sistema de coordenadas geográficas terrestres projetado na esfera celeste. O plano do equador corta a esfera celeste, formando um círculo a que denominamos equador celeste. Da mesma forma, a projeção dos polos terrestres na esfera celeste são os polos celestes. Conforme a Terra rotaciona, vemos os astros se moverem no céu paralelamente ao equador celeste, nascendo no horizonte leste e se pondo no horizonte oeste.

No caso de um observador situado no equador, os polos celestes se encontram no horizonte, e os astros se movem no céu em círculos diurnos verticais. Quando uma estrela nasce, ela permanece se movendo em um azimute fixo, fornecendo uma direção horizontal estável por um considerável intervalo de tempo. A simetria dos movimentos celestes é enfatizada, e o observador assume uma posição central, como observa Aveni (1981).

Conforme nos afastamos do equador, o movimento dos astros é uma combinação de movimentos vertical e horizontal. Eles nascem e se põem percorrendo trajetórias oblíquas; o ângulo entre a trajetória da estrela e o horizonte vai diminuindo conforme nos afastamos do equador. Para as culturas das zonas temperadas, o movimento dos astros em torno do polo celeste é dominante e a assimetria dos movimentos celestes aumenta com relação ao observador (Fig. 1).



## Astronomia cultural tropical

A teoria de Nuttall é retomada e aperfeiçoada, a partir da década de 1970, com um estudo sobre a presença de um sistema direcional para navegação baseado em observações celestes dos povos Malayo-Polinésios:

Uma maneira natural de agrupar estrelas em regiões próximas ao Equador é observar seus pontos de nascer e ocaso em relação a marcadores de horizonte adequados. No Equador, onde as estrelas polares estão tão baixas no horizonte que não podem ser vistas, todas as estrelas que podem ser vistas nascem e se põem. Estrelas que compartilham os mesmos pontos de nascer e ocaso compartilham a mesma declinação (a distância ao equador celeste, medida em graus norte e sul). Se todas as estrelas com a mesma declinação forem memorizadas, de forma que possam ser reconhecidas em qualquer posição ou a qualquer momento da noite ou do ano, uma constelação linear, ou caminho de estrelas, é formado. Estas são muito mais difíceis de reconhecer ou memorizar que uma constelação de estrelas visualmente próximas, mas é muito mais útil, particularmente nos trópicos (Kursh; Kreps, 1974, p. 334).

Dessa forma, a intersecção de uma constelação linear com a linha do horizonte, seja nascendo ou se pondo, forma um marcador direcional razoavelmente estável para a navegação, sem necessitar de complexos cálculos angulares. Porém, a oscilação do eixo de rotação da Terra, chamada Precessão, causa uma mudança na declinação dos astros ao longo de algumas poucas gerações, o que inviabiliza o uso de constelações lineares por longos períodos de tempo. Essa dificuldade é superada de diferentes maneiras e em diferentes localidades, segundo Kursh e Kreps (1974). A solução mais bem sucedida é fazer cada geração aprender seu próprio “caminho de estrelas” sobre um marcador de horizonte

---

adequado (geralmente uma árvore, na Melanésia, ou alguma construção, na Polinésia). As autoras afirmam ainda que algumas pistas podem revelar a estrutura de um sistema de constelações lineares, especialmente a mitologia e constelações associadas com objetos e animais longos e estreitos, como colares, cobras, lagartos, cintos etc.

A comparação entre sistemas astronômicos desenvolvidos por culturas tropicais e não tropicais virou tema de um congresso realizado em março/abril de 1981, o qual gerou uma publicação com contribuições importantes, especialmente para os estudos etnoastronômicos sul americanos (Aveni; Urton, 1982). As conclusões não foram unânimes, como já anunciam os editores no prefácio do livro.

Para Gingerich (1982), o princípio de que existem duas arqueoastronomias essencialmente diferentes – a Megalítica, de altas latitudes, que registra o movimento dos astros em torno do observador, e a dos Trópicos, na qual a passagem zenital do Sol tem um significado calendárico primordial – não foi demonstrado. Para ele, existem pistas de que os antigos astrônomos mexicanos levavam a passagem zenital a sério, mas também há evidências de que a astronomia de horizonte sem conexão com o Sol era praticada. Ressalta também que os trabalhos sobre culturas sul-americanas não o convenceram sobre uma quinta direção cima-baixo desenvolvida em suas cosmovisões.

De acordo com Gibbs (1982), os trabalhos apresentados no congresso apresentaram ampla evidência de que as astronomias tropicais incorporavam fenômenos associados com o zênite. Contudo, em sua opinião, a premissa de que os fenômenos zenitais ditaram a natureza da astronomia desenvolvida nos trópicos, e que esta é peculiar aos trópicos, é difícil de estabelecer, e irá continuar assim. A autora argumenta que é difícil testar tal premissa com dados etnográficos da zona temperada, pois a astronomia nativa, não técnica, é raramente acessível fora dos trópicos.

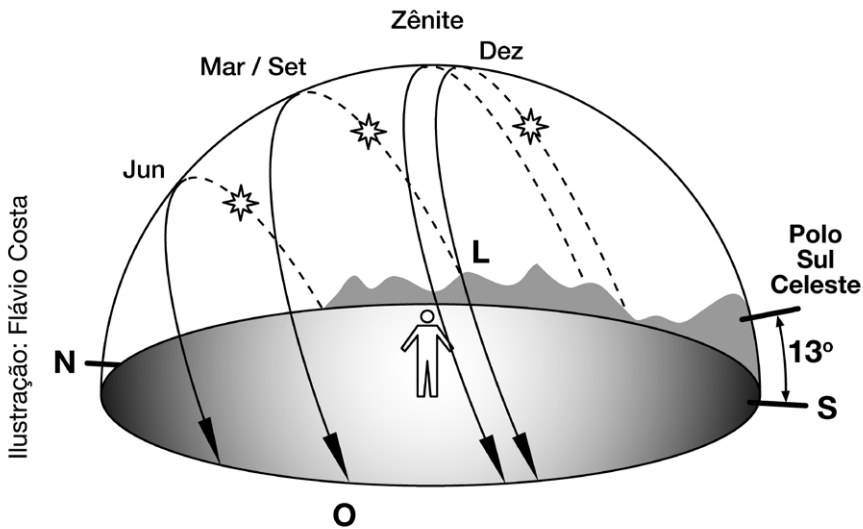
Através de vários exemplos, Aveni (1981) reforça a ideia de que as culturas tropicais utilizam um sistema de referência que consiste do zênite e do nadir (o ponto na Esfera Celeste diretamente abaixo dos pés do observador) como polos e do Horizonte como círculo de referência fundamental, em contraste com o sistema de polos e equador celestes utilizados pelas antigas civilizações das zonas temperadas.

Começando com a Oceania, Aveni cita o atol Aurorae, nas Ilhas Gilbert (latitude 3°S), no Pacífico, onde se encontram, em sua praia ao norte, três pares de “Canoas de Pedra” que apontam para as Ilhas vizinhas: Tamana, a 80 km de distância, Beru, a 140 km, e Banaba, a 700 km. As “canoas de pedra” servem para marcar direções nas navegações entre as ilhas e como modelo para instrução. Cada par de pedras também se alinha com o lugar onde certas estrelas aparecerão ou desaparecerão no horizonte do mar, em diferentes horas da noite. Por exemplo, ao pôr do Sol em agosto, a estrela Regulus se alinha com a pedra Tamana e, mais tarde, à meia noite, é Arcturus que se alinha. O navegador então memoriza a “constelação” consistindo de um longo alinhamento de estrelas associadas à ilha que deseja visitar e aponta a canoa em sua direção. As posições de nascer das estrelas se tornam, então, uma “bússola” desenvolvida como um dispositivo mnemônico, através da tradição oral e da tentativa e erro. Aveni conclui observando que, para resolver o problema da navegação, os povos da Oceania desenvolveram dois conceitos que não possuem análogos na cosmologia e astronomia do mundo clássico: constelações lineares e uma “bússola” sideral. Tirando vantagem da geografia, utilizaram uma astronomia baseada no horizonte, pois em latitudes equatoriais esse sistema possui óbvias vantagens ao lidar com movimentos celestes (Aveni, 1981, p. 162).

A literatura sobre a importância da passagem zenital do Sol e da astronomia baseada no horizonte é vasta. Há evidências deste tipo de astronomia praticada pelos antigos povos de Java, da Mesoamerica,

do Peru, além dos já citados navegadores Polinésios, para citar alguns (Aveni, 1981).

As posições no horizonte onde o Sol nasce e se põe variam ao longo do ano. Nos equinócios, o Sol nasce e se põe nos pontos cardeais leste e oeste, respectivamente. Isso ocorre duas vezes por ano, em março e setembro. À medida que os dias vão passando, após o equinócio, os pontos de nascer e pôr do Sol vão se afastando cada vez mais do leste e do oeste, até atingir extremos para o norte e para o sul, que chamamos de solstício. Nos dias próximos ao solstício, a mudança na posição de nascer e pôr do Sol é praticamente imperceptível, e o Sol parece ficar parado no mesmo lugar, para depois de alguns dias seguir em direção a leste ou oeste. Ocorrem dois solstícios por ano, em junho e dezembro (Fig. 2).



Os Incas utilizavam pilares que marcavam as principais posições do nascer e do pôr do Sol ao longo do horizonte de Cuzco (latitude 13°S) durante o ano. Este movimento do Sol no horizonte era entendido como o de um viajante que alternava viagens e descansos. O cronista

indígena Guaman Poma de Ayala diz que o ano inca começa com o Sol descansando, sentado em sua cadeira. Depois de um dia, o Sol começa lentamente a sua jornada ao longo do horizonte até chegar em seu segundo assento. De um assento ao outro o Sol se move todos os dias, sem descansar. A descrição acima indicaria o movimento que o Sol faz de um solstício a outro. Os assentos podem ser uma referência aos pilares que serviam como marcadores de horizonte (Bauer; Dearborn, 1990; Aveni, 1981).

Em se tratando de culturas nativas do Brasil, também temos relatos de uma astronomia baseada no horizonte. O missionário capuchinho Claude d'Abbeville dedica um capítulo inteiro de sua *Histoire de la mission des pères capucins en l'isle de Marignan et terres circonvoisines où est traicté des singularitez admirables & des moeurs merveilleuses des indiens habitans de ce pais* à astronomia dos Tupinambá do Maranhão. Descreve estrelas, constelações e planetas, além de suas tradições de observação do céu. D'Abbeville também relata que os tupinambá identificam muitas outras estrelas que ele não menciona em seu livro, e que sabiam distinguir perfeitamente uma estrela da outra, e observar “o oriente e o ocidente das que se levantam e se deitam no horizonte” (D'Abbeville, 1614, p. 320). Sobre a observação do Sol, D'Abbeville relata:

Observam também o curso do Sol, a rota que segue entre os dois trópicos, como seus limites e suas fronteiras que ele jamais ultrapassa; e sabem que quando o sol vem do polo ártico traz-lhes ventos e brisas e que, ao contrário, traz chuvas quando vem do outro lado em sua ascensão para nós.

Contam perfeitamente os anos com doze meses como nós fazemos, pelo curso do Sol indo e vindo de um trópico a outro. Eles os reconhecem também pela estação das chuvas e pela estação das brisas e dos ventos.

Eles os reconhecem ainda, pela colheita dos cajus “(...)

---

assim como nós saberíamos aqui pela época da vindima” (D’Abbeville, 1614, p. 320).

Quanto à observação da passagem zenital do Sol, sabemos da existência de pelo menos dez observatórios subterrâneos na Mesoamérica. São construídos embaixo da terra ou no interior de grandes templos. São constituídos de tubos verticais que ligam uma câmara ao exterior. Os observatórios de Monte Albán e Teotihuacan, por exemplo, são muito parecidos, com uma altura de 4,35m (da extremidade exterior do tubo até o piso da câmara) e um altar-marcador no interior da câmara. Nas regiões entre os trópicos, o Sol passa pelo zênite (o ponto mais alto do céu), dois dias por ano. Nesses dias, os raios solares entram pelo tubo verticalmente, se projetando no fundo da câmara. A observação da passagem zenital do Sol trazia vantagens para um povo que se dedicava à agricultura, uma vez que antecipava a chegada das chuvas, época em que os campos se renovam e dão aos Mesoamericanos os seus alimentos (López, 2001).

No Brasil, os Kayapó da aldeia Gorotire, no sul do estado do Pará, a fim de mostrar suas direções de orientação ou seus “pontos cardiais”, deitam-se no chão com a cabeça para o poente (*kàykwa nhôt*) e os pés para o nascente (*kàikwa kratx*), com a linha vertical a partir de seu umbigo indicando o alto do céu ou o zênite (*kàikwa ipôkri*). Como a aldeia se situa não muito distante do Equador e o Sol se afasta quase simetricamente durante os solstícios na direção dos trópicos, em conformidade com a simetria do corpo, os dois lados da barriga recebem os mesmos nomes (*tikiyai-ngikiê*). Desse modo, tornam-se idênticos os nossos distintos norte e sul (Campos, 2006).

Há ainda outros exemplos de culturas que incorporam eventos zenitais em suas astronomias, como os Desâna e os Kogi da Colômbia (Reichel-Dolmatoff, 1982) e os Bororo do Brasil (Fabian, 1982).

## Considerações finais

Se compararmos os exemplos acima apresentados com astronomias da zona temperada, como a desenvolvida pelos babilônios (latitude 32,5°N), percebemos diferenças significativas. Como observa Aveni (1981), nos diários astronômicos, escavados na Babilônia, estão geralmente registrados o ano, o mês e o dia de uma observação, ao lado do registro de um planeta, como por exemplo, “Vênus em Gêmeos”. A posição do Sol é geralmente especificada pela proximidade a uma estrela representativa de uma constelação zodiacal, como, por exemplo, “Sol 3° a leste de Beta do Escorpião”. Essas observações são totalmente independentes do local do observador.

Contudo, é preciso ter cuidado com as generalizações, uma vez que há evidências de que culturas de zonas temperadas também utilizaram o horizonte como referência, como atesta o famoso Stonehenge, na Inglaterra. Por outro lado, o Códice de Paris, um manuscrito maia, traz um registro que foi interpretado como um Zodíaco consistindo de treze constelações (Aveni, 1981).

O debate continuou pela década de 1980 e causa polêmicas até hoje, mas na opinião de Magaña (2005), há atualmente uma aceitação generalizada de que a astronomia tropical nativa parece realmente diferente da desenvolvida por culturas de zonas temperadas.

Gingerich (1982) levanta outra questão relevante: a importância da Via-Láctea para as cosmologias de etnias dos trópicos, uma vez que a parte mais rica da Via-Láctea se encontra alta no céu e se torna uma das principais referências das noites tropicais. Essa característica levou ao aparecimento de constelações escuras e claras, que são formadas pelas manchas da Via-Láctea, em claro contraste com as constelações de estrela a estrelas ocidentais (Lima, 2004; Lima; Moreira, 2005).

---

## Referências

AVENI, Anthony F. Tropical archeoastronomy. *Science*, v. 213, n. 4504, 10 jul. 1981.

\_\_\_\_\_; URTON, Gary. (Eds.). *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*. New York: The New York Academy of Sciences, 1982. (Annals of The New York Academy of Sciences, v. 385).

BAUER, B. S.; DEARBORN, D. S. P. *Astronomy and empire in the ancient Andes: the cultural origins of Inca sky watching*. Austin: University of Texas Press, 1990.

CAMPOS, Márcio D'Olne. A cosmologia dos Caiapó. *Scientific American Brasil. Ethnoastronomia*. São Paulo, p. 63-71, 2006. (Edição Especial).

D'ABBEVILLE, Claude. *Histoire de la mission des pères capucins en l'isle de Marignan et terres circonvoisines où est traicté dès singularitez admirables & des moeurs merueilleuses des indiens habitans de ce pais*. Microfilm Reprod. del'éd. de Paris: del'impr. de François Huby, 1614. Disponível em: gallica.bnf.fr. (1995).

FABIAN, Stephen M. Ethnoastronomy of the Eastern Bororo Indians of Mato Grosso, Brazil. In: AVENI, Anthony F.; URTON, Gary (Eds.). *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*. New York: The New York Academy of Sciences, 1982. p. 283-301. (Annals of The New York Academy of Sciences, v. 385).

\_\_\_\_\_. *Patterns in the sky*. An introduction to Ethnoastronomy. Illinois: Waveland Press, 2001.

GIBBS, Sharon L. The tropical zone: land of opportunity. In: AVENI, Anthony F.; URTON, Gary (Eds.). *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*. New York: The New York Academy of Sciences, 1982. p. 337-341. (Annals of The New York Academy of Sciences, v. 385).

GINGERICH, Owen. Archeoastronomy in the tropics. In: AVENI, Anthony F.; URTON, Gary (Eds.). *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*. New York: The New York Academy of Sciences, 1982. p. 333-336. (Annals of The New York Academy of Sciences, v. 385).

KURSH, Charlotte; KREPS, Theodora. Starpaths: linear constellations in tropical navigation. *Current Anthropology*, v. 15, n. 3, p. 334-337, 1974.

LIMA, Flavia Pedroza. *Observações e descrições astronômicas de indígenas brasileiros: a visão dos missionários, colonizadores, viajantes e naturalistas*. Rio de Janeiro, 2004. Dissertação (mestrado) - COPPE/ Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_; MOREIRA, Ildeu de C. Tradições astronômicas tupinambás na visão de Claude D'Abbeville. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, v. 3, p. 4 - 19, 2005.

LÓPEZ, Rubén B. M. Las Cámaras Astronómicas subterráneas. *Arqueología Mexicana*, v. 8, n. 47 p. 46-51, enero-feb, 2001.

MAGAÑA, Edmundo. Tropical tribal astronomy: ethnohistorical and ethnographic notes. In: CHAMBERLAIN, Von Del.; CARLSON, John; YOUNG, Mary. Songs from the sky: indigenous astronomical and cosmological traditions of the world. *Archaeoastronomy - The Journal of the Center Archaeoastronomy*, p. 244-264, 1996. (Proceedings papers of the First International Conference on Ethnoastronomy, Washington, 1983).

NUTTALL, Zelia. New light on ancient american calendars. *Bulletin of the Pan American Union*, v. 61, p. 667-671, 1927.

\_\_\_\_\_. *Nouvelles lumières sur les civilisations américaines et le système du calendrier*. In: XXII CONGRESSO INTERNAZIONALE DEGLI AMERICANISTI, 22, Rome. *Atti...*, v. 1, 1926. p. 119-148.

---

REICHEL-DOLMATOFF, G. Astronomical Models of Social Behavior Among Some Indians of Colombia. In: AVENI, Anthony F.; URTON, Gary. (Eds.) *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*. New York: The New York Academy of Sciences, 1982. p. 165-181. (Annals of The New York Academy of Sciences, v. 385).

## Arqueoastronomia: limites e perspectivas para a pesquisa no Brasil

Cintia Jalles<sup>1</sup>

Maura Imazio da Silveira<sup>2</sup>

A arqueologia, que nasceu como ciência no século XVIII com as escavações de Pompeia, na Itália (Prous, 1992), estuda o comportamento humano em sociedades a partir dos vestígios remanescentes, tendo por meta entender suas adaptações, desenvolvimento, funcionamento e suas representações simbólicas. Conforme as palavras do índio Kaka Werá Jecupé: “a arqueologia é a história contada pela própria terra, na forma de fragmentos, pedaços de um imenso quebra-cabeça, que aos poucos a humanidade vai completando” (Jecupé, 1998, p. 31). Apesar da ênfase no passado, a capacidade que a arqueologia possui de estudar o comportamento humano através de seus vestígios, a torna útil inclusive para o estudo de sociedades contemporâneas, especialmente no que diz respeito a aspectos não verbais da cultura e aqueles comportamentos não registrados por meio da escrita. Para tanto, vem envidando esforços com outras áreas do saber na tentativa de agrupar o máximo de informações pertinentes ao homem, desde os seus primórdios.

A arqueoastronomia, resultante da reunião desses dois campos específicos do saber – arqueologia e astronomia - tem por objetivo estudar o conhecimento astronômico, essencial para a organização das sociedades, orientando desde atividades de subsistência como caça, coleta e pesca, até o posicionamento das aldeias, a formação de calendários e a cosmologia das diversas culturas.

---

1 Pesquisadora da Coordenação de História da Ciência do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCT)

2 Pesquisadora da Coordenação de Ciências Humanas do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG/MCT), Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

---

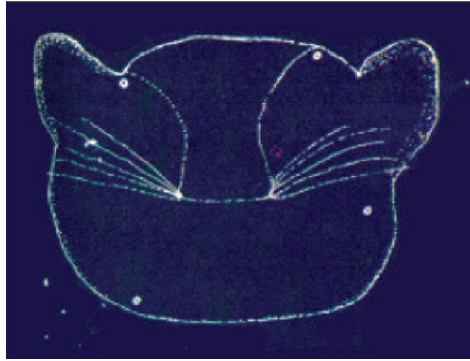
Em nossa sociedade, assim como em outras culturas, aprendemos a ver imagens no céu de acordo com o que nos foi ensinado, ou seja, identificamos as constelações conforme a visão greco-romana. Em outras culturas, as imagens vistas no céu estão geralmente associadas ao cotidiano e/ou fazem parte da cosmologia.

Para investigar as sociedades que pouco se assemelham à nossa, podemos contar com a valiosa contribuição da etnoastronomia. O estudo da astronomia indígena nos permite ter referenciais para o conhecimento astronômico das sociedades antigas, ampliando e contribuindo no esclarecimento de questões arqueoastronômicas. O potencial para este estudo no Brasil é favorecido pela existência de diversos grupos indígenas que, em geral, estabelecem o calendário de suas atividades de subsistência a partir do aparecimento de certas constelações.

Como exemplo, selecionamos abaixo três constelações provenientes de grupos indígenas brasileiros. É interessante observar que o surgimento de determinadas constelações está diretamente relacionado à sazonalidade das chuvas (Ribeiro; Kenhiri, 1991; Faulhaber, 2003).

A primeira delas é a constelação da “cabeça da onça”, identificada pelos índios Desâna como *Yé disiká poaló* (barba do queixo da onça), que surge anunciando as chuvas, da segunda quinzena de abril, marcando o fim do ciclo das piracemas e o término da safra do umari (*Poraqueiba sericea*), fruta que amadurece em meados de março. Essa constelação corresponde provavelmente a uma parte da constelação ocidental da Ursa Maior (Ribeiro, Kenhiri, 1991).

Fig.1 - Constelação Desâna: Cabeça da Onça  
Fonte: Ribeiro, 1991



A constelação Guyra Nhandu (Ema), identificada pelos índios Guarani, quando vista no céu ao anoitecer, sinaliza o inverno, época de frio e de grande escassez de alimento. Essa constelação fica na região do céu ocupada pelas constelações ocidentais do Cruzeiro do Sul, da Mosca, do Centauro, do Escorpião, do Triângulo Austral e de Altar (Afonso, 2000).

Fig.2 - Constelação Guarani: Ema  
Fonte: Afonso, 2000



---

A constelação Baweta (coletivo de tartaruga), identificada pelos índios Tikuna, aparece no mês de setembro e indica o mês da tartaruga. Quando surge no céu no início da noite, a leste, no fim de novembro, anuncia o início das chuvas. Após subir Baweta, é a vez da constelação Coyatchicüra (queixada do jacaré), que aparece no mês de maio, no início da noite, quando os jacarés aparecem na praia. Comparando-se as constelações Tikuna às ocidentais, Baweta é associada às constelações das Plêiades e do Perseu e Coyatchicüra é relacionada com as Híades, no vértice da cabeça do Touro (Faulhaber, 2003).

Fig.3 - Constelação Tikuna: Tartaruga e Queixada do Jacaré  
Fonte: Faulhaber, 2003.



A importância dos astros no cotidiano das populações pretéritas pode ser verificada a partir da enorme quantidade de vestígios arqueológicos registrados por todo o país, principalmente na arte rupestre. Esta apresenta, através de pinturas, gravuras e esculturas, cenas do universo destes grupos (Pereira, 2003). As pinturas eram elaboradas em cores únicas (monocromáticas) ou combinadas (policromáticas), com tintas obtidas a partir de matérias-primas provenientes de minerais, vegetais e animais. As gravuras eram realizadas por técnica de picoteamento e/ou polimento. Para a realização de ambas, foram utilizados diversos instrumentos que, juntamente com

os pigmentos, podem ser descobertos durante as escavações. Todo esse material associado a outros vestígios nos traz maiores esclarecimentos sobre os grupos que os produziram e o período em que viveram (Gaspar, 2003; Seda, 1988; Jalles, 1999; Jalles; Imazio, 2004). Além dos objetos diretamente associados à observação celeste – Sol, Lua, cometa e constelações –, identificamos ainda registros de “marcação de tempo” (prováveis calendários), nos quais estão implícitas tais observações. Como exemplo, selecionamos abaixo dois registros rupestres de cunho astronômico.

- Gravura de provável representação do Sol e possível registro de marcação do tempo representado por pontos.

Fig.4 - Ilha dos Martírios/PA.  
Foto: Edithe Pereira



- Painel com pinturas, no qual se observa, à direita, uma grade com sinalizações que podem estar relacionadas a algum tipo de calendário (marcação de tempo).

---

Fig.5 - Paineil do Pilão, Monte Alegre/PA.

Fonte: Edithe Pereira, 2003.



Uma vez que na arqueologia não podemos mais contar com as informações orais para identificação de tais registros, uma investigação mais abrangente e minuciosa deste campo torna-se imperativa. Assim, a partir de uma análise cada vez mais especializada dos vestígios, o arqueólogo procura obter informações sobre o modo de vida de quem os produziu.

Para a realização de uma pesquisa investigativa e interpretativa de excelência, é imprescindível uma coleta de dados ampla e cuidadosa, uma vez que nem sempre é possível retornar ao campo para investigações complementares. Muitas vezes, o registro é totalmente destruído. As fotos seguintes registram aspectos da coleta de dados em trabalho de campo.

Fig. 6 - Registro de gravuras: Lajedo do Cadena II Conceição do Araguaia – Pará.

Fonte: Edithe Pereira, 2003.



Fig. 7 - Registro de gravuras: Lajedo do Cadena II Conceição do Araguaia – Pará.

Fonte: Edithe Pereira, 2003.



Com o objetivo de facilitar o manuseio dos dados coletados em campo, uma análise detalhada das cópias dos painéis de arte rupestre é realizada em laboratório, onde também é possível reduzi-las e digitalizá-las, para estudo e divulgação.

Fig.8 - Desenho reduzido de painel: Xingó/AL.

Fonte: Acervo UFMG – Loredana Ribeiro.

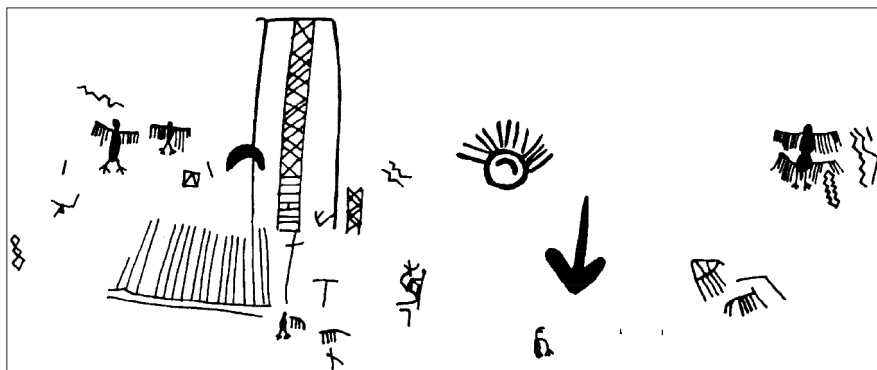


Fig. 9 - Digitalização de painel: Pedro Cassiano/MG.  
Fonte: Acervo UFMG - Loredana Ribeiro.



Outros tipos de vestígios que podem ser relacionados à arqueoastronomia são as estruturas megalíticas e alinhamentos de pedras, até então, pouco estudados pela arqueologia brasileira. Recentemente, foram descobertos sítios arqueológicos com estruturas megalíticas no Amapá (fotos abaixo), que estão sendo pesquisados por arqueólogos do IEPA (Cabral; Saldanha, 2010).

Fig. 10 - Megalitos de Calçoene – Amapá. Observa-se, no detalhe, a trajetória do sol que segue a inclinação do bloco de rocha, registro do solstício de dezembro de 2006.  
Fonte: Cabral & Saldanha, 2010.



A arqueoastronomia surgiu no cenário internacional a partir dos anos 1970, quando foram organizadas reuniões científicas e publicações tratando especificamente do tema (Carvalho; Jalles, 1997). No Brasil, a arqueoastronomia é uma área de conhecimento recente que, desde os anos 1980, vem se definindo como área específica de investigação. A partir de alguns trabalhos pioneiros, realizados por arqueólogos e astrônomos que começaram a se interessar e registrar os vestígios de conteúdo aparentemente astronômico em diversos sítios arqueológicos brasileiros, descortinou-se um vasto campo de investigação para esta nova disciplina.

Tendo como base um projeto de pesquisa inicialmente elaborado para estudar registros astronômicos encontrados na arte rupestre do norte de Minas Gerais (Jalles, 1997), o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), em parceria com o Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB), organizou, no ano de 1998, uma primeira mostra de material arqueológico com motivos astronômicos provenientes desta região. Realizou ainda a primeira Oficina de Arqueoastronomia, na qual um grupo de astrônomos e arqueólogos de diferentes instituições do país se reuniu com o objetivo de conhecer o material existente em diversos estados brasileiros (Pará, Tocantins, Piauí, Paraíba, Bahia, Minas Gerais, Paraná). Como consequência, um curso de astronomia básica para arqueólogos foi realizado, em 2000, visando contribuir na coleta de dados de futuros trabalhos em sítios arqueológicos relacionados com o tema.

Com o objetivo de levar ao público o resultado de pesquisas divulgando o tema, organizou-se a exposição itinerante *Olhando o céu da pré-história - registros arqueoastronômicos no Brasil*, que apresenta um panorama geral da pesquisa arqueoastronômica no país, reunindo alguns estados brasileiros que apresentam vestígios arqueológicos com motivos astronômicos. Esta exposição foi realizada em 2004/05 pelo MAST e teve a parceria institucional do Museu Paraense Emílio

---

Goeldi e do Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB), reunindo esforços com pesquisadores do Observatório do Valongo, Museu Nacional e o setor de Arqueologia do Museu de História Natural da UFMG, no intuito de melhor desenvolver a pesquisa arqueoastronômica no Brasil. A exposição foi exibida também no Museu Paraense Emílio Goeldi em 2008/09, no SESC em São José dos Campos e no Rio Centro no Rio de Janeiro, em 2009. Para aprofundar o conteúdo da mostra foi editado um catálogo/livro que se encontra disponível nas instituições promotoras (Jalles; Imazio, 2004).

Uma vez reunido este vasto material, por ocasião da elaboração desta última exposição, pudemos observar que imagens recorrentes de motivos astronômicos são encontradas com maior frequência do que supúnhamos em diferentes regiões do país. Certamente, ainda necessitamos de muitas informações para gerarmos conhecimento propriamente arqueoastronômico, pois, até o momento, poucas interpretações são possíveis sobre esse tipo de registro arqueológico.

A divulgação de novas e diferentes informações alusivas ao tema – inicialmente apresentado através das exposições – propiciará a identificação de outros elementos que poderão ser eficazes no entendimento da Pré-história brasileira, bem como fornecer dados para uma comparação necessária à compreensão do conhecimento astronômico dessas populações.

Considerando que a arqueoastronomia ultrapassa os limites das ciências que a formam – arqueologia e astronomia – e através dessa intersecção expande as fronteiras do conhecimento humano, o próximo passo para o desenvolvimento da pesquisa constitui-se na elaboração de um banco de dados com a finalidade de sistematizar os registros arqueológicos de motivos astronômicos existentes em diferentes regiões do país. Abaixo selecionamos, como exemplos, motivos semelhantes e recorrentes em diversos estados brasileiros.

Fig. 11 - Toca do Eusébio - Central/BA.  
Fonte: Rundsthen Nader

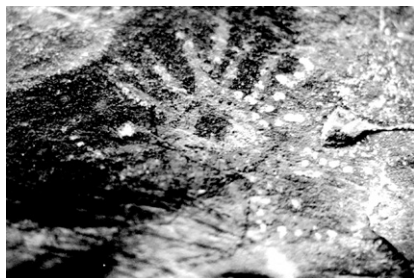


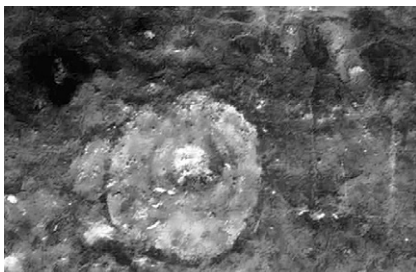
Fig. 12 - Serra da Lua – Monte Alegre/PA.  
Foto: Edithe Pereira, 2003.



Fig. 13 - Serra do Sol – Monte Alegre/PA.  
Foto: Edithe Pereira, 2003.



Fig. 14 - Toca do índio – Zona da Mata/MG.  
Fonte: Acervo UFMG



O banco de dados, além de reunir maior quantidade de material para ser analisado, comparado e avaliado, propiciará a integração das diferentes áreas do saber, arqueologia, etnologia e astronomia, de pesquisadores e instituições através do intercâmbio das informações coletadas sobre o tema.

Assim, esperamos contribuir para que, no futuro, possamos transformar a arqueoastronomia em uma área de estudo definida e amplamente pesquisada no Brasil.

---

## Referências

AFONSO, Germano. *Arqueoastronomia brasileira*. Universidade Federal do Paraná: UFPR, 2000. (CD-ROM).

BELTRÃO, Maria C. M. C. Região arqueológica de Central: a astronomia do homem pré-histórico brasileiro. *Revista Geográfica Universal*, n. 203, 1991.

CABRAL, Mariana; SALDANHA, João. *As estruturas megalíticas na foz do Amazonas*. 2008. Disponível em < [www.crookscape.org](http://www.crookscape.org) >

CARVALHO, Eliana T.; JALLES, Cíntia. Pesquisas em arqueoastronomia no Brasil: estudos, problemas e possibilidades. *Anais do VI Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia*. Sociedade Brasileira de História da Ciência, Rio de Janeiro, 1997.

FAULHABER, Priscila (Org.). *Magüta Arü Inü: jogo da memória, pensamento Magüta*. Museu Paraense Emílio Goeldi/MCT, 2003. (CD-ROM).

GASPAR, Madu. *A arte rupestre no Brasil*. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2003. (Descobrimo o Brasil).

JALLES, Cíntia. Arqueoastronomia no município de Varzelândia, MG: uma proposta de estudo. In: *Anais do VI Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia*. Sociedade Brasileira de História da Ciência, Rio de Janeiro, 1997.

\_\_\_\_\_. *O Homem e o cosmos: visões de Arqueoastronomia no Brasil*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1999. (Pré-print).

\_\_\_\_\_; IMAZIO, Maura. *Olhando o céu da pré-história: registros arqueoastronômicos no Brasil*. Rio de Janeiro: MAST, 2004.

JECUPÉ, Kaka Werá. *A terra dos mil povos: história indígena do Brasil contada por um índio*. São Paulo: Fundação Petrópolis, p. 31-115, 1998. (Série Educação para a paz).

PEREIRA, Edithe da Silva. *Arte rupestre na Amazônia-Pará*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; São Paulo: UNESP, 2003.

PROUS, André. *Arqueologia brasileira*. Brasília, DF: Ed. Universidade de Brasília, 1992.

RIBEIRO, Berta; KENHÍRI, Tolemã. *Chuvas e constelações: calendário econômico dos índios Dessana*. *Ciência Hoje – Amazônia*, p. 14-23, 1991.

SEDA, Paulo. *Artistas da pedra: pinturas e gravações da pré-história*. 1988. Dissertação ( Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1988.



# **Parte IV**

---

## **Museus conhecimentos, linguagens e patrimônio**



## Dos museus à ficção como representações políticas e sociais

Ubiratan D'Ambrosio<sup>1</sup>

### Políticas, hierarquias e representações dos cientistas

A atribuição “dos cientistas” leva, obviamente, a considerar políticas, hierarquias e representações que têm uma multiplicidade de significados, como ações de cientistas. Claro que as várias acepções levam a utilizar essas palavras num certo contexto. Logo minha memória foi ativada, fazendo-me lembrar de uma situação histórica em que políticas, hierarquias e representações estão presentes em relação íntima, e que foi descrita no magnífico livro do historiador Graham Burnett, *Trying Leviathan*, publicada em 2007. O autor analisa um processo judicial de 1818, em New York, do qual resultou a seguinte decisão: “após três dias de julgamento, o tribunal de New York chegou à conclusão que uma baleia é um peixe” (D'Ambrosio, 2008). Nesse processo, as representações recorrem à taxonomia de Linneus, um modelo hierárquico, com um objetivo político indisfarçável. Fui motivado a organizar o presente trabalho a partir desse fato histórico, pois nesse processo está sintetizada toda a problemática de hierarquia e de representação numa situação política que embasa a construção de um organismo econômica e politicamente viável, no caso o Estado de New York. Resolvi elaborar sobre apenas um aspecto desse momento histórico, que é o recurso ao imaginário popular, como ativado pelos museus e pela ficção.

Um fato ligado a esse processo judicial é a opinião pública. As baleias tornaram-se uma importante fonte de riqueza nacional e uma

---

1 Professor Emérito da UNICAMP e Professor da UNIBAN.

---

questão central na disputa econômica entre os vários estados, que mantinham uma forma de autonomia legislativa e econômica, que constituíam a nova nação independente, os Estados Unidos da América. Ao mesmo tempo, as baleias tinham um forte apelo popular, em grande parte devido à sua imagem mística e referências bíblicas. Esqueletos de baleia tornaram-se uma atração nas exposições da New-York Institution of Learned and Scientific Establishments, um tipo de museu/academia, fundado em 1816 por Samuel Latham Mitchill (1764-1831), um nativo de Nova York. Mitchill foi, em 1797, o fundador e editor da revista *The Medical Repository*, a primeira revista médica dos Estados Unidos da América. A New-York Institution of Learned and Scientific Establishments foi fechada em 1831, mas alguns anos depois essa instituição retorna como New York Academy of Sciences. O apelo popular das baleias fica evidente quando, alguns anos mais tarde, em 1861, foi publicada a novela *Moby Dick*, de autoria do americano Herman Melville (1819-1891), considerada uma obra-prima da literatura mundial. O processo estudado por Burnett motivou-me a uma breve reflexão histórica dos museus como forma de representação política e social e a reconhecer o papel da ficção nessa representação.

## **Museus: das curiosidades à antropologia e à tecnologia**

Os museus têm uma longa história. Encontramos referências a organizações que se assemelham a museus já na antiguidade mediterrânea, cujos objetivos eram, basicamente, deleite dos soberanos e demonstração de poder, naturalmente associados à religião. Há espaços semelhantes ao que hoje chamamos museus entre os assírios, 2000 a.C., e no templo de Karnak, no Egito, 1500 a.C. A própria palavra vem do *museion* de Alexandria, significando o Templo das Musas.

No Renascimento, surgem os gabinetes de curiosidade, onde os mecenas colecionavam, para deleite próprio, objetos raros, e também patrocinavam pesquisas. É da maior importância o *Jardin Royal des plantes medicinales* de Paris, criado em 1635, mas restrito à realeza. Somente em 1793, por um decreto da Convenção, ele dá origem ao *Muséum d'histoire naturelle*.

Os museus abertos ao público surgem apenas no apogeu dos impérios, muito provavelmente como uma resposta à crescente inquietação política que acompanhava o questionamento, pelo povo, do destino das riquezas por ele produzidas e administradas pelos soberanos e magnatas. O British Museum, criado em 1753, foi aberto ao público em 1759; o Musée du Louvre é aberto ao público em 1793 como a primeira galeria de arte pública da França; em Berlim é criado, em 1873, o Museu Etnológico, influente no florescimento da antropologia. Instituições científicas com apelo popular e atingindo a opinião pública e que mantêm exposições e museus também foram criadas. Por exemplo, a British Association for the Advancement of Science em 1831; nos Estados Unidos, a Smithsonian Institution, em 1846, logo seguida, em 1848, pela American Association for the Advancement of Science; e outras congêneres em vários países.

A própria palavra museu tem uma conotação que lembra história. Na verdade, os museus colecionam. Mas, ao mesmo tempo em que se apresentam como coleções, os museus históricos, os museus das expedições científicas, os museus de ciência e de tecnologia são destinados à popularização das ciências e das artes.

Na transição do século XIX para o XX, os museus tiveram importante influência na valorização dos estudos sobre os clássicos e sobre as ciências e a tecnologia. Um exemplo é a intensificação da antropologia. Os antigos impérios coloniais necessitavam de financiamento público e privado, inclusive de filantropos, e de recursos

---

humanos habilitados no conhecimento das culturas dos colonizados. Assim, os museus serviam como uma estratégia para influenciar o público no apoio à empresa colonial. Ao mesmo tempo, serviam como uma forma de recrutamento de recursos humanos necessários para essa empresa.

A Segunda Guerra Mundial foi um marco no desenvolvimento científico e tecnológico. O poderio militar passou a depender do domínio de áreas estratégicas da ciência e de uma tecnologia crescentemente sofisticada e dependente de ciência de fronteira, sobretudo na área nuclear. A chamada Guerra Fria sintetiza a busca de conhecimento científico e tecnológico. O grande avanço da ciência e da tecnologia, na segunda metade do século XX, se vincula, direta ou indiretamente, à corrida armamentista. Ao mesmo tempo em que uma antropologia doutrinária, voltada a movimentos populares, geralmente armados, necessitava do elemento humano, surge uma forte necessidade de recursos humanos para a ciência e a nova tecnologia emergente. Um modo de despertar vocações é a utilização de museus dinâmicos de ciências. A expansão e apoio a esses museus passou a ter importância estratégica (D'Ambrosio, 2003).

Como já destacamos, a nova tecnologia que emerge com grande intensidade, após a Segunda Guerra Mundial, tem uma proximidade sem precedentes com a nova ciência. Aplicamos a qualificação “nova” para a ciência que surge a partir da física do início do século XX (principalmente a mecânica quântica e a relatividade) e se desdobra em biologia molecular, meios digitais e inteligência artificial e a tecnologia, muitas vezes chamada tecnociência, que se desenvolve em uma relação simbiótica com essa nova ciência.

A história da tecnologia, embora seja uma área acadêmica muito ativa – existe uma associação internacional, a SHOT/Society for the History of Technology, responsável pela publicação da revista

*Technology and Culture* – ainda se ressentem da falta de estudos sobre o impacto epistemológico e social da tecnologia. Isso é particularmente importante no caso de transferências de tecnologia dos produtores para os adquirentes. A aquisição pode ser explicada com a dinâmica de encontros culturais (D'Ambrosio, 2000). O fenômeno da dinâmica cultural é fundamental. Como um organismo, as culturas estão em permanente transformação. Essa transformação está sujeita a uma dinâmica muito complexa e constitui um dos temas mais intrigantes na moderna historiografia das ciências. As inúmeras distorções dessa aquisição são muito bem estudadas pelo historiador Fernando Flores Morador (2009).

Existem poucos estudos sobre as origens e a evolução das tecnologias. Não podemos negar que toda tecnologia é concebida como uma estratégia para lidar com alguma demanda do cotidiano (Arthur, 2009). Essencialmente, como uma estratégia de sobrevivência. Mas é importante refletir sobre o fato de que a tecnologia vai muito além de satisfazer as demandas do cotidiano, como resposta à pulsão de sobrevivência. Ela cria interações que dão sentido e objetivo para a vida, que se incorporam à busca de explicações para questões maiores. Essas interações respondem à pulsão de transcendência. Em outras palavras, a tecnologia vai muito além da satisfação das necessidades de indivíduos e comunidades ou interesses grupais, sejam religiosos, políticos e econômicos, todos intimamente associados a uma noção perversa de progresso. A tecnologia estimula desejos, desde aqueles destinados a facilitar o necessário, até os supérfluos. Esses desejos são convenientemente manipulados pelos complexos religiosos, políticos e econômicos, e levam ao que identificamos como consumo ou consumismo. O consumo destinado a satisfazer necessidades e desejos de uma população é evidente nos primeiros registros das civilizações, interagindo intimamente com os complexos religiosos, políticos e econômicos. Vide, por exemplo, o episódio do dilúvio em *A epopeia de Gilgamesh*, originalmente

---

escrita no antigo sumério e recuperada, no século XIX, da Biblioteca de Assurbanipal, antiquário e “compilador de uma notável biblioteca” (Oliveira, 2001. p. 8).

## **O domínio da sociedade de consumo e a ficção científica**

As repercussões políticas da sociedade de consumo são evidentes no mundo atual. Grandes crises sociais e conflitos políticos têm sua origem nas articulações da sociedade de consumo. A universalização do consumo tem um grande impulso a partir do século XIX e ganha características universais. Isso nos leva a refletir sobre uma historiografia mais ampla, preconizada pelas propostas de Karl Marx, Marc Bloch e Lucien Febvre, sintetizadas nos *Annales*. Essa nova historiografia nos leva a refletir, por exemplo, sobre a influência da ciência e da tecnologia na rápida expansão dos Estados Unidos, o impressionante império econômico e político que surge na transição do século XVIII para o século XIX. O estudo de Graham Burnett sobre a extração de óleo de baleia, já mencionado acima, é exemplar dessa nova historiografia. Um estudo do historiador T. H. Breen mostra a grande importância que teve a sociedade de consumo como apoio ao movimento de independências das Treze Colônias, que resultou na criação dos Estados Unidos da América (Breen, 2004).

A sociedade de consumo tem efetivamente uma grande importância como representação política e social da ciência e da tecnologia. O desenvolvimento da tecnologia e da tecnociência dá características especiais à sociedade de consumo. Isto cria a necessidade de um novo papel para os museus de ciência e tecnologia: educar o povo para consumir, não só bens materiais, mas, igualmente, bens intelectuais (educação). Esse novo papel dos museus está em relação simbiótica com o reconhecimento de melhoria do ensino de ciências.

Uma crescente e imperiosa responsabilidade de educadores, cientistas e jornalistas é evidenciar o impacto não só social da tecnologia, principalmente da chamada tecnociência, mas também evidenciar o seu impacto epistemológico. Reflexões de natureza filosófica sobre esse impacto têm sido frequentes em obras de ficção: *Blade Runner*, *The Terminator*, *Matrix*, *Avatar* são alguns exemplos.

O festejado lançamento do Sputnik, na década de 1950, traduziu com coerência as prioridades e o comportamento científico firmado pela União Soviética, contribuindo ainda para o aprimoramento dos conhecidos avanços da ciência espacial russa. Tornar espaçonaves familiares à população soviética recebeu um forte impulso com o filme *Aelita, a rainha de Marte*, de 1924, dirigido por Yakov Protazanov. A ficção, veículo de popularização, mobiliza o apoio popular a investimentos em pesquisas aparentemente sem interesse social. Na mesma visão fantasiosa de Protazanov, é lançado nos Estados Unidos, em 1936, o seriado *Flash Gordon no Planeta Mongo*, de Frederick Stephani, baseado nas histórias em quadrinhos de Alex Raymond e Eila O'Neill. Ambos tiveram importante efeito no imaginário popular e são exemplos da representação ficcional da comunidade científica, tendo como resultado importante o apoio popular para as pesquisas do espaço. Poderíamos analisar, na mesma linha de argumentação, o recente *Avatar*, de James Cameron, com seu apelo para questões ambientais de inegável relevância.

Concluindo, desde *Gilgamesh* ao *Avatar*, a ficção científica tem sido uma importante aliada dos museus, no sentido da conquista popular aos complexos institucionais dominantes.

---

## Referências

ARTHUR, W. Brian. *The nature of technology: what it is and how it evolves*. New York: Free Press, 2009.

BREEN, T.H. *The marketplace of revolution: how consumer politics shaped american independence*. New York: Oxford University Press, 2004.

BURNETT, D. Graham: *Trying leviathan: the nineteenth-century New York court case that put the whale on trial and challenged the order of nature*. Princeton: Princeton University Press, 2007.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Espaços transculturais e transdisciplinares na educação, ciência e arte*. Imaginário e descoberta. São Paulo: Terceira Margem, 2003. p. 75-79.

\_\_\_\_\_. Trying Leviathan. *Bulletin of the pacific circle*, n. 21, p. 15-19, Oct. 2008.

\_\_\_\_\_. A historiographical proposal for non-western mathematics. In: SELIN, Helaine (Ed.). *Mathematics across cultures: the history of non-western mathematics*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000. p. 79-92.

*A Epopeia de Gilgamesh*. São Paulo: M. Fontes, 2001.

MORADOR, Fernando Flores. *Broken technologie: the humanist as enginee*. [S.l.]: Lund University, 2009.

# Conhecimento da natureza nas fronteiras históricas e epistemológicas

Ivan da Costa Marques<sup>1</sup>

## Introdução

Para situar o título “Conhecimento da natureza nas fronteiras históricas e epistemológicas”, parto da proposição de uma versão da realidade como fluxo material permanente de elementos heterogêneos e relacionais. E proponho começarmos com um exemplo: uma cena do filme de Ron Howard, *Uma mente brilhante*, ficcionalmente baseado na vida de John Nash, premiado com o Nobel de Economia, em 1994.

Em uma noite de festa, John vai a um jardim com Alicia, aluna com quem depois veio a se casar, e pede-lhe que enuncie uma forma:

Alicia – *Uma forma?*

John – *Sim, uma forma qualquer. Um objeto, um animal.*

Alicia – *Está bem. Um guarda-chuva.*

Em seguida, John segura e levanta a mão de Alicia, apontando para o céu e começa a percorrer as imagens das estrelas, detendo o movimento ao escolher uma região onde os dois podem localizar a forma “guarda-chuva”.

Essa passagem nos serve para colocar em cena a questão de onde se localiza e como se constitui no fluxo uma forma: isso que ambos veem, entram e mantêm-se em acordo chamando de “guarda-chuva”.

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE) da UFRJ.

---

Pensemos sobre a forma das constelações. O “guarda-chuva” que viam estaria na imaginação do casal e restrito à interação face a face dos dois naquele momento? Certamente não, uma vez que aquela forma não só pode ser fotografada, como também a história não deixa dúvida de que, durante séculos, as constelações auxiliaram, de forma confiável, os navegantes mares a fora. Então o guarda-chuva estaria lá, como uma forma dada, independentemente de quem a contempla, independentemente das circunstâncias de observação? Tampouco isto se mantém, pois sabemos que uma estrela que aparece no céu, ao lado de uma outra, pode, “na verdade astronômica”, estar situada muito mais longe desta segunda do que de uma terceira e que aparece em canto distante do céu. Além disso, podemos afirmar que, por mais fixas que tenham sido consideradas, as constelações são formas provisionais, pois as estrelas estão em permanente movimento e as distâncias entre elas mudam com o passar do tempo. Ou seja, se as constelações não estão na interação face a face, e tampouco presentes como formas dadas *a priori*, independentemente de quem, onde, quando e como são percebidas, podemos concluir que elas são e resultam de um agenciamento. Elas estão no encontro, nas relações, na justaposição de elementos heterogêneos, cujo conjunto resulta na admirável capacidade de se justapor e de se estabilizar provisionalmente. E circular não só entre um casal, mas entre elementos e outras entidades coletivas (seres humanos e coisas) que se constituem em escalas muito maiores.

Com o olhar sintonizado para uma realidade em fluxo relacional, facilmente percebemos que a música não está lá no CD nem cá no CD *player*, mas é uma forma que se configura no encontro destes dois elementos justapostos em agenciamento a diversos outros, tais como o ar, o nosso aparelho auditivo etc. Embora possa surpreender, vou argumentar adiante que a frequência magnética de uma molécula não está lá nem cá no espectrômetro de massa. Ela é coconstruída com o dispositivo que a mede. Sem espectrômetro de massa não

existe propriamente a frequência de ressonância de uma substância química. Mas antes consideremos a situação dominante.

### **Transcendência: natureza e sociedade como árbitros**

Seja uma proposição, isto é, um enunciado que pretenda expressar um fato científico, como “força = massa x aceleração” ou “a riqueza das nações resulta da capacidade de um e de todos de perseguir os interesses de seu próprio ser individual”. Na epistemologia dominante na(s) tradição(ões) moderna(s), os critérios para decidir sobre a veracidade ou falsidade de uma proposição são estabelecidos com base no conteúdo do enunciado da proposição. Diante de uma controvérsia, isto é, se existem dúvidas sobre a veracidade ou falsidade de uma proposição, a epistemologia dominante nos responderá que o método científico faz com que, em última instância, a controvérsia seja resolvida cotejando o conteúdo do enunciado com a natureza ou a sociedade. Ou seja, comparando o que diz o enunciado com o que se percebe na natureza, o que nos diz a física, no caso da primeira proposição acima, ou com o que se percebe na sociedade<sup>2</sup>, o que nos diz a ciência econômica, no caso da segunda proposição. Assim trabalha a epistemologia dominante. Em consequência, não adianta perguntar ao governante, ao povo, ou a Deus, se “este corpo pode se deslocar à velocidade superior a da luz” é uma verdade ou uma ficção, pois o árbitro dessa questão, na epistemologia ainda hegemônica, é a natureza *desvendada* pelos cientistas.

Nesta visão, o cotejamento dos enunciados com o que é percebido das formas da natureza, assumidas como “estando lá”, pré-existent, é feito em laboratórios ou centros de cálculo, onde os cientistas

---

2 Sociedade à qual é assim atribuída uma espécie de *natureza*, justamente uma parte da Natureza da Sociedade que pretende ser *desvendada* pelas ciências sociais.

---

buscam estabelecer as condições de reprodutibilidade dos fenômenos ou das experiências. Os laboratórios e os centros de cálculo encenam uma reprodutibilidade como se ela se desse em qualquer espaço e em qualquer tempo. Uma vez estabilizadas tais condições, os fenômenos podem ser previstos e as experiências tornam-se demonstrações em ambientes didáticos e na divulgação das ciências. Dessa maneira, o conhecimento científico pode ser dotado dos atributos de universalidade e neutralidade, qualidades que, segundo as correntes dominantes, o diferenciam epistemologicamente das demais formas de saber. Nos últimos séculos, os europeus divulgaram para as demais culturas que esse trabalho, de obtenção das condições de reprodutibilidade, é levado a cabo na construção dos saberes das ciências e tecnologias modernas, operando uma Grande Divisão do mundo em duas esferas separadas: de um lado, a esfera das “coisas-em-si” (na qual estariam átomos, moléculas, micróbios, rochas, astros), isto é, a natureza, estudada pelas ciências naturais e, do outro lado, a esfera dos “homens-entre-si” (na qual estariam o Estado, a democracia, os valores, os crimes), isto é, a sociedade, estudada pelas ciências sociais e humanas<sup>3</sup>.

As justificativas de validação do conhecimento moderno são fundamentadas no princípio da Grande Divisão: não se mistura a esfera da natureza com a esfera da sociedade – ou seja, saberes sobre átomos não têm nada a ver com saberes sobre democracia. Assim nos dizem as correntes dominantes modernas do saber sobre o saber. Por exemplo, incumbindo-se de entender uma parte da *natureza* da sociedade e/ou do comportamento dos humanos, a ciência econômica, na maior parte das suas apresentações, coloca em cena a Grande Divisão: assim com a forma “átomo” é pré-existente na natureza e não tem nada a ver com o que homens e mulheres possam fazer, da mesma maneira a forma *homo economicus* (“racional”) é pré-existente, natural, está lá, e não pode ser mudada pelos humanos.

---

3 Para uma apresentação detalhada desta Grande Divisão entre natureza e sociedade, mundo das “coisas-em-si” e mundo dos “homens-entre-si”, ver Latour, 1991/1994.

Podemos afirmar que nos moldes científicos do século XIX, os atributos de universalidade e neutralidade da ciência dominavam como absolutos. No entanto, se voltarmos o olhar para a contemporaneidade, ao longo e, principalmente, no fim do século XX, os estudos voltados para entender como as ciências e as tecnologias são feitas mostraram que essas feituas estão hoje bastante distanciadas daquilo que, muitas vezes, a historiografia da ciência e da tecnologia lhes fazia (e ainda faz!) corresponder.

Novas maneiras de entender o saber, especialmente o conhecimento científico moderno, já vinham sendo buscadas e propostas desde o começo do século XX<sup>4</sup>. Essas formas transbordavam dos quadros de referências<sup>5</sup> da epistemologia das correntes dominantes e das sociologias do conhecimento que não cruzam a Grande Divisão que separa natureza e sociedade. Após o livro que ocupou uma posição inaugural da sociologia do conhecimento, publicado por Karl Mannheim, em 1929<sup>6</sup>, destacam-se ainda como precursores o estudo de Ludwick Fleck<sup>7</sup> na década 1930 e o marcante livro de Karl Polanyi na década de 1940<sup>8</sup>.

---

4 Francisco de Oliveira escolhe Marx como “o primeiro pensador de economia política a investigar a manhas da linguagem do discurso econômico que esconde interesses de classe que se convertem em valores universais, na clássica e conhecida operação da Ideologia alemã”, mas, é forçoso reconhecer, Marx estava por demais “envolto na linguagem e nos moldes científicos do século XIX” (Paulani, 2005, p.14) para cruzar a Grande Divisão.

5 Quadros de referências epistemológicas que estão amalgamados a quadros convencionados de contabilidade. As discussões em torno das questões ecológicas tornaram este amálgama evidente, pois antes de estabelecer quem paga, por exemplo, pelo aquecimento global, é preciso que se entre em acordo (convencione) sobre se ele realmente existe e o que/quem o causa.

6 Mannheim, [1929/1936] 1985. Este livro de Mannheim só foi traduzido para o português em 1986.

7 Este estudo, (Fleck, 1979, 1986), feito na década de 1930 por um médico judeu que sobreviveu ao nazismo, passou mais de vinte anos ignorado, antes de ser resgatado por Thomas Kuhn (1992). Recentemente traduzido, em 2010, para o português pela Fabrefactum.

8 Consultar Polanyi, [1944] 1957, [1944] 2000.

---

Em meados do século XX e, sobretudo após a Segunda Grande Guerra, a visão das correntes dominantes já apontava para a configuração do modo de fazer ciências e tecnologias, ou seja, a partir de instituições e de pessoas assalariadas. Em especial nos Estados Unidos, com seus aparatos militares, de pesquisa e educacionais<sup>9</sup>, logo se perceberam as ciências e as tecnologias feitas em redes que imbricavam universidades, grandes empresas e o Estado. Configuraram-se escalas coletivas cada vez maiores de construção e invenção de uma natureza, e não mais os desempenhos dos grandes cientistas dos séculos precedentes, que transitavam em pequenas escalas<sup>10</sup>, mais facilmente vistas como individuais e de descobertas de uma natureza que já estava lá, previamente dada, para ser desvendada. O ofuscamento que as luzes dos atributos idealistas da neutralidade e da universalidade provocavam, dificultando a visão a partir de outros pontos de vistas, não iluministas, sobre a natureza do conhecimento científico-tecnológico, não continuou capaz de encobrir essa nova configuração por muito tempo, após aquele grande conflito. Fortificaram-se novos entendimentos e abordagens das ciências e das tecnologias da modernidade, que desde então vêm tendo seus atributos de universalidade e neutralidade reavaliados.

## **Imanência: natureza e sociedade como efeitos**

Feitos de forma independente uns dos outros, tornaram-se conhecidos, na década de 1980, os primeiros trabalhos de observação etnográfica e análise de como se dá a construção de conhecimentos

---

9 É emblemática de meados do século XX a visão da sociologia da ciência descortinada por Robert Merton, que traçou um modelo básico de realização do conhecimento científico, que perdura até hoje, para o funcionamento de instituições de apoio e regulamentação (e também orientação, embora isto continue obscuro) das atividades científicas, tais como a National Science Foundation e, no Brasil, o CNPq e a CAPES. Ver também United States. Office of Scientific Research and Development e Bush, 1945/1980, Price, 1965 e, para uma apreciação mais recente do pós-Segunda Guerra, Guston e Keniston, 1994.

10 Ver, por exemplo, Soares, 2001.

científicos e tecnológicos na contemporaneidade, denominados estudos de laboratório<sup>11</sup>. Nos anos seguintes, na palavra que passou a circular amplamente nas comunidades dos estudos CTS (ciências-tecnologias-sociedades), observou-se a “tecnociência”<sup>12</sup>, ou seja, as atividades, tomadas cada uma no seu todo, que entram em cena na feitura dos fatos e artefatos científicos tecnológicos. Considerado o conjunto desses estudos, pode-se dizer que na década de 1980 a antropologia, a sociologia e as novas formas de fazer história das ciências e das técnicas entraram nos laboratórios. Os estudos de laboratório deslocaram a ciência e o cientista daquela posição privilegiada, a partir da qual podiam tudo observar, mas não eram observados por ninguém<sup>13</sup>.

Os estudos de laboratório vieram demonstrar que algo convencionalmente citado como natureza não é o árbitro final das controvérsias científicas, mesmo naquelas áreas que integram o chamado núcleo duro das ciências: física, química e biologia. O que acontece nos laboratórios e centros de cálculo, tal como descrevem convincentemente aqueles estudos, é muito mais compreensível como um processo de invenção e construção do que de procura e descoberta de formas previamente dadas e presentes na natureza.

Consideremos uma proposição que ensejou uma famosa controvérsia científica: “a forma da molécula do DNA é uma dupla hélice”. A ideia, até hoje popularizada, é que a controvérsia se resolveu quando se verificou que a forma da molécula do DNA, uma forma supostamente

---

11 São quatro os estudos de laboratório mais conhecidos como trabalhos seminais: Knorr-Cetina, 1981, Latour e Woolgar, 1979, Lynch, 1985, Traweek, 1988. Destes, há somente um traduzido para o português, Latour e Woolgar, 1979/1997.

12 A palavra tecnociência designa todo o conjunto de atividades percebidas pelos que estudam a “ciência tal como ela é feita”, isto é, atividades que explicam/participam da construção dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Bruno Latour “us[a] a palavra tecnociência para descrever todos os elementos amarrados ao conteúdo científico, por mais sujos, insólitos ou estranhos que pareçam” (Latour, 1998, p. 286).

13 Uma ciência que alega estar munida do “olho de Deus” (*God’s eye trick*).

---

pré-existente na natureza, é *realmente* uma dupla hélice. Ou seja, divulga-se a noção de uma natureza (universal e neutra) como árbitro final na solução das controvérsias científicas. Mas o que os estudos etnográficos de laboratório (da década de 1980) apontam em casos como esse, é um processo no qual a natureza não apresenta forma alguma, até que os cientistas entram em acordo sobre a questão. A forma dupla-hélice é uma possibilidade de estabilização de muitos elementos heterogêneos, mas “não está lá” configurada como tal. Em outras palavras, as formas ou entidades que habitam a natureza – como a “dupla hélice da molécula do DNA” – só passaram a habitá-la depois que lá foram colocadas pelas ciências. Ou seja, essas formas não são simplesmente descobertas. Pode-se dizer que, assim como os artefatos tecnológicos, elas não existem antes de serem inventadas e construídas pelas ciências e tecnologias. Quando um microscópio eletrônico fotografa uma forma que supostamente “está lá” na natureza, os estudos de laboratório nos mostram de que modo o instrumento e as teorias atuam para que ela “esteja lá”. A forma da dupla hélice da molécula do DNA que “está lá” é o resultado da resolução das controvérsias científicas e não uma forma, uma entidade, um elemento previamente dado que já “estava lá” sem as teorias e os instrumentos, que incorporam diversas camadas, muitas delas invisíveis, soterradas, por assim dizer.

O que dissemos acima, em relação à molécula do DNA, poderia ser dito sobre os micróbios de Pasteur ou o oxigênio que, na abordagem semiótica, foi compreensivelmente inventado e construído, e não propriamente descoberto por Lavoisier<sup>14</sup>. A proposição de que as ideias de invenção e construção, em oposição a da descoberta dos fatos e objetos científicos, aumenta o rendimento dos processos de entendimento de como se configura o conhecimento científico pode, à primeira vista, parecer uma proposição estranha ou mesmo absurda. Não seria evidente que os egípcios, os gregos e os romanos

---

14 Um desenvolvimento paralelo, semelhante, mas não idêntico, permite que também assim se contemple a “democracia”, os “direitos humanos” ou o “pecado”.

já respiravam o oxigênio que Lavoisier descobriu muitos séculos depois? O oxigênio não esteve sempre lá? Diante dessa colocação, as abordagens semióticas, grosso modo, concordarão que o oxigênio sempre esteve lá, mas só depois que Lavoisier o inventou ou construiu. Embora isso possa parecer um simples jogo de palavras, a resposta aponta para o cerne de um dispositivo de imenso poder, acionado pelas ciências: a capacidade de criar formas, entidades ou objetos (por exemplo, o oxigênio) que estão fora do tempo e lugar onde apareceram. A ciência, se transcendente, criaria objetos que estão fora da história. Objetos naturalizados. Uma vez naturalizadas, tais entidades – um objeto, um fato, uma lei científica – libertam-se das condições espaciais e temporais de sua criação para serem colocadas na esfera das “coisas-em-si,” que “estão lá” na natureza e que, reza a constituição moderna, é disjunta da esfera da sociedade, onde se trata das questões dos “homens-entre-si”.

O que os estudos etnográficos e as abordagens semióticas permitem enxergar é que, na modernidade, embora a epistemologia afirme que os saberes das ciências e tecnologias modernas se estabelecem operando a Grande Divisão, e assim dotam a ciência ocidental dos atributos de universalidade e neutralidade, isto é somente uma parte do que acontece. Antes da estabilização de uma proposição científica (durante a pesquisa e o desenvolvimento), todas as questões intervenientes apresentam-se em um mundo que mistura as duas esferas – natureza e sociedade – em um só mundo de práticas iminentes. É no processo de justificação da verdade ou legitimação de uma forma – um objeto, fato ou lei científica –, que todo o trabalho de justaposição de elementos heterogêneos, levado a cabo em um processo de purificação, é apagado, focalizando-se o efeito final, as formas isoladas (o oxigênio, a dupla hélice, o *homo economicus*, a democracia, o guarda-chuva), traçando naquele ponto uma fronteira que separa duas esferas ou dois mundos: o das “coisas-em-si” e o dos “homens-entre-si”.

---

## Os substantivos (as formas) que a Europa criou, descreveu e espalhou

Os modernos, a partir da Europa, ao longo dos últimos séculos, povoaram a realidade com uma multitude heterogênea de entidades ou formas no fluxo – não só uma procissão de objetos, mas também uma série de fatos, de leis (naturais ou sociais), de conceitos (ou preconceitos) e de práticas que, se procurarmos na gramática uma palavra para resumir esta diversidade/heterogeneidade, eu diria que, no encontro da América Latina (e também de outras regiões não europeias) com a modernidade, recebemos da Europa uma série de substantivos. A língua portuguesa nos oferece a facilidade gramatical de prontamente substantivar os verbos: o “navegar”, o “descobrir”, o “saquear”, o “aprender”, o “catequizar”, o “construir”, o “reformatar”, o “civilizar” etc. Escolho os substantivos porque eles são, no discurso, o resultado mais visível da ação ontológica de nomear, dar nomes a formas, e com isto criar, mesmo que sempre provisoriamente, “coágulos” no fluxo, regiões mais estáveis, formas mais obduradas que se constituem em entidades às quais nos referimos por seus nomes. Os substantivos dão à linguagem o poder de criar entidades supostamente estáveis e de atribuir a elas, literalmente, uma substância.

Se uma forma adquire uma substância, ou seja, se ela supostamente contém algo estável e permanente que a define, então é possível traçar uma linha precisa entre o dentro e o fora da entidade que ela configura: aquele agrupamento de estrelas é ou não é um “guarda-chuva”, a forma da molécula do DNA é ou não é uma dupla-hélice, esta planta tem ou não tem tal propriedade higiênica, este computador é ou não é igual àquele. Às formas configuradas por estes limites supostamente estáveis, associam-se substantivos, nomes que colocam no mundo entidades que são propriamente as formas mesmas, mas muitas vezes platonicamente desprendidas das relações heterogêneas que as configuraram.

Os substantivos, pela simplificação de referência que possibilitam, colocam entre parênteses e ignoram o trabalho constante de criação e manutenção de divisão e justaposição de elementos heterogêneos, de modo a obter o efeito de estabilização, mesmo que provisional, que “coagula” ou obtura uma forma no fluxo. Ao apontar e nomear a forma “guarda-chuva”, vão para o segundo plano. Facilmente saem da vista e das considerações, as divisões e as justaposições feitas no fluxo para que aquele “guarda-chuva” possa ser visto. Também se afastam as teorias e o instrumental necessário para que a dupla hélice entre em cena na história da molécula do DNA, bem como os acordos sobre o que vem a ser uma propriedade higiênica, as convenções que regem a respeitabilidade de uma declaração de igualdade.

### Comentários para concluir

1) A forma da dupla hélice do DNA não está lá na disposição espacial dos átomos, nem cá no microscópio eletrônico capaz de fotografá-la, mas no encontro dos dois. Na versão da realidade em fluxo, as formas ou objetos tecnocientíficos, os fatos e artefatos em que tanto confiamos, são propriamente “constelações”, configurações provisionais de justaposições de elementos heterogêneos relacionais. Mas isto não é motivo para rejeitarmos inteiramente suas verdades, embora tenhamos motivos de sobra para desconfiar da universalidade e da neutralidade que lhes são frequentemente atribuídas.

2) Um exame cuidadoso de duas entidades portentosas, dois substantivos que entraram em cena na criação do mundo moderno e atuam juntos. Estes substantivos são natureza e sociedade, duas formas de grande envergadura e de extraordinária capacidade de se justapor e participar na configuração de outras formas (entidades) que coletem e abrigam em suas dobras. É para elas, sua configuração e sua

---

separação que é chegado o momento de se voltar a atenção da história das ciências e das tecnologias modernas.

3) Pode-se dizer que a mudança da visão de ciência como atividade transcendente para atividade imanente, ou seja, da epistemologia das correntes dominantes para a adoção da abordagem semiótica, conduz a um espaço-tempo de onde podemos ver como o conhecimento científico-tecnológico não é mau, não é bom e não é neutro. Mas sua construção imanente é um empreendimento tão poderoso que não só descreve uma realidade, mas também atua para criar a realidade que descreve (Callon, 2008).

4) Uma hipótese ou proposição sobre o “saber sobre o saber” pode ser ter alto rendimentos na construção de linhas de fuga da dominação europeia: não há nenhuma forma, coerência e muito menos qualquer essência que já esteja previamente dada ou existente no fluxo, mas em qualquer tempo e lugar ele poderá estar povoado de entidades, que costumamos chamar de coisas, objetos e sujeitos. Se assim é, é porque agenciamentos constroem, inventam, descobrem, colocam, configuram entidades relacionais nesta realidade em fluxo. E isto, dito direta e simplesmente, e levado a sério, abre um leque novo de realidades possíveis.

## Referências

CALLON, M. Entrevista com Michel Callon: dos estudos de laboratório aos estudos de coletivos heterogêneos, passando pelos gerenciamentos econômicos. *Sociologias*, v. 10, n. 19, p. 302-330, jan./jun. 2008.

FLECK, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010. (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

\_\_\_\_\_. *Genesis and development of a scientific fact*. Chicago: University of Chicago Press, 1979.

\_\_\_\_\_. *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Madrid: Alianza, 1986.

GUSTON, D. H.; KENISTON, K. *The fragile contract: university science and the federal government*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994.

KNORR CETINA, K. *The manufacture of knowledge: an essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford: Pergamon Press, 1981. (Pergamon international library of science, technology, engineering, and social studies).

KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1992. (Coleção Debates)

LATOUR, B. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: UNESP, 1998.

\_\_\_\_\_. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

\_\_\_\_\_. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1979/1997.

\_\_\_\_\_; WOOLGAR, S. *Laboratory life: the social construction of scientific facts*. Beverly Hills: Sage Publications, 1979.

LYNCH, M. *Art and artifact in laboratory science: a study of shop work and shop talk in a research laboratory*. London; Boston: Routledge: Kegan Paul, 1985. (Studies in ethnomethodology)

MANNHEIM, K. *Ideologia e utopia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1986.

\_\_\_\_\_. *Ideology and utopia: an introduction to the sociology of knowledge*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, 1985.

---

PAULANI, L. *Modernidade e discurso econômico*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

POLANYI, K. *A grande transformação: as origens da nossa época*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

\_\_\_\_\_. *The great transformation*. Boston: Beacon Press, 1957.

PRICE, D. K. *The scientific estate*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1965.

SOARES, L. C. (Ed.) *Da revolução científica à big (business) science: cinco ensaios de história da ciência e da tecnologia*. São Paulo: Hucitec; Niterói: Ed. UFF, 2001.

TRAWEEK, S. *Beamtimes and lifetimes: the world of high energy physicists*. Cambridge: Harvard University Press, 1988.

## Museus indígenas no Brasil: notas sobre as experiências Tikuna, Wajãpi, Karipuna, Palikur, Galibi-Marworno e Galibi Kali'na

Regina Abreu<sup>1</sup>

No início dos anos 1990, uma surpresa insinuou-se no horizonte das experiências museológicas. Ouvia-se dizer que um pequeno museu havia sido criado em Benjamin Constant, uma cidade de aproximadamente 12 mil habitantes, localizada na confluência dos rios Javari e Solimões, na região do Alto Solimões, Amazonas, próximo à fronteira do Brasil com o Peru e a Colômbia por índios Tikuna<sup>2</sup>. Como explicar este fenômeno? Como e por que uma sociedade indígena apropriava-se do “museu”, uma instituição marcadamente racionalista fundada num projeto universalista de difusão do conhecimento produzido nas academias e nos centros de pesquisa? Como explicar que, numa sociedade tradicional, onde as memórias são ativadas no cotidiano e nas ocasiões festivas por meio de rituais e narrativas orais a partir da ênfase na experiência, houvesse interesse pela ferramenta “museu”? Até que ponto o surgimento de um museu indígena estaria evidenciando a incorporação em sociedades tradicionais de uma percepção histórica do tempo com suas complexas operações: registro, arquivo, exposição, documentação, preservação, acumulação de objetos e documentos? Quais os motivos que despertavam em populações indígenas o desejo ou a vontade de criar museus<sup>3</sup>?

1 Professora da UNIRIO e bolsista de produtividade do CNPq.

2 “De acordo com seus mitos, os Tikuna são originários do igarapé Eware, situado nas nascentes do igarapé São Jerônimo (*Tonatiü*), tributário da margem esquerda do rio Solimões, no trecho entre Tabatinga e São Paulo de Olivença. Ainda hoje é essa a área de mais forte concentração de Tikuna, onde estão localizadas 42 das 59 aldeias existentes” (Oliveira, 2002). Os índios Tikuna constituem o mais numeroso povo indígena da bacia amazônica. Segundo Priscila Faulhaber, “estima-se a existência de 26 mil Tikuna no Brasil, 10 mil na Colômbia e 6 mil no Peru” (Faulhaber, 2005).

3 Sobre este ponto, ver Nora, 1984.

---

E, com relação aos campos específicos da museologia e da antropologia, em que medida essas experiências despertam novas reflexões, nos estimulando a pensar novos horizontes num mundo cada vez mais globalizado, onde as conexões entre as culturas são cada vez mais visíveis? O que temos a aprender com essas novidades?

## O Museu Magüta

O pequeno museu, instalado numa casa de arquitetura simples, com varandas ao redor, cinco salas de exposição e uma pequena biblioteca, foi criado no bojo da luta pela demarcação de terras. Algumas lideranças Tikuna perceberam que o direito dos Tikuna à terra dependia, em grande parte, de serem reconhecidos como índios pela sociedade brasileira. Muitas vezes, eles eram identificados como “caboclos” pela população local. Do ponto de vista das lideranças indígenas, era preciso fortalecer a identidade Tikuna, muitas vezes escondida pelos próprios índios e sempre negada pela população regional. A ideia de criação do museu surgiu como um instrumento de luta, num momento crítico de mobilização política, quando os Tikuna estavam mobilizados na luta pela defesa de seu território, confrontando-se até mesmo com grupos armados. Em março de 1988, pistoleiros atacaram um grupo de índios no igarapé do Capacete, matando catorze deles, entre homens, mulheres e crianças, ferindo 23 e deixando dez desaparecidos, num massacre que teve ampla repercussão nacional e internacional (Oliveira Filho; Lima, citado por Freire, 2010).

Podemos pois associar o surgimento deste museu a uma estratégia de revigoração da identidade étnica. A história dessa instituição iniciou-se em maio de 1985, quando uma equipe de pesquisadores do Museu Nacional, da UFRJ, sob a coordenação do antropólogo João Pacheco de Oliveira, um dos maiores estudiosos dos povos Tikuna

(Oliveira, 1999, 2000a, 2000b), juntamente com lideranças indígenas do Conselho Geral da Tribo Tikuna, uma organização indígena composta de líderes de grupos locais deste povo, criaram o Centro de Documentação e Pesquisa do Alto Solimões Magüta, uma entidade civil sem fins lucrativos, sediada na cidade de Benjamin Constant (AM) e destinada a promover iniciativas que concorressem para a divulgação e fortalecimento da cultura do povo Tikuna. Implantado com recursos provenientes de um programa do Ministério da Justiça (“Mutirão contra a violência: ruas em paz”).

O “Centro Magüta”, como ficou popularmente conhecido, participou diretamente de todas as atividades importantes relacionadas aos indígenas desenvolvidas na região, como a implantação de uma escola indígena diferenciada (iniciada em 1986), da formação de monitores de saúde indígena (iniciada em 1988 em parceria com a Faculdade de Medicina da UFRJ), do treinamento de indígenas no registro em vídeo e em informática, de um programa de radiocomunicação entre as aldeias, do processo administrativo de demarcação topográfica das terras indígenas e, mais recentemente, de programas de desenvolvimento sustentável e de gestão ambiental. Para tanto, ao longo de sua existência, estabeleceu parcerias fundamentais com organismos governamentais, como a UFRJ (Museu Nacional e Faculdade de Medicina), o Ministério da Educação, o Ministério da Cultura, a FUNAI, a UFAM, a FUNASA e o Ministério do Meio Ambiente, contando com o apoio setorial de diversas agências nacionais e internacionais, como a OXFAM/Recife, a ICCO/Holanda, Médecins du Monde/França, Amigos da Terra/Itália, VIDC/Áustria, entre outras.

Em 1986, o Centro Magüta adquiriu um terreno na avenida Castelo Branco, em área central da cidade de Benjamin Constant, ali instalando sua sede que perdura até os dias atuais. Aos poucos foi surgindo a ideia de fazer um museu que apresentasse para os habitantes da região os diversos aspectos da cultura Tikuna, com a

---

intenção de que este povo saísse da invisibilidade e fosse reconhecido culturalmente. As lideranças Tikuna, juntamente com antropólogos e outros profissionais e militantes envolvidos com a causa Tikuna, acreditavam que deste modo fortaleceriam a si mesmos em seus propósitos e difundiriam melhor os seus projetos. O episódio do “massacre do capacete” que resultou em dezenas de mortes de índios Tikuna foi decisivo e, no mesmo ano de 1988, os Tikuna iniciaram a construção da casa que deveria abrigar o museu no mesmo local onde já se encontrava a sede do Centro de Documentação e com o mesmo nome: Magüta<sup>4</sup>.

Para a formação do acervo, líderes Tikuna mobilizaram cerca de 95 aldeias, com uma população de 28 mil índios, nos municípios de Benjamin Constant, Tabatinga, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antonio do Içá, Tocantins, Jutai e Beruri. O principal trabalho consistiu em recuperar antigas tradições e técnicas artesanais em desaparecimento e estimular os artistas indígenas, especializados em diferentes artes (confeção de máscaras rituais, esculturas de madeira e de cocos de palmeira, pinturas de painéis decorativos de entrecasca, fabricação de colares, cestos, redes e bolsas). Para a recuperação das antigas tradições de artefatos Tikuna foram consultadas fotografias antigas e registros feitos em 1929, pelo etnólogo Curt Nimuendaju. Em seguida, foram realizadas entrevistas com anciãos das aldeias e, com a colaboração destes, oficinas com os mais jovens que reaprenderam a confeccionar os antigos artefatos. Durante três anos, de 1988 a 1991, os índios participaram ativamente na organização do acervo com a assessoria do Centro Magüta e com o apoio do Departamento de Antropologia do Museu Nacional. A definição dos objetos, o levantamento de dados sobre as peças, a seleção dos objetos para a exposição, o desenho das ilustrações, tudo isso foi realizado pelos próprios índios.

---

4 Informações retiradas de <<http://www.abant.org.br/>> (nota sobre o fechamento do Museu Magüta).

A experiência de criação do Museu Magüta estava longe de constituir um evento cultural pacificado. No entender de José Ribamar Bessa Freire que acompanhou de perto a experiência, essa singela instituição nas mãos das lideranças indígenas adquiriu um “potencial explosivo” na luta pela autoafirmação da identidade étnica dos Tikuna e no confronto com os madeireiros, políticos e latifundiários da região. No dia e na hora da inauguração do Museu Magüta, o prefeito de Benjamin Constant “convocou uma concorrida manifestação de rua, carregada de hostilidade, contra a demarcação das terras indígenas, em frente ao museu”, provocando o cancelamento da solenidade e seu adiamento. O museu só foi inaugurado três semanas depois, em dezembro de 1991, devido à ampla repercussão na imprensa e de protestos de instituições, como a Universidade do Amazonas e o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (Crub) e à intervenção do Comando Militar da Amazônia (Freire, 2010).

Na época em que foi fundado, o Museu Magüta representou uma grande novidade no panorama dos museus no país. Se, outrora, os grupos indígenas eram representados nos museus etnográficos a partir de práticas de colecionamento de etnólogos-colecionadores, o Museu Magüta teve desde seu início uma proposta de autorrepresentação indígena. Tratava-se de um lugar de construção e de afirmação de uma identidade étnica na primeira pessoa, ou seja, implementada pelo próprio grupo interessado. A participação dos índios no processo de constituição das coleções e montagem da exposição, bem como as responsabilidades que eles próprios assumiram na administração e dinamização do museu, configuraram um dos aspectos da singularidade daquela experiência. Segundo Jussara Gruber, artista plástica envolvida no processo de constituição do Museu Magüta.

os objetos escolhidos foram os que têm para os Tikuna maior significação cultural e afetiva. Essas particularidades, portanto,

---

fizeram dessa iniciativa um instrumento de autogestão da cultura, diferindo das tendências até então da maior parte dos museus etnográficos, onde os objetos eram coletados e apresentados sob a ótica dos projetos de pesquisa dos etnólogos ou dos projetos institucionais de aquisição e colecionamento, predominando, muitas vezes, o interesse pessoal ou a curiosidade de um de seus produtores. Por outro lado, tratava-se de um museu que não se afirmava em princípios de poder e autoridade, de luxo ou consumo. Sua força reside muito mais numa profunda e persistente vontade dos índios de se tornarem visíveis como índios Tikunas, de se comunicarem com os membros de outras sociedades e conquistarem o espaço social e cultural a que têm direito (Gruber, 1994).

Com o trabalho do museu, os índios Tikuna passaram a ser mais respeitados e valorizados na região e mais conhecidos no país e até internacionalmente. Em 1995, o museu sofreu nova ameaça por parte dos madeireiros que queriam incendiá-lo. Entretanto, estes não encontravam mais apoio junto à população local. Desse modo,

o trabalho educativo do museu – através de um programa de interação com as escolas da cidade, que tinham por finalidade aproximar as novas gerações da cultura e da história dos Tikuna – cumpriu a importante função social de promover uma maior harmonia nas relações interétnicas na região, colaborando para que fossem desfeitas, gradativamente, as ideias preconceituosas e discriminatórias a respeito das populações indígenas (Gruber, *apud* Freire, 2010).

Em 1995, o museu foi premiado como “Museu Símbolo” pelo International Council of Museums (ICOM), realizado em julho do mesmo ano, em Stavanger (Noruega). No mesmo ano, obteve o prêmio Rodrigo Melo Franco de Andrade, concedido pelo Instituto do Patrimônio

Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), por sua contribuição para a preservação da memória cultural brasileira. Uma exposição sobre a cultura Tikuna foi levada para o Museu Tropical (Tropenmuseum) em Amsterdam no final dos anos noventa. Mais recentemente, em 2007, seu diretor, Nino Fernandes, foi agraciado com a Comenda da Ordem do Mérito Cultural pelas mãos do Presidente Lula. Ainda em dezembro de 2008, recebeu o prêmio Chico Mendes, outorgado pelo Ministério do Meio Ambiente.

O Museu Tikuna emergiu como uma experiência articulada com os próprios índios que, talvez pela primeira vez na história do país, realizavam uma experiência museológica na primeira pessoa. Diversamente do padrão dos demais museus etnográficos, este se constituiu como um museu engajado, articulado com as lutas do grupo Tikuna.

É interessante notar que o museu chegou para os Tikuna juntamente com o advento da Escola nas aldeias, contrastando com formas tradicionais de educação indígena. Mas, paradoxalmente, a adesão dos índios ao museu e às práticas de colecionamento parece indicar também uma correlação estreita com a vontade de recuperar antigas tradições nos modos de fazer e de saber da cultura Tikuna, após um longo período de descaracterização étnica. As práticas de colecionamento tornaram-se cruciais para um “devir Tikuna” principalmente porque a formação de um acervo com imagens, objetos e documentos devolve para o grupo elementos de uma cultura material e imaterial que foi sendo modificada e, principalmente, espoliada por madeireiros, latifundiários e políticos. O museu se inscrevia numa ação de resistência ou re-existência. Por meio do colecionamento de seus próprios artefatos, mitos e tradições, os Tikuna inventavam uma nova maneira de existir, com maior visibilidade, exibindo a si mesmos como forma de reconfiguração permanente de sua cultura e de contraposição a grupos poderosos econômica e politicamente.

---

Com o museu aberto para os Tikuna, para a população pobre da região e também para turistas, ficava cada vez mais difícil ocultar ou apagar a existência dos Tikuna enquanto singularidade étnica. Desse modo, o museu Tikuna voltava-se para o presente e para projetos de futuro e não para uma visão nostálgica do passado. Ao contrário das experiências dos grandes museus etnográficos do século XIX e início do século XX, o Museu Magüta não estava interessado em fazer a memória do que não mais existia. Sua intenção era afirmar a existência dos artefatos, recolocá-los na vida cotidiana usando como instrumento o processo museológico. Musealizar para não apagar, para não esquecer. Musealizar para que o grupo pudesse ser visto e, sobretudo, reconhecido. Musealizar para garantir conquistas sociais, políticas e jurídicas, avançando cada vez mais nesta direção. Musealizar para fortalecer o sentido do todo, do coletivo.

Ao contrário de muitos museus etnográficos, onde os objetos expressam testemunhos de mundos desaparecidos ou em processo de desaparecimento, o Museu Magüta emerge, pois, como um projeto proativo de construção de autoestima e de identidade cultural para os Tikuna. Em outras palavras, um museu para o futuro.

Por todos esses motivos, podemos dizer que o Museu Magüta constituiu uma experiência nova no panorama dos museus, sobretudo daqueles de caráter etnográfico. Um aspecto central e decisivo foi a nova relação produzida entre índios e antropólogos a partir da experiência museológica. O tema da mediação cultural emergiu na prática com todas as suas consequências. Índios e antropólogos iniciaram um diálogo de novo tipo e abriram-se para o novo desafio de representar uma etnia no museu a partir da própria autorrepresentação indígena, mas levando também em conta a importante produção etnológica sobre o grupo. O falar sobre o “outro” é substituído por uma narrativa que mescla a construção da alteridade com a autorrepresentação e a construção de si, o que chamo de “um museu na primeira pessoa”.

A experiência de um museu sobre índios, criado na confluência dessa nova prática entre índios e antropólogos, também merece ser registrada como um momento importante de passagem para um novo estilo de colecionamento. Os processos de colecionamento até então eram fundados, sobretudo, nos projetos antropológicos e, portanto, expressavam os quadros referenciais teóricos da antropologia. Os museus etnográficos eram gestados a partir de diferentes tipos de coleções que se referiam a esses diferentes momentos do empreendimento antropológico. Numa visita a uma reserva técnica de um museu etnográfico, é interessante perceber como as coleções foram se modificando a partir desses momentos, correspondendo a diferentes critérios ditados justamente pelos quadros referenciais teóricos dos antropólogos. No caso dos Tikuna, as primeiras coleções foram formadas por Curt Nimuendaju, alemão radicado no Brasil que se tornou a maior autoridade no campo da etnologia indígena durante toda a primeira metade do século XX<sup>5</sup>. O dado novo que o Museu Magüta traz é, de um lado, a possibilidade dos próprios índios realizarem seus processos de colecionamento a partir de uma autocompreensão de si e, de outro lado, o despertar para uma nova relação com os objetos Tikuna colecionados por pesquisadores e antropólogos.

Num longo processo de descobertas, os índios Tikuna foram tomando contato com os objetos recolhidos de suas aldeias em épocas pretéritas e preservados em diversos museus. Muitos desses objetos eles não conheciam, pois já não faziam mais parte de seus hábitos e costumes, e foi importante essa experiência de olhar para a cultura

---

5 Curt Nimuendaju, original da Alemanha, emigrou para o Brasil aos vinte anos de idade, em 1903, e conviveu com diversas etnias indígenas, tendo sido um dos maiores responsáveis pela formação de coleções indígenas em museus no Brasil e no exterior. Sua vida e obra relacionam-se diretamente com a emergência da etnologia como disciplina no Brasil e com a institucionalização do indigenismo nacional, ocorridas no início do século, chegando a ser considerado o "pai da etnologia brasileira". Sobre Curt Nimuendaju e o colecionismo em museus etnográficos, ver Abreu, 2005; Grupioni, 1998.

---

Tikuna num tempo de longa duração, tornando perceptíveis as diferenças entre uma dimensão de presente e uma dimensão de passado.

A relação dos Tikuna com seus artefatos vem sendo estudada por antropólogos, em experiências que relacionam as práticas de colecionamento de Curt Nimuendaju com as práticas de colecionamento dos próprios Tikuna. Neste sentido, é expressivo o trabalho da antropóloga Priscila Faulhaber, comparando os dois tipos de acervos e as representações sobre eles (Faulhaber, 2005). A pesquisadora dedicou-se a recolher depoimentos sobre a visão dos anciãos e especialistas Tikuna sobre os objetos coletados por Curt Nimuendaju. Esta pesquisa trouxe novas informações sobre essas antigas coleções, atualizando este acervo etnográfico e, além disso, demonstrando a relevância dos objetos enquanto suportes de memórias diversificadas.

Os Tikuna mantêm uma relação muito singular com seus artefatos e muitos deles funcionam como mediadores entre diferentes mundos. A pesquisa revelou que, em geral, “os artefatos são considerados ‘objetos vivos’, tal como os seres ‘invisíveis’ vistos em sonhos e que povoam o interior da floresta, os mundos superiores, o mundo celeste e o mundo mais próximo à terra, que corresponde, grosso modo, à noção de atmosfera –, e aos mundos subterrâneos e subaquáticos”. Esta atribuição de vida aos objetos possibilita pensá-los como “mediadores”, sobretudo em termos cosmológicos. Os artefatos são representados como instrumentos que permitem aos Tikuna transportar-se para dimensões espaço-temporais que convivem coetaneamente, realizando, segundo a antropóloga, “viagens análogas às descritas nos rituais de iniciação xamânica, nas quais eles ultrapassam os ‘limites espaço-temporais’ e transpõem as barreiras que os separam de outros mundos”.

Assim, os Tikuna parecem incorporar plenamente a noção de que os objetos possam ser redimensionados quando transpostos para

outros contextos, como é o caso do movimento de transposição dos objetos da vida cotidiana para os museus. Faulhaber assinala a existência de um termo Tikuna correspondente a artefato ritual que se traduz como “instrumento ou algo que serve para o treinamento de guerra, para o conhecimento, para o saber, para a ciência”. É interessante observar que a forte dimensão cosmológica associada aos objetos traz um significado peculiar para o Museu Magüta.

Quando indaguei a Nino Fernandes, eleito Diretor do Museu, em dezembro de 2000, sobre sua experiência com a preservação e conservação dos objetos no museu, este me respondeu que realmente era muito difícil para ele essa parte do trabalho, pois precisava estar a todo o tempo “acordando as máscaras”. Como eu não entendia exatamente sobre o que ele se referia, ele insistiu que mesmo no museu, artefatos cerimoniais não perderiam o atributo sagrado intrínseco. Eles continuavam com seus poderes mágicos e que era preciso ter um entendimento sobre o sagrado para lidar com certos artefatos, pois, de outra forma, mantê-los no museu poderia ser arriscado e perigoso. A crença nos poderes mágicos de certos artefatos parece colocar o museu no centro de preocupações dos líderes Tikuna. A missão de lidar com objetos tão poderosos confere um lugar todo especial para o diretor do Museu Magüta.

Com todo o destaque atribuído ao Museu Magüta ao longo dos anos, seu futuro, entretanto, é incerto, uma vez que a instituição encontra-se no centro de tensões e disputas inerentes à dinâmica de um movimento social e político de autoafirmação da identidade étnica Tikuna. Em recente nota, a Associação Brasileira de Antropologia trouxe a público o alerta para o que qualificou como “um verdadeiro crime contra o patrimônio cultural dos povos indígenas e da própria nação brasileira”: “a ameaça iminente de fechamento do Museu Magüta sob a aparência de um ato jurídico corriqueiro”. O pivô da questão refere-se à “execução de uma ação de despejo e penhora de

---

bens movida pela Fazenda” que tem como alvo o prédio do museu. Embora a nota da ABA não esclareça as alegações que teriam motivado a Fazenda a entrar com a ação de despejo, ficam evidentes os tipos de vicissitudes e contradições de uma instituição indígena em território urbano, numa região de muitas ebulições sociais. Estamos diante de um campo com muitas clivagens e interesses conflitantes. E o surgimento do museu indígena coloca novas questões e abre espaço para a afirmação de outras racionalidades, códigos, maneiras de pensar e agir.

## **A exposição sobre (e dos) Wajãpi no Museu do Índio**

O fenômeno do Museu Magüta, enquanto primeira experiência de autorrepresentação dos “nativos” sobre si mesmos não se deu de forma isolada. Os anos 1990 expressaram diversos posicionamentos dos movimentos sociais com relação às instituições de patrimônio e de museus. Em diversas ocasiões, populações representadas em grandes museus reivindicaram o repatriamento de seus objetos. Muitas destas populações começaram a frequentar instituições patrimoniais e a reivindicar a afirmação de outros olhares sobre si próprios. Estes movimentos engendraram não apenas a criação de museus étnicos, ou de expressões locais ligados a movimentos sociais, mas provocaram mudanças nos quadros de instituições museológicas consolidadas.

Desse modo, uma experiência particular no Museu do Índio, no início de 2000, nos sinalizou elementos destas novas configurações museológicas, em particular no que se refere aos museus etnográficos ou antropológicos. O diretor da instituição, o antropólogo José Carlos Levinho, estabeleceu uma política de exposições que, segundo ele, inseria-se:

numa política do museu voltada para quatro metas principais. Em primeiro lugar, realizar exposições que focalizassem culturas indígenas particulares, questionando a visão que perdurou por muito tempo dentro e fora da instituição a respeito da representação de um índio brasileiro genérico. Em segundo lugar, realizar exposições assinadas por antropólogos que trabalhassem com grupos indígenas específicos, valorizando as curadorias, ou seja, valorizando a adoção de um ponto de vista particular, nomeando o sujeito do conhecimento, a perspectiva a partir da qual cada cultura é construída. Em terceiro lugar, estimular a participação dos próprios grupos cujas culturas eram representadas no museu, de modo a favorecer o intercâmbio entre estes grupos, os curadores da exposição e os técnicos do museu e de forma que as exposições apresentassem resultados também para os índios. E, em quarto lugar, inserir a exposição num contexto de modernização da instituição, utilizando sofisticadas técnicas museográficas e visando conferir a estas culturas particulares o mesmo *status* de outras exposições em museus das chamadas “altas culturas” (Levinho, 2002).

Esta política trazia uma preocupação nova, ou pelo menos rara para um grande museu etnográfico: incluir a participação dos índios na montagem de uma exposição. Para realizar a primeira experiência da nova política de exposições, o diretor do Museu do Índio convidou a antropóloga Dominique Gallois, professora-doutora do Departamento de Antropologia e coordenadora do Núcleo de História Indígena e do Indigenismo da Universidade de São Paulo. Dominique Gallois trabalha com os índios Wajãpi há mais de vinte anos, sendo também assessora de uma importante ONG dedicada a programas de intervenção nas áreas de educação e controle territorial, o Centro de Trabalho Indigenista.

---

Os Wajãpi moram no Amapá e vivem numa terra demarcada, a Terra Indígena Wajãpi, com 604 mil hectares. Cada grupo Wajãpi mora em uma aldeia separada. Alguns moram muito longe, outros moram perto. Somam um total de 13 aldeias e a população vem aumentando sensivelmente. No mesmo ano em que começou a demarcação da terra, 1994, os Wajãpi criaram uma organização não governamental, a APINA (Conselho das Aldeias Wajãpi). Através dessa ONG, eles vêm promovendo projetos de desenvolvimento sustentável ligados ao artesanato e ao garimpo, com substâncias não poluentes, além de produção e venda de produtos agrícolas, como o cupuaçu, a copaíba e a castanha.

O processo de idealização e montagem da exposição no Museu do Índio envolveu várias etapas e foi uma vivência rica, resultado do intercâmbio de experiências, conhecimentos e tradições culturais entre a curadora, os técnicos do museu e os índios. Desde o início, todos firmaram o compromisso de incorporar o ponto de vista dos Wajãpi sobre sua própria cultura. Este procedimento implicava a abertura para alterações de diversas ordens, inclusive na abordagem estética da própria museografia concebida pelo setor.

A participação dos índios deu-se em todos os momentos, tendo início com a confecção dos objetos para a exposição. Dominique Gallois explica que “os Wajãpi se mobilizaram para produzir a coleção de mais de 300 objetos e todos os materiais necessários para a casa que seria construída no Rio. Com apoio dos jovens que dirigem o Conselho das Aldeias/Apina, os produtores comunicavam-se através da radiofonia, circulavam listas, preocupados com os prazos e com a qualidade dos objetos”. No entender da antropóloga, “eles se organizaram para que todos os diferentes grupos locais da área pudessem colaborar com o evento. Foi assim que eles fizeram a lista dos objetos, distribuindo tarefas entre todos. Durante três meses, trabalharam muito em todas as aldeias, selecionando as melhores peças,

transportando tudo desde lugares muito distantes. Depois, escolheram as pessoas que viriam para orientar a montagem da mostra e os músicos que iriam tocar suas flautas na festa de abertura”.

A participação dos Wajãpi não se deu de forma isolada, mas organizada através da ONG APINA que mediou todo o processo. A participação da antropóloga Dominique Gallois foi importante, pois permitiu uma articulação fina entre os interesses dos Wajãpi e os objetivos do museu. Os objetos eram confeccionados para a exposição dentro de um projeto mais amplo que visava estimular a participação coletiva dos índios na reflexão e na apropriação de diferentes aspectos de sua própria cultura. Por exemplo, alguns objetos em cerâmica, antes tradicionalmente confeccionados pelos Wajãpi, não eram mais produzidos, em função de certas facilidades de aquisição de objetos no comércio, como as painéis de alumínio – grande sucesso entre as índias. Espingardas industrializadas já há muito passaram a fazer parte do acervo de objetos Wajãpi; pentes de material orgânico foram preteridos por pentes de plástico (em geral vermelhos); suas vestimentas, antes confeccionadas pelos próprios, com algodão nativo e tingido com sementes, deu lugar à aquisição de tecidos industrializados. Aproveitando o motivo da exposição, a curadora da mostra e as lideranças indígenas estimularam, em oficinas, a produção dos objetos tradicionais. Em alguns casos, como o da confecção de um vaso de cerâmica, foram necessárias consultas e pesquisas junto aos que ainda detinham o conhecimento tradicional, em geral indivíduos mais velhos, pois os mais jovens já haviam perdido grande parte do conhecimento tradicional. O processo de produção da exposição acabou provocando novos movimentos que foram além dos objetivos primeiros e cujos efeitos provavelmente ainda devem se fazer sentir nas aldeias.

A curadora da mostra teve também o cuidado para que todas as aldeias Wajãpi fossem contempladas, integrando-as coletivamente na

---

produção da mostra. Sua preocupação era de que o museu adquirisse peças de todas as aldeias, para não gerar conflitos internos ao grupo e estimulá-los a produzir seus próprios objetos, valorizando-os. Todos os objetos foram comprados em duplicata, com o intuito de produzir uma coleção para o acervo do museu e uma outra para a exposição, visando a itinerância da mesma.

Além do processo de confecção dos objetos, os índios Wajãpi participaram da montagem da exposição. Eles foram chamados ao museu em algumas ocasiões, nas quais puderam expressar seus pontos de vista sobre a exposição. Eles assistiram aos vídeos produzidos pela equipe da mostra e externaram suas opiniões sobre o que estavam assistindo ao diretor do museu. Algumas observações feitas pelos Wajãpi foram bastante curiosas como o veto à exibição de imagens de pessoas já falecidas sob a justificativa de que prejudicaria seus espíritos. Em certa ocasião, orientaram as museólogas de que seria preciso pintar com tinta vermelha pequenos círculos ao redor de algumas varas compridas e fincá-las numa certa posição no chão com o objetivo de “empurrar o céu, contendo o mundo de cima”. Para eles, esta pequena atitude seria fundamental para que o “mundo de cima” não desabasse e não se misturasse com o mundo de baixo. Estas observações sugerem algumas reflexões sobre o sentido do espaço museal para eles. Enquanto nós entendemos ser o espaço museal um espaço de representação ou metafórico, onde objetos, textos, imagens são intencionalmente combinados pelo curador para contar uma história; ao que parece os Wajãpi estabeleciam uma relação metonímica com o espaço museal, uma relação de continuidade com suas crenças, seus valores, sua visão de mundo. Nesta direção, o espaço museal era também a aldeia. Seus objetos ali dispostos não perdiam suas funções originais, não serviam para simbolizar, mas detinham ainda a força original, seu valor de uso tradicional.

Desse modo e com estas convicções, os Wajãpi montaram uma casa Wajãpi no pátio externo do Museu do Índio. Matapi, Noé, Mata e Emyra foram os índios designados para montar a jurá, sua casa tradicional. O detalhe importante é que eles nunca tinham vindo ao Rio. O processo da montagem desta casa, com 5,5 metros de altura, 5 metros de largura e 9 metros de comprimento, foi muito rico possibilitando o intercâmbio com funcionários do museu, que tiveram a oportunidade de vivenciar o processo e aprender sobre as tecnologias específicas da arquitetura Wajãpi. A arquiteta Catherine Gallois, consultora da mostra, acompanhou o processo. Palhas, troncos e cipós utilizados foram trazidos do Amapá por um caminhão. Os Wajãpi cortaram os troncos de palmeira ao meio e trançaram-nos para fazer a parte de cima, onde fica a área íntima da família, com espaço para o fogo e para as redes. Bem adaptada às condições climáticas da Floresta Amazônica, a jurá protege contra as chuvas constantes sem deixar de ser arejada.

Por fim, a exposição foi inaugurada com uma performance dos índios Wajãpi tocando suas longas flautas no meio de um ritual de inauguração que incluía discursos de autoridades e um coquetel de comidas étnicas.

A experiência museológica dos Wajãpi no Museu do Índio no Rio de Janeiro certamente afetou todas as partes envolvidas: os índios, os funcionários do museu, os visitantes. O entrecruzamento de pontos de vista diferenciados – o da curadora, da equipe do museu, dos próprios índios – gerou como resultado final uma exposição onde era possível perceber uma mistura de representação e construção da alteridade Wajãpi com um rico processo de construção de identidade social e cultural. Certamente, o Museu do Índio não foi mais o mesmo depois desta experiência.

---

## O Museu Kuahi e a exposição “A presença do invisível: vida cotidiana e ritual entre os povos indígenas do Oiapoque” no Museu do Índio<sup>6</sup>

Na esteira da nova proposta do Museu do Índio, foi inaugurada, em 2007, a exposição de longa duração *A presença do invisível: vida cotidiana e ritual entre os povos indígenas do Oiapoque*, com o objetivo de apresentar uma visão ampla das manifestações cotidianas dos povos Karipuna, Palikur, Galibi Kali’na e Galibi-Marworno que habitam a região do rio Oiapoque e da bacia do Uaçá, no extremo norte do país, focalizando aspectos cosmológicos, rituais e artísticos destes grupos. O projeto da exposição estava articulado com a criação de um museu que representasse os “povos do Oiapoque”, o museu Kuahi, que acabou sendo inaugurado também em 2007, na cidade de Oiapoque (AP). À frente destas iniciativas estavam as lideranças indígenas e a antropóloga Lux Vidal, professora do Departamento de Antropologia da Universidade de São Paulo - USP, considerada uma precursora em estudos sobre etno-estética e uma das maiores pesquisadoras junto a grupos indígenas. Desde a década de 1990, a antropóloga vem trabalhando sobre a relação social e cosmológica dos povos do Oiapoque. Os povos Karipuna, Palikur, Galibi Kali’na e Galibi-Marworno são grupos muito heterogêneos e diferentes entre si, mas que decidiram se configurar como um grande grupo “povos do Oiapoque”, para se fortalecerem politicamente.

Segundo as pesquisas de Lux Vidal e a partir de relatos dos próprios índios, a história destes quatro grupos indígenas pode ser resumida em quatro fases distintas. A primeira fase corresponde ao período anterior à instalação do posto do Serviço de Proteção ao Índio (SPI) em Oiapoque, quando tinham grande liberdade de deslocamento, embora sofressem com as pressões das disputas coloniais por mão de

---

<sup>6</sup> Para maiores informações sobre o tema, ver Nascente, 2011.

obra indígena tanto dos portugueses quanto dos franceses. A segunda fase inicia-se com as primeiras intervenções do SPI na vida dos índios de Oiapoque, em 1930. A interferência efetiva do SPI só ocorre em 1942 com a instalação do Posto Indígena, na cidade de Oiapoque, com o objetivo de implantar práticas de agricultura e pecuária (que permitissem ampliar a variedade de alimentos dos índios e comercializarem o excedente), estabelecer atividades industriais na região e fornecer assistência sanitária e escolar para os povos indígenas.

Até o início do século XX, os índios que habitavam a bacia do Uaçá tinham maior contato com a Guiana Francesa. Após o reconhecimento do estado do Amapá como território brasileiro (fronteira delimitada pelo rio Oiapoque), em 1900, pelo Conselho Federal Suíço, a maior parte da população Palikur migrou para a Guiana Francesa por convite do governo francês. O Governo brasileiro reconheceu a identidade étnica dos Palikur, Karipuna e Galibi-Marworno motivado pela necessidade de maior controle das fronteiras nacionais, por meio da tutela destes índios. A introdução de uma nova língua e símbolos de uma cultura nacional levou a que os Galibi-Marworno e os Karipuna perdessem suas línguas tradicionais.

A terceira fase corresponde à década de 1990, considerada por Lux Vidal como o início de um novo tempo com a valorização das identidades indígenas e a luta pela demarcação das terras indígenas, com o apoio do Conselho Indigenista Missionário (CIMI) e da Fundação Nacional do Índio (Funai). Por fim, a quarta fase corresponderia ao cenário mais recente, tendo como principal característica a atuação dos índios na esfera política da região, ocupando cargos públicos e participando em projetos e associações ligados à sustentabilidade, educação, cultura, tais como a Associação dos Povos Indígenas do Oiapoque (APIO), a Associação dos Galibi-Marworno (AGM) em 2002, a Organização dos Professores Indígenas do Município do Oiapoque (OPIMO), em 2005; e a Associação de Mulheres Indígenas

---

em Mutirão (AMIM) e a Comissão de Representantes Indígenas dos Povos Indígenas do Oiapoque, ambas em 2006. É neste contexto de mobilização social que os povos do Oiapoque despertaram para a apropriação do museu enquanto uma das ferramentas para construção e afirmação de suas identidades sociais.

A proposta de um museu dos povos do Oiapoque foi apresentada pelas lideranças indígenas ao Governo do Amapá em 1998. O projeto teve assessoria de Lux Vidal e de Lúcia Van Velthem, do Museu Paraense Emílio Goeldi. O projeto estabelecia que o museu fosse gerido pelos índios e mantido pelo estado do Amapá, desenvolvendo cursos e oficinas para capacitar as pessoas escolhidas das comunidades indígenas em ofícios museais. Em entrevista concedida a Valéria Macedo e Luís Donizete Grupioni, Lux Vidal relata as dificuldades enfrentadas para a construção do Museu Kuahi por conta dos conflitos existentes entre o governador do Amapá e o prefeito de Oiapoque na época (Macedo; Grupioni, 2009).

O Museu levou dez anos para ser construído e contou com financiamento da Secretaria de Cultura do Amapá e do Ministério da Cultura. A inauguração ocorreu em 19 de abril de 2007, com duas salas expositivas, um auditório, uma biblioteca, uma sala de pesquisa, uma sala de leitura, uma sala pedagógica e uma loja para venda de artesanato. No entender de Lux Vidal, o museu é apropriado pelos povos indígenas como uma conquista do movimento social. Para eles, trata-se de mais uma instituição indígena na região, tal como outras associações indígenas, um sujeito político com poder de autorrepresentação. Por outro lado, os índios se sentem muito prestigiados pois cedem o museu para eventos locais.

No blog do museu, um dos gestores do museu, Sergio dos Santos (Galibi Marworno), afirma que “o museu tem um significado muito forte de luta, de tradição, de cultura e de história”. Ele chega a

afirmar que com o museu, eles começaram a “imortalizar” a sua história e ainda que o museu é uma “referência para os povos que habitam as áreas indígenas do Amapá e para a própria história do Estado”. Para que a proposta do museu se concretizasse de fato, muito trabalho tem sido feito com projetos promovidos pela Associação dos Povos Indígenas do Oiapoque, como o Projeto Resgate Cultural, realizados em parceria com programas governamentais, como o Programa Demonstrativo para a População Indígena do Ministério do Meio Ambiente, visando a recuperação e transmissão de saberes tradicionais por meio de oficinas onde os mais velhos ensinam seus conhecimentos aos mais jovens. Os artefatos produzidos nas oficinas, filmes sobre os processos de confecção e os depoimentos de velhos artesãos são reunidos na Associação e passam a compor coleções especiais de objetos para o museu. Há ainda projetos de formação de gestores do Patrimônio Cultural organizados pelo Instituto de Pesquisa e Formação Indígena – IEPÉ – que recebe apoio de órgãos governamentais como a Petrobrás, que capacitam professores indígenas a gerirem seu patrimônio cultural. Lux Vidal relata que:

Na grande exposição inaugural do Museu Kuahí, em 2007, os índios quiseram expor todo o acervo de que dispunham. Montaram a exposição, com pouco critério museológico, mas o conjunto expressava uma dimensão cosmológica, a relação dos objetos com o invisível. Percebíamos que aqueles objetos eram mesmo coisas vivas, cópias dos invisíveis. O pote de caxiri estava no alto de um suporte e parecia um karuanã, um encantado, uma coisa que dominava o resto, as esculturas dos seres sobrenaturais.

Aos poucos, os índios foram remontando a exposição em função de demandas locais.

---

Fizeram uma coisa muito bonita, entretanto levei um choque, pois de repente estava tudo dividido, vida cotidiana aqui, vida ritual lá. E uma coisinha de cada categoria exposta. Os índios disseram que do jeito que estava antes eles não conseguiam explicar para os alunos das escolas e aos outros visitantes. Com isso, todos os grandes monstros, as grandes esculturas foram para a reserva técnica. Aí decidi que ela viraria também sala de visita. Na reserva técnica também está uma grande coleção que resultou de um projeto de resgate cultural nas aldeias, financiado pelo PDPI, um programa do Ministério do Meio Ambiente. Há objetos e filmes documentando o processo de confecção dos objetos e depoimentos dos velhos mestres ensinando os mais jovens. Esse projeto dinamizou muito a produção artesanal indígena em toda a região. Depois, com apoio do Iepé, desenvolvemos ainda outro projeto, desta vez nas aldeias ao longo da BR-156. Entrevistamos os moradores mais velhos das aldeias nessa estrada e fizemos oficinas envolvendo todos os moradores, com a intenção de registrar a história de formação de cada aldeia que, por conta da pavimentação da BR-156, serão removidas. Com esse material fizemos uma exposição por meio de *banners* e os índios gostaram muito. No ano passado, em 2009, recebemos uma exposição sobre a organização social dos Wajãpi. Foi muito bom. Os Wajãpi foram a Oiapoque, deram palestras, participaram de visitas guiadas na exposição, e com isso a população regional e os indígenas puderam entrar em contato com esse belo material e conhecer uma outra realidade cultural (Macedo; Grupioni, 2009).

Empolgados com a inauguração do museu Kuahi, Lux Vidal e lideranças indígenas articularam-se com o diretor do Museu do Índio, José Carlos Levinho, e propuseram a realização de uma exposição de longa duração no Museu do Índio no Rio de Janeiro. O projeto contou com o patrocínio da Caixa Cultural (cerca de R\$ 600.000,00), o que permitiu montar uma exposição arrojada com a utilização de

diversos recursos tecnológicos que chegaram mesmo a reproduzir o ambiente de uma aldeia no interior das dependências do museu – uma antiga casa do século XIX, em Botafogo, que anteriormente serviu de residência para famílias abastadas do bairro – como a região onde habitam os “povos do Oiapoque” é uma região permanentemente alagada, os idealizadores da exposição conceberam logo à entrada uma pequena cachoeira, com uma ponte e um riacho, configurando uma ambientação portentosa.

A exposição ocupou o espaço nobre do Museu do Índio, estendendo-se pelas salas principais na frente do prédio<sup>7</sup>. A montagem da exposição representou um grande desafio com a contratação de empresas especializadas para conseguir criar uma ambientação que reproduzisse a vida nas aldeias do Oiapoque. De acordo com pesquisa de Livia Nascente, foram seis meses de trabalho entre a elaboração do projeto e a inauguração da exposição (de janeiro a julho de 2007). Estiveram envolvidos na realização do projeto cerca de 120 (cento e vinte) profissionais, parte deles vinculados a instituições diretamente envolvidas com o projeto – Iepé e Museu do Índio – e parte deles contratados temporariamente. A coordenação geral ficou a cargo de José Carlos Levinho, diretor do Museu do Índio e de Luís Donisete Benzi Grupioni (diretor do IEPÉ). A curadoria geral e o desenho conceitual da exposição, a redação dos textos, argumentos, legendas e o material de divulgação ficaram a cargo de Lux Vidal.

A maior parte das peças que compõe a exposição foi encomendada a diferentes artesãos entre os índios do Oiapoque que participaram do Projeto Resgate Cultural. A produção das peças foi realizada nas aldeias da forma e com o tempo de trabalho determinado pelos artesãos. Ao todo foram produzidas 203 (duzentas e três) peças. Estes

---

7 Segundo pesquisa de Livia Nascente (2011), o prédio foi construído para servir de residência ao empresário da indústria alimentícia João Rodrigues Teixeira. Devido a seu estilo arquitetônico típico das mansões do início do século XX no bairro, a casa é tombada pelo IPHAN.

---

artefatos passaram a compor uma nova coleção etnográfica do Museu do Índio – “e se constitui na primeira coleção completa e representativa destes povos depositada no museu”. Os próprios índios do Oiapoque ao se depararem com o resultado do trabalho ficaram muito impressionados com os objetos fabricados, inclusive algumas peças confeccionadas pelos mais velhos, como alguns potes de barro e alguns artefatos referentes à astronomia, que eram desconhecidas por parte dos jovens indígenas. Os objetos foram reunidos no Museu Kuahi e enviados para o Rio de Janeiro em avião da Força Aérea Brasileira.

Outras 53 peças já faziam parte do acervo do Museu do Índio e haviam sido recolhidas, entre as décadas de 1940-50, por indigenistas entre os índios da etnia Palikur. Lux Vidal explica que a ideia de incluir artefatos antigos foi uma forma de reinserir velhas coleções pouco documentadas no contexto museográfico, servindo como modelo no presente para os índios em suas novas produções.

A exposição contou ainda com fotografias, painéis, desenhos, vídeos, áudios, videografismos. Este material articulava-se com o objetivo principal de criar uma ambientação de um pátio de uma aldeia, onde os visitantes pudessem viver a experiência de “estar na aldeia” por meio de um jogo de luzes, sons, ruídos, músicas próprios do local. Para finalizar a montagem da exposição e participar de sua inauguração, alguns indígenas, escolhidos por suas comunidades, vieram ao Rio de Janeiro no dia 27 de abril de 2007, entre eles, artesãos, casais praticantes do Turé e seis membros do Museu Kuahi. Neste dia, foi preparada a bebida caxiri, foi montado um espaço (laku) no jardim do Museu do Índio e nele os indígenas presentes encenaram o ritual do turé.

A proposta curatorial da exposição concentrou-se na valorização das culturas dos Povos indígenas do Oiapoque, desmistificando, de

acordo com Lux Vidal, a imagem recorrente de que estas culturas seriam “culturas pobres”. A exposição no maior museu dedicado aos povos indígenas no país teve a dupla missão de mostrar os traços culturais comuns aos Karipuna, Palikur, Galibi-Marworno e Galibi Kali’na, ressaltando quando possível às características particulares de cada povo. Por decisão dos próprios índios, foram enfatizados os aspectos cosmológicos.

O projeto cenográfico foi desenvolvido com a intenção de criar um ambiente que, de um lado, transportasse os visitantes a um pátio de uma aldeia e, de outro lado, remetesse o visitante aos contextos cosmológicos e artísticos específicos dos “Povos indígenas do Oiapoque”. A exposição ocupou oito salas com 500 metros quadrados, treze módulos expográficos e três nichos de passagem. Nestes módulos, foram apresentadas quinze temáticas distintas sobre as histórias, mitos e objetos que integram a vida cotidiana e ritual destes povos. Seguindo a proposta da curadora, Lux Vidal, foi apresentada uma visão ampla e articulada do ciclo de cura xamânica, indo do diagnóstico à cura do doente e ao ritual público de agradecimento quando são evocados os karuãna (seres encantados que auxiliam os pajés). Além disto, foram também focalizados objetos de uso ordinário, cotidiano, e também aqueles ligados ao uso extraordinário, ritualístico.

No ritual do turé, o xamã está sempre cantando e convidando todos os invisíveis, que são os bichos, entidades, as clarinetas, o pote de caxiri, o próprio caxiri; todos os objetos e mesmo a bebida são pessoas que vêm, cantando, prestigiar a festa. Enquanto a decoração nos objetos são imagens, o xamã, no ritual, evoca o movimento em terceira dimensão: as pessoas chegam pelo seu canto todas ornamentadas, invisíveis, mas como pessoas. Não são apenas representações [...] (Lux Vidal apud Macedo; Grupioni, 2009).

---

## Reflexões e desdobramentos

Estas foram algumas das experiências pioneiras de contato dos povos indígenas com os museus no Brasil. Posteriormente, elas se multiplicaram inspiradas na tendência da museologia social relacionada a estratégias de afirmação da identidade étnica, construção da autoestima e valorização do conhecimento tradicional. No Ceará, por exemplo, foram criados museus indígenas no bojo de um movimento de afirmação da identidade étnica dos “índios do Nordeste”, considerados “não índios” ou “índios misturados”. No Museu de Arqueologia e Etnologia da USP, alguns antropólogos vêm trabalhando com os grupos indígenas na identificação das coleções e na produção de exposições. Enfim, são muitos os desdobramentos do sucesso da experiência indígena com os museus. Na Escola de Museologia da UNIRIO, na disciplina Antropologia dos Museus, temos exercitado a reflexão sobre diferentes práticas museológicas na contemporaneidade, inclusive a inserção dos povos indígenas na criação dos museus e o ofício da museologia. Ainda não sabemos aonde tudo isto vai dar, mas uma coisa é certa: as experiências museológicas indígenas já dão sinais de seu potencial transformador para a própria museologia e, sobretudo, para as relações entre os museus e a antropologia. Hoje, os profissionais de museus começam a se dar conta que já está havendo uma mudança em suas funções. Se antes eram curadores quase que absolutos, hoje eles vão pouco a pouco se transformando em mediadores e articuladores entre as autorrepresentações dos grupos indígenas e o discurso institucional. Já é um bom começo para uma visão mais participativa do espaço museal.

## Referências

ABREU, Regina. Museus etnográficos e práticas de colecionamento: antropofagia dos sentidos. *Revista do Patrimônio*. Brasília: IPHAN, n. 31, p. 100-126, 2005.

FAULHABER, Priscila. O etnógrafo e seus outros: informantes ou detentores de conhecimento especializado? *Estudos Históricos*, n. 36, p. 111-129, jul./dez. 2005.

FREIRE, José Ribamar Bessa. A descoberta do museu pelos índios. In: ABREU, Regina; CHAGAS, Mario (Org.). *Memória e Patrimônio: ensaios contemporâneos*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

GALLOIS, Dominique Tilkin (Org.). *Patrimônio imaterial e povos indígenas*. São Paulo: Iepé, 2006.

GRUBER, Jussara. A arte gráfica Tikuna. In: VIDAL, Lux (Org.). *Grafismo indígena: estudos de antropologia estética*. São Paulo: Nobel/Edusp/Fapesp, 1992. p. 249-264.

\_\_\_\_\_. Museu Magüta. *Piracema: revista de arte e cultura*, ano 2, n. 2, 1994.

GRUPIONI, Luis Donisete Benzi. *Coleções e expedições vigiadas*. São Paulo: Hucitec/Anpocs, 1998.

LEVINHO, José Carlos. Nota sobre o fechamento do Museu Magüta. *Jornal Museu ao Vivo*. Museu do Índio, ano XII, n. 20, fev. 2001 a jan. 2002. Disponível em: <http://www.abant.org.br/>

MACEDO, Valéria; GRUPIONI, Luiz Donisette. Exposições e invisíveis na antropologia de Lux Vidal (entrevista). *Revista de Antropologia*. São Paulo: USP, v. 52, n. 2, p. 789-814, 2009.

---

NASCENTE, Livia da Silva. *Memórias, museus e narrativas coletivas: os povos indígenas do Oiapoque no Museu do Índio*. Dissertação (Mestrado) – PPGMS/UNIRIO, 2011.

NORA, Pierre. Entre mémoire et histoire: la problématique des lieux. In: NORA, Pierre (Ed.) *Les Lieux de Mémoire*. v. 1. Paris: Gallimard, 1984.

OLIVEIRA, João Pacheco de. *Fazendo etnologia com os caboclos do Quirino: Curt Nimuendaju e a história Tikuna, em ensaios de antropologia histórica*. Rio de Janeiro: UFRJ, p. 60-99, 1999.

\_\_\_\_\_. Máscaras: objetos étnicos ou recriação cultural? In: *Os ÍNDIOS, nós*. Lisboa: Museu de Etnologia, 2000.

\_\_\_\_\_. Ação indigenista e utopia milenarista: as múltiplas faces de um processo de territorialização entre os Tikuna. In: ALBERT, Bruce; RAMOS, Alcida Rita (Org.). *Pacificando o branco: cosmologias do contato no Norte-Amazônico*. São Paulo: Unesp, p. 277-310, 2002.

\_\_\_\_\_. Projeto de pesquisa memória indígena e patrimônio cultural brasileiro: um exercício de investigação dialógica. In: ESTERCI, Neide; LIMA, Deborah; LENA, Phillipe. (Eds.). *Boletim Rede Amazônica*. Diversidade sociocultural e políticas ambientais. Rio de Janeiro: UFRJ, p. 73-76, 2000.

## Cosmologia e patrimônio cultural Guarani Mbyá: tradição oral e heteronomia

Luiz C. Borges

### Oralidade e forma social

Enfocar questões relacionadas ao modo Guarani de produzir, utilizar e transmitir o conhecimento acumulado e sistematizado sobre o céu, implica, epistemologicamente falando, estar no entremeio de uma fronteira disciplinar em que se friccionam e tensionam a antropologia, a história da ciência e a análise de discurso, gerando um espaço transdisciplinar, por sua vez atravessado pelo patrimônio cultural.

Existem sociedades nas quais a oralidade se institui como a ordem dominante. Isso não quer dizer que haja exclusividade do oral, visto que outras formas de expressão (gráficas, gestuais etc.) co-ocorrem. Nesse tipo de sociedades, no entanto, como em geral nas sociedades indígenas e, em particular, na dos Guarani Mbyá, o processo enunciativo, a produção e a transmissão de saberes se realizam no domínio da oralidade.

Entre os Guarani, a Terra Sem Mal ou Yvy Marã E'ỹ [marã e'ỹ: "que não se estraga", "que não se acaba", "intocado": "indestrutível"] constitui um dos elementos-chave para a compreensão do pensamento e do modo de ser (*teko* ou *ethos/eidos*) guarani, dado o papel simbólico-imaginariamente instituinte que essa entidade mítica desempenha na concepção de mundo e no vir-a-ser desse grupo indígena. Para melhor compreender o lugar que a Terra Sem Mal ocupa na instituição do cotidiano guarani, devemos levar em consideração o jogo da memória e os modos pelos quais os Guarani dão sentido à sua existência.

---

## Alguns espaços de significação

Na cosmovisão guarani, encontramos uma rede de relações antinômicas, representadas pela relação ecossistêmica Céu/Terra (Campos, 1995), a partir das quais é possível depreender de que modo se configuram, integrada ou isoladamente, algumas das relações possíveis entre homem e universo. Assim, iniciando com a dicotomia sagrado/profano, uma relação do tipo terra/céu seria correlata ao campo domínio humano/domínio não humano (da natureza). Já uma relação do tipo terra (território, lugar de habitação e existência)/Céu corresponderia a humano ou profano/divino ou sagrado. À relação terra (histórica)/Terra (mítica) corresponderia lugar profano/lugar sagrado; relação de sacralidade em que o componente Terra é entendido como Cosmo. Entre os Guarani, por exemplo, a terra representa o lugar da infelicidade e das cópias imperfeitas, ao passo que a Terra é a verdadeira morada dos Homens verdadeiros. O que leva a considerar que para eles o cosmológico, na qualidade de sagrado, funciona como o lugar da verdade e que, portanto, tem precedência e predominância sobre o histórico-social.

Desse complexo de correlações, estabelece-se um conjunto de relações que se desdobram em plano divino/plano humano; tempo ou ciclo cósmico/tempo ou ciclo da vida ou social. Além disso, marcam também a relação verdade/falsidade; imortalidade ou perfeição/mortalidade ou imperfeição.

Essas filiações de sentido e de lugares de identidade mostram que é pela e na ordem do sagrado que a sociedade Guarani Mbyá se institui. Essa particularidade explica a primazia do cosmológico sobre o social; da Terra Sem Mal (a TERRA como o espaço místico do tempo cosmológico) sobre a Terra Má ou *Yvy Mba'e Meguã* (a terra como o espaço geográfico do tempo cronológico ou histórico); da realidade metafísico-cosmológica sobre a profano-histórica e, por fim, do sujeito divino sobre o sujeito humano.

## A razão profética ou a memória da promessa

A busca da Terra Sem Mal, ou a busca da humanidade perdida, decorre de uma fundação profética que, entre os Guarani, registra-se geográfica e historicamente nos constantes deslocamentos territoriais, e como resultado de um conflito permanente que se expressa na forma de uma antitopia entre a *Yvy Mba'e Meguã* (Terra Má) e a *Yvy Marã E'ỹ* (Terra Sem Males).

O profetismo Guarani (Clastres, 1978; Clastres, 1990; Schaden, 1974 e 1989) caracteriza-se pela dialética da negatividade e condiciona os Guarani a uma vida que transcorre entre o desejo de transporem-se para a dimensão dos deuses e a inexequibilidade histórica dessa ultrapassagem, o que fica explícito pela seguinte fala, reproduzida por Pierre Clastres: "Queremos ser deuses e somos homens. Objeto do nosso desejo: *Yvy Marã E'ỹ*, a Terra Sem Mal; espaço da nossa condição: *Yvy Mba'e Meguã*, a Terra Má" (Clastres, 1990, p. 13).

O profetismo Guarani articula-se tanto ao plano social, como ao plano espiritual, atingindo tanto o coletivo (o amor ao próximo, a solidariedade tribal), quanto o individual (a reta conduta). Ele é simultaneamente político (centrado na figura dos karai) e esotérico (centro nervoso da religião e da conduta social); perpassa a história mbyá, conduze-a, organiza-a, ordena-a e a torna coerente, dirigindo-a ao fim último determinado pela rememoração atualizada da promessa: a superação da condição imperfeita da vida atual e a realização plena do legado divino. Veja-se o que disse Verá Mirim, líder espiritual da Aldeia Sapukai (Angra do Reis-RJ), acerca da profecia que anuncia o fim do mundo pelo fogo:

O primeiro [mundo] terminou com água, este aqui marcaram para ser com fogo. O branco [...] já sabia que o mundo vai acabar com fogo, então disse, "vamos fazer a Usina Nuclear o quanto

---

antes pra tudo terminar com fogo”.[...] Então Deus sabia que o jurua iria acabar com mundo fazendo Usina. [...] *Então se o Deus quer que nós morra tudo no Brasil, então vai deixar, vai acontecer, não adianta correr. Então o índio fica tranquilo, não tem mais medo* (Vera Mirim, apud Litaiff, 1996, p. 116-117 - grifos meus).

Assim, o que mais se evidencia no discurso metafísica desse grupo é essa marca do trágico, o que, em suma, liga a mundivivência mbyá a uma concepção de mundo como perda radical, fundadora. O que me leva a dizer que o mundo mbyá resulta de uma disjunção tempo-espacial, de um presente fora dos eixos. Diante desse investimento na busca da Terra Sem Mal, cabe perguntar pela finalidade dessa procura como uma sempre-promessa; será que “ela vem unicamente reparar a injustiça [...] ou, ao justo, rearticular *como é preciso* a disjunção do tempo presente [...]?” (Derrida, 1994, p. 43).

Esses dois eixos fundacionais levam a considerar que o ser social Guaraní Mbyá se estrutura sobre uma dupla ocorrência de externalidades: 1) a heteronomia, uma vez que a fonte da qual se origina a ordem social, por pertencer à ordem divina, encontram-se externa à sociedade guarani: “Oh, nosso primeiro Pai! Foste tu quem concebeu antes do princípio as normas para nossa conduta; foste tu quem concebeu a origem da futura linguagem humana antes de haver criado a morada terrenal” (canto de Laureano Escobar, apud Cadogan, 1959, p. 95); 2) a heterotelia, pois o fim a que se destinam lhes foi legado e interditado de fora. *Yvy Marã E’ỹ* e *Yvy Mba’e Meguã* são dois espaços espectrais que se reproduzem como recordação atualizada: “eis porque temos lembrança de sua bela morada inacessível” (Clastres, 1990, p. 122) e, desse tempo-espço essencialmente divino, o que lhes resta como herança é esta lembrança insistentemente reordenada pelos preceitos ético-religiosos e reencenada nas narrativas e, em especial, nos ritos e narrativas mítico-poéticas.

O mitopoema enquadra-se na categoria de discurso fundador, pois funciona como referência instituinte do imaginário (Orlandi, 1993) dos povos, produzindo e reproduzindo filiações de sentido e por apresentar-se como aquele em que a voz da imemorialidade, ou da ancestralidade, dimensionada em/por um tempo originário, se faz ouvir/agir através de um narrador (ou de um texto narrado) que, neste caso, representa a voz da instituição ou do imaginário social instituinte. Ora, estando a sociedade mbyá assentada na oralidade, é de supor que essa ocupe um lugar destacado nesse processo de busca/frustração da Terra Sem Mal, observando-se que o mitopoema funciona como espelhamento discursivo e como territorialização do real.

A partir da noção derridariana de espectro e de tempo fora-do-eixo ou disjunto, esse lançar-se em busca da Terra Sem Mal remete à rememoração atualizada dos Mbyá relativa a essa Terra sempre por encontrar. Ambos (espectro e tempo disjunto) apontam para uma heterotelia: sair em busca da *Yvy Marã E'ỹ* e, durante o tempo que essa busca durar, manter-se no êxtase religioso que os arrebatava e os conduz ao caminho que deve levá-los a ultrapassar a condição humana de imperfeição. Esta última se materializa discursivamente nos significantes “cópia”, “imagem”, “lembrança” ou “sombra” (“agora só subsiste sua *imagem* sobre nossa terra”; “eis porque você, que vai morar sobre a nossa terra, tenha *lembrança* da minha bela morada” (Clastres, 1990, p. 36; 113 - grifos meus).

Trata-se, pois, de um sentimento de nostalgia que se dirige a um tempo por vir. É por isso que a nostalgia e o pessimismo da religião e da metafísica mbyá não se caracterizam como niilistas, mas como uma forma de investimento em um futuro: “e, quanto a mim, minha natureza se livra de sua/costumeira imperfeição” (Clastres, op. cit., p. 143).

Por isso mesmo, os Mbyá podem ser definidos como sujeitos do devir (Viveiros de Castro, 1987), no sentido de que manifestam uma

---

memória ou uma nostalgia do futuro porque, estando determinados pela palavra, se recordam, e é essa recordação das palavras fundadoras, das normas e da promessa que os impulsiona em busca dessa terra fantásmica, em cujo espaço simbólico se efetiva plenamente a condição de ser sujeito-mbyá. Este processo de compactação ou condensação do vivido, mediante a interpelação da oralidade, vai permitir a construção e a fixação da memória, bem como das redes interpretativas na sociedade Guarani.

Se assim o é, então, justifica-se a insatisfação Guarani de encontrar, na esfera do geográfico e do histórico, um objeto cuja existência pertence à ordem do divino e do cosmológico. Isso significa que, mesmo quando cessa a luta pela posse da terra, ainda assim a presença espectral da Terra Sem Mal persiste anunciando-se e a fazer sentido, pois é a sua existência fantásmica (lugar do outro e, por tanto, dada falta e da insatisfação) como espaço de significação e de validação, que torna real a sociedade dos Guarani.

Deste modo, a recorrência dessas matrizes linguísticas e discursivas permite aos Guarani construir uma imagem fundadora de si mesmos, pela qual a sociedade Mbyá se autoprojeta como aquela que se sustenta em um plano o divino, na forma do imaginário social instituinte. Essa autovisão apresenta alguns dos elementos que podem levar à compreensão do funcionamento de todas as práticas discursivas da sociedade Mbyá – o ritual de nomeação é paradigmático dessa fundação heterônoma. Não é demais insistir que, embora, a sociedade Guarani Mbyá se represente tendo a palavra divina [*nheẽ* ou *ayvu porã*, isto é, o *logos*], como o núcleo de sua estruturação, essa, porém, não é uma característica exclusiva da sociedade Mbyá, visto que muitas sociedades indígenas concebem o mundo como sendo organizado pela palavra, ou seja, pela heteronomia do discurso de origem divina.

## O tempo da memória e o papel dos mitopoemas

Nas culturas de tradição oral, as narrativas são transmitidas através de formas ritualizadas que, em si mesmas, mostram haver interrelações entre gêneros, estilos e das formas de sua utilização nos contextos de uma dada comunidade. Dessa maneira, os processos e procedimentos individuais de apropriação desse arquivo imemorial jogam entre a capacidade de criação do indivíduo, na condição de sujeito-autor, e a força normativa e conservadora das normas sociais, cuja memória social é oralmente constituída.

Há uma dinâmica nesse tipo de dramatização histórica pela qual, invocando-se e conformando-se a um arquivo - espaço social em que também se processa ordenamento dos sentidos -, o discurso mitopoético renova e se renova. De forma que é possível afirmar que um texto mitopoético não começa nem termina na (re)produção de cada narrador, pois ele aponta para a tradição e, simultaneamente, para os deslocamentos igualmente legítimos feitos pelos narradores. Cada uma dessas paráfrases ou versões funciona como um gesto de interpretação pelo qual o sujeito-autor atualiza a tradição. Dessa forma, cada narrador atua como um ponto de convergência e de dispersão textual, uma vez que, além de estar submerso na tradição, introduz novos deslizamentos que são portadores de novos sentidos.

Nesse tipo de enunciado, os tempos se entrelaçam permanentemente. Passado e presente se entrecem, formando um tempo singular, o qual pode ser subsumido como um presente antigo (Veschi, 1996). A narração mitopoética realiza séries de transposição temporal: o passado do narrado e o presente da narração atualizam-se mutuamente. O mito funda uma história, porque funda a identidade e a possibilidade de explicação que esses povos têm de si mesmos e do mundo. Essa propriedade, que caracteriza a ação temporal e oral do

---

mito, é a anacronia (na qual ocorre uma discordância entre a história e a enunciação), a qual é responsável pela aparente desordem temporal da narrativa mitopoética.

Discursivamente, o mitopoema deve ser compreendido como um *locus*, ou uma dimensão real do tempo-espaço mbyá, isto é, tanto da ordem simbólica quanto sócio-histórica desses Guarani. É nesse *locus* singular que os karai, por exemplo, encontram respostas às suas indagações e necessidades. É nele que se vivencia o desenrolar (e o re-acontecer) da história de suas origens. Por isso, os mitopoemas atuam sobre a consciência social, representam-na, conformam-na. (Re)atualizam a memória, ao imporem-se como lugares de significância nos quais intervêm a interpretação e a ideologia. Cada mitopoema se inscreve numa forma histórica e desempenha um papel na prática religiosa, histórica e didática. Além da fruição estética, na forma de trabalho com a palavra (que é a imagem da ordem divina), o mitopoema funciona como instituinte sócio-histórico, uma vez que todo o processo de ultrapassagem, tão tipicamente Guarani, encontra nessas narrativas o seu suporte discursivo (formação do imaginário). Assim, é expondo-se aos mitopoemas que o indivíduo Mbyá se expõe igualmente a um elemento importante em seu processo de tornar-se sujeito.

O mitopoema, enquanto constituinte dos aparatos de sociedade, desempenha um papel relevante como forma de fixação/reprodução da memória, e em sua relação com a história e com a produção/disseminação do conhecimento e das técnicas (Mali, 1994; Le Goff, 1994; Borges, 1999; Borges; Gondim, 2003). Quanto à autoria (que, em sociedades de tradição oral, é matéria bastante controversa) estabelece-se uma dupla relação instituinte entre a dispersão dos textos e do sujeito, e entre a unidade do discurso e a identidade do autor, visto que a figura/função-autor configura-se como um eixo de tensão do todo da obra (Bakhtin, 1992). Dado que a relação entre sujeito/autor/

obra não é contingente, mas estruturante, devemos considerar, ainda, que a obra apresenta-se saturada de subjetividade, e esta, por sua vez, satura-se das formações discursivas pelas quais o sujeito-autor é interpelado. Essas considerações permitem estabelecer a seguinte rede de correspondências: texto/discurso || sujeito/autor (Orlandi, 1988).

### Entre as belas palavras e o caminhar sagrado

A busca Guarani Mbyá, da qual também faz parte o “caminhar sagrado” (*oguatá porá*), não se caracteriza por uma simples volta a um tempo originário, mas visa recolocar a existência nos eixos, reajustá-la, visto que a presença fantásmica da Terra Sem Mal atravessa a história Mbyá como o espectro espacio-temporal de um por-vir já anunciado num tempo imemorial, mas real. Ao mesmo tempo, porvir da promessa messiânica e legado divino, a Terra Sem Mal configura-se, então, como uma procura incessante, uma vez que não há como tomar posse da herança sem ter de caminhar em sua direção, isto é, buscá-la nesse espaço-tempo mítico de onde ela irradia sua espectralidade: “para todos os destinados à terra indestrutível/ à terra eterna que nenhuma pequenez altera”; “somente assim vocês atingirão o termo que lhes foi indicado”; “faça com que produzam belamente/aqueles que sabem, aqueles que estão à espera,/todos eles, todos”; “os inúmeros destinados a se levantarem sobre o leito da terra” (Clastres, 1990: p.143; 121; 44; 42).

Se no espaço discursivo Mbyá o drama que se desenrola é o da ultrapassagem de um plano de existência a outro (da terra à TERRA), então, a questão crucial é a da presença espectral dessa TERRA, a qual aparece em forma de um conjunto, necessariamente contraditório, de relações que se inscrevem na língua e na história: expressões como *onhemokandire* (manter os ossos frescos), *aguyje* (perfeição), *nheẽ* (palavra); sequência de pares opostos, como *teko versus teko axy*, lugar da infelicidade *versus* terra verdadeira, corpo imperfeito *versus*

---

divindade da alma-palavra; movimentos migratórios em busca de uma terra sem degeneração; organização social, espaço tribal e aparência física submetidas à ordem cosmológica, recorrentes na prática discursiva, dão conta desse processo de coexistência cosmológica.

Nesse sentido, o porvir, o legado e o dilema dos Mbyá residem na necessidade que lhes é imposta pela ordem das “belas palavras” (*nhee porá*), de mostrarem-se capazes, de “produzir-se belamente”, de livrarem-se das imperfeições e de tomar posse de sua herança. Isso implica em recusar o presente histórico para mergulhar em um presente que está por vir; aquele que, sempre anúncio e promessa, funda o passado e que, por seu turno, socialmente se faz tensão e expectativa.

A figura da Terra Sem Mal articula-se, então, em um duplo plano de representação. Ela é, de um lado, um lugar geograficamente mencionado, a leste, depois do grande rio, ao qual se chega pela via do deslocamento territorial: o plano mundano. De outro, ela existe em um plano divinizado, fora e além do mundo terreno, como uma representação idealizada e religiosamente sustentada, e à qual só se chega pelo caminho da perfeição espiritual, em um movimento que é internalizado e individualizado. Cada indivíduo deve seguir à risca a norma, a reta consciência, na observância do que foi dito e legado pelos deuses (*teko* e *mborayu* constituem o centro irradiador e regulador do estar-no-mundo Mbyá) se quiser realizar o *aguyje* (a perfeição do indivíduo, da sociedade e da história Guarani).

Não se trata, porém, apenas de uma forma abstrata de estar no mundo. A concepção cosmológica mbyá tem a função de um princípio organizador e instituidor da sociedade e das relações contraídas, seja internamente, seja externamente (contato com outros Guarani e com não guarani). O centro da cena localiza-se “fora”, relativamente aos aspectos estruturais propriamente sociais. A atribuição de identidade (forma-sujeito mbyá) se processa, nessa perspectiva, externamente

ao espaço geográfico e ritual da aldeia. Aliás, o território guarani, em sua totalidade, aparece como uma representação, um duplo cronológico-social do território verdadeiro do qual, no tempo-espaço do presente, o sujeito guarani encontra-se apartado, ainda que permanentemente conectado pela memória.

Ao longo de sua história, os Mbyá vêm investindo social e religiosamente no desenvolvimento de um sistema de pensamento centrado na crença de uma vida possível para além da história. Essa tendência encontra-se presente na mitopoética, nos rituais cíclicos e em hinos e orações individuais, bem como no desenvolvimento de uma expressão linguística poeticamente elaborada. Dito de outro modo, o mundo Mbyá transcorre em um constante estar-fora-dos-eixos, visto que a totalidade da vida social e individual Mbyá transcorre entre a angústia-obsessão de estar confinado ao tempo-espaço da terra negada e a possibilidade, acenada pela memória das belas palavras, de poder ultrapassar os limites da terra.

Esta condição discursiviza-se no estabelecimento de duas ordens de vida: uma vida perfeita (relembra da pela ordem do mitopoético) e uma vida imperfeita (materializada no tempo social ou histórico). Trata-se, pois, de um princípio totalizador, constitutivo do imaginário social mbyá, estruturante da organização e da vida sociais, bem como de sua concepção e prática religiosas.

Os mecanismos sociais pelos quais atua o processo de formação de sujeito na sociedade mbyá fundam-se numa historicidade na qual o ser-mbyá e seu lugar social aparecem como negação radical da sociedade terrena, assim como do tempo sócio-histórico ou profano. O lugar social e discursivo do sujeito mbyá determina-se pela recordação atualizada das normas – daí a recorrência nos textos, especialmente os de autoria individual, dos termos: recordar, lembrar –, pois é somente pondo-se de acordo com as normas que se torna

---

possível permanecer erguido e obter valor e, assim, tornar-se digno de (re)encontrar a condição original de humano verdadeiro.

Não é, pois, sem razão que o pensamento metafísico mbyá seja simultaneamente de ordem institucional e individual (porque, de acordo com a ética mbyá, cabe exclusivamente ao indivíduo a busca de sua felicidade), e exteriorize-se discursivamente na forma de preces e elucubrações e mitopoemas, visto que “é no território do mito em si que tal discurso floresce, e à luz da inquietação religiosa se esclarece” (Clastres, 1990, p. 125).

Nas narrativas são encontradas algumas das marcas linguístico-poéticas características do discurso religioso-místico e metafísico dos Mbyá: o pessimismo não niilista; a atitude de inconformismo; o sentimento de infelicidade e a conseqüente tensão entre o estar na *Yvy Mba'e Meguã* e desejar estar na *Yvy Marã E'ỹ*; o respeito às palavras e às normas; o esforço pessoal para livrar-se das imperfeições; a antinomia entre a terra humana, neste tempo-espço da história, e a terra divina, num tempo-espço da cosmologia; o erguer-se, como lembrança da posição com que Nhamandu deu-se a conhecer, o que, por sua vez, revela o desejo de reversibilidade que anima a prática religiosa dos Mbyá; a herança, outorgada pela tradição mítica, de que ao Mbyá está reservado um lugar na Terra Sem Mal; um questionamento, ou um recordar ao deuses acerca do acordo, celebrado no momento mesmo em que Nhamandu cria a terra e os homens, pelo qual os Mbyá são destinados, desde que se ponham em consonância com as normas da vida verdadeira.

O discurso mítico-religioso mbyá encena um diálogo do qual participam interlocutores que são dissimétricos, dispostos em um espaço enunciativo marcado pela presença mesma da ordem do sagrado, em um lugar situado no entremeio e, por essa razão, em estado de disjunção. De um lado, encontra-se um interlocutor sujeito

humano-humano; de outro, um interlocutor sujeito humano-divino; de um lado, o autor imemorial e, de outro, o autor histórico. Esse cenário dialógico deve ser compreendido como a historicidade de uma errância constitutiva, representada pela relação fundante entre a terra e a TERRA.

Por isso é preciso cantar e dançar. Por isso é imprescindível lembrar das belas palavras legadas pela divindade como efeito discursivo da memória social e do arquivo. Por isso, a sociedade Guarani Mbyá, determinada pela ordem cosmológica e sustentada pela memória via (re)transmissão oral, se constitui, sócio-política e discursivamente, como uma heteronomia.

## Referências

BAKHTIN, Mikhail. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BORGES, Luiz C. *A fala instituinte do discurso mítico guarani mbyá*. 1999. Tese (Doutorado). Instituto de Estudos da Linguagem: Unicamp, Campinas, 1999.

\_\_\_\_\_.; GONDIM, Lourdes Maria de Pontes. *O saber no mito. Conhecimento e inventividade indígenas*. Rio de Janeiro: Teatral, 2003.

CADOGAN, Leon. Ayvu rapyta. Textos míticos de los Mbyá-Guarani del Guairá. *Boletim* n. 227. *Antropologia* n. 5, p.5-217, 1959.

CAMPOS, Marcio D'Olne (Ed.). *Homem, saber e natureza: discussão teórico-metodológica*. Campinas: IFCH/Aldebarã: Observatório a Olho Nu-Unicamp, 1995. (Relatório final de Projeto Temático apresentado a FAPESP).

- 
- CLASTRES, Hélène. *Terra sem mal*. São Paulo: Brasiliense, 1978.
- CLASTRES, Pierre. *A fala sagrada: mitos e cantos sagrados dos índios Guarani*. Campinas: Papyrus, 1990.
- DERRIDA, Jacques. *Espectros de Marx: o estado da dívida, o trabalho do luto e a nova Internacional*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.
- LE GOFF, Jacques. *História e memória*. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1994.
- LITAIFF, Aldo. *As divinas palavras: identidade étnica dos Guarani-Mbyá*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1996.
- MALI, Joseph. Narrative, myth, and history. *Science in Context*, v. 7 n. 1, p. 121-142, 1994.
- MELIÁ, Bartomeu. *La lengua guarani del Paraguay: história, sociedad y literatura*. Madrid: MAPFRE, 1992.
- ORLANDI, Eni Pulcinelli. *Discurso e leitura*. São Paulo: Cortez; Campinas: Ed. Unicamp, 1988.
- \_\_\_\_\_. Vão surgindo os sentidos. In: ORLANDI, Eni Puccinelli (Org.). *Discurso fundador. A formação do país e a construção da identidade nacional*. Campinas: Ed. Unicamp, p. 11-25, 2003.
- RODRIGUES, Aryon Dall'Igna. Hipótese sobre as migrações dos três subconjuntos meridionais da família tupi-guarani. *Anais do II Congresso Nacional da ABRALIN e XIV Instituto Linguístico*, p. 1596-1605, 2000. (CD-ROM).
- \_\_\_\_\_. *Línguas brasileiras: para o conhecimento das línguas indígenas*. São Paulo: Loyola, 1986.

SCHADEN, Egon. *Aspectos fundamentais da cultura guarani*. São Paulo: EPU/EDUSP, 1974.

SCHADEN, Egon. *A mitologia heroica de tribos indígenas do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1989.

VESCHI, Jorge Luiz. *Nas espumas do tempo*. Rio de Janeiro: Butiá, 1996.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. Nimuendaju e os guarani. In: UNKEL, Curt Nimuendaju. *As lendas de criação e destruição do mundo como fundamento da religião dos apocucua-guarani*. São Paulo: Hucitec/EDUSP, p. XVII-XXXVIII, 1987.



# **Som, significado e sentido: uma reflexão sobre acervos, fronteiras e construção de memórias a partir da pesquisa linguística**

Marília Facó Soares<sup>1</sup>

## **Introdução**

Nesta nossa breve incursão sobre memória científica e fronteiras, busco colocar em cena, sob o ângulo da pesquisa linguística, a questão da armazenagem de documentos, produções, dados orais e escritos, e a conseqüente constituição de arquivos, centros de documentação seja no mundo acadêmico – com a inclusão de museus –, seja em espaços potencialmente representativos de comunidades linguísticas, cuja produção torna-se objeto de preservação e divulgação. Ao fazê-lo, iremos percorrer o tema da relação entre o conhecimento científico e a interrogação dos materiais armazenados, abordando, igualmente, o tema da explicitação de gestos de leitura ou interpretações, atribuições de sentido e aquele da articulação entre saberes e a constituição de memórias. Tais temas encontram-se interrelacionados, contribuindo para reflexões a propósito de um tema central, que é aqui objeto da atenção de todos nós – ciências e fronteiras.

## **Da relação entre o conhecimento científico e a interrogação dos materiais armazenados. Corpora constituídos por cientistas da linguagem**

Para falar da relação entre o conhecimento científico e a interrogação dos materiais armazenados, tomamos como ponto de partida e exemplo um texto relativamente recente de Charlotte Chambelland

---

1 Professora do Programa de Pós Graduação em Antropologia Social do Museu Nacional/UFRJ - Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

---

Galves (2002), texto esse resultante de uma apresentação realizada por essa linguista na UERJ, sobre os novos rumos para a pesquisa linguística no Brasil<sup>2</sup>. Linguista chomskyana<sup>3</sup> com reconhecidos trabalhos na área de sintaxe, radicada no Brasil e professora na UNICAMP, Galves faz uma observação importante e significativa, sobretudo se levarmos em conta que o quadro teórico por ela abraçado na linguística, no momento da observação que vamos focalizar, já havia se movido em direção a uma preocupação com as interfaces – seja no que diz respeito à interface dos resultados sentenciais da gramática com sistemas articulatórios e perceptuais, por um lado, e com os sistemas que fornecem características conceituais e intencionais<sup>4</sup>, por outro lado; seja ainda no que se refere aos sistemas cognitivos com os quais a linguagem faz interface. A afirmação feita por Galves e que trazemos para este espaço de reflexão é a seguinte:

A teoria linguística é muito compartimentada, tem os fonólogos, os sintaticistas, os semanticistas. Então, essa questão da articulação entre fonologia, prosódia, ritmo e a sintaxe é uma coisa que, de certa maneira, era mais fácil de trabalhar nos estudos da linguagem do final do século XIX e início do século XX do que agora, porque a teoria linguística,

---

2 O texto em questão encontra-se disponível no seguinte endereço: <[http://www.tycho.iel.unicamp.br/~tycho/pesquisa/artigos/GALVES\\_C-Fase1d.pdf](http://www.tycho.iel.unicamp.br/~tycho/pesquisa/artigos/GALVES_C-Fase1d.pdf)>.

3 Ao longo da obra linguística de Chomsky (e dos diferentes momentos por que passou a teoria gerativa) a linguagem é vista como uma capacidade cognitiva inata ao ser humano, sendo que a tarefa central da gramática gerativa é explicar como crianças são capazes de adquirir competência gramatical apesar da natureza empobrecida dos dados que estão na condição de *input* no processo de aquisição. A propósito, ver Chomsky (1986). Sobre faculdade da linguagem e uma abordagem da “modularidade da mente” no quadro de publicações relativamente recentes desse autor, ver também Chomsky (2000, 2001, 2004).

4 Em trabalhos gerativistas que apresentam e/ou discutem os momentos mais recentes da teoria que também leva esse nome, essa última interface é referida, no original em inglês, como envolvendo “*conceptual and intentional characteristics*”, cf., por exemplo, Hornstein, Nunes e Grohmann (2005, p. 8). No entanto, dada a própria história do modelo gerativista, em que se propôs anteriormente um nível de representação chamado Forma Lógica - FL (*Logical Form - LF*), é possível criar-se uma relação – no âmbito da interface focalizada - com o termo *intensional* e ver fortalecida, no quadro da mesma teoria, a existência de uma *semântica intensional*.

de uma certa maneira, perdeu essa possibilidade de dar conta das interfaces (Galves, 2002, p. 2-3).

Supondo que a autora, ao fazer essa afirmação, tivesse no seu horizonte de referência (e crítica) grupos de linguistas que teoricamente ainda se encontrassem encerrados em determinados componentes ou níveis do “estritamente linguístico”, teríamos aqui um chamado, uma espécie de convocação, um movimento favorável aos estudos de interface. Mas onde, a partir do ângulo da pesquisa concreta em linguística, essas interfaces podem se tornar visíveis? Ainda tomando Galves (2002) como uma referência, verificamos que essas interfaces aí se materializam não apenas naquilo que é a proposta chomskyana mais recente<sup>5</sup> (e que resulta em uma interface última entre a própria linguística e a biologia), mas também em termos de uma interface com a matemática, com a computação. Galves (2002) lida com a constituição, a exploração e a recuperação da informação em grandes *corpora*<sup>6</sup> de língua portuguesa (português europeu, sobretudo): os materiais armazenados e com necessárias anotações de análise dizem respeito a um longo período de tempo, indo do início do século XVI até meados do século XIX.

Ainda que sejam enormes os avanços e a sofisticação na utilização de ferramentas computacionais e da modelagem matemática, chamamos a atenção para o fato de que as relações da linguística com a matemática, com a computação e com ciências como a física não chegam a ser uma novidade. Como prova disso, basta pensar, por exemplo, nas representações de regras no âmbito de uma linguística formal<sup>7</sup>,

---

5 Veja-se o Programa Minimalista (por exemplo, Chomsky, 1993, 1995).

6 *Corpora* é a forma plural da palavra latina *corpus*, que, dicionarizada em português pela via erudita, diz respeito a conjunto de documentos, dados e informações sobre determinada matéria. Sob a sua forma singular ou plural, essa palavra possui uso amplo entre linguistas.

7 A análise formal da linguagem inclui a linguística gerativa, mas não é coincidente com essa última.

---

na sociolinguística quantitativa<sup>8</sup>, nas tentativas passadas de análise automática de discurso<sup>9</sup>. E, ainda, no sistema de traços proposto por Roman Jakobson, Gunnar Fant e Morris Halle<sup>10</sup>: primeiro sistema de traços formal em fonologia<sup>11</sup>, foi proposto na década de 1950, teve uma repercussão teórica enorme e dependia muitíssimo de conhecimentos de acústica.

Foram esses últimos conhecimentos que justificaram a presença, no trio de autores mencionados, de Gunnar Fant – um sueco que, com formação em engenharia elétrica e especialista em acústica da voz humana, passou à história da linguística, estando entre os mais renomados pesquisadores da própria linguística. Ora, se a interface da linguística com a matemática, a computação e outras ciências muitas vezes vistas como “duras” não chega a ser uma novidade, onde estariam as relações de interface “novidadeiras” passíveis de serem assim consideradas nos materiais armazenados por Galves? Atrevemo-nos a dizer que as interfaces de novidade para a linguística aqui, por improvável que pareça, estão com a literatura e com a filologia<sup>12</sup>: nos *corpora* construídos por Galves há, segundo suas próprias palavras, “um lugar de integração, interface, com a literatura portuguesa e com a filologia”. Como estava também trabalhando com material escrito vinculado a um espaço de tempo relativamente

---

8 A sociolinguística quantitativa (cujo mais conhecido representante é William Labov) lança mão de procedimentos estatísticos, que, por sua vez, encontram seus fundamentos na matemática.

9 Ver *Análise automática do discurso*, em Gadet F. e Hak, T., 1997.

10 Ver Jakobson, Fant e Halle (1952).

11 O tipo de fonologia associada à teoria linguística chamada de Glossemática (que se desenvolveu na Dinamarca entre 1928 e 1953 e que teve em Louis Hjelmslev o seu principal teórico) não levou à constituição de um sistema de traços formal em fonologia: lidando apenas com relações puramente linguísticas e excessivamente abstratas, a fonologia na linha da glossemática rejeitava qualquer recurso à substância fonética. Tal não foi o caso do mencionado trabalho realizado por Jakobson, Fant e Halle, que, embora preocupados fundamentalmente com o que era distintivo nas línguas, levaram em conta a substância fonética: seu sistema de traços possui base acústica com contraparte articulatória.

12 Via de regra, linguistas costumam demarcar muito claramente um espaço de diferenciação face à filologia e à literatura.

grande, Galves precisava lidar com o problema da confiabilidade nas edições, da colocação da pontuação, da variação gráfica, entre outras coisas – daí a interface com a filologia.

E por que Galves – uma sintaticista chomskyana – levou a literatura portuguesa para o interior de *corpora* linguísticos e deu a textos literários tratamento linguístico? A resposta é: porque tinha uma questão de investigação propriamente linguística que receberia comprovação através de determinado tipo de material. A questão de investigação explicitada por Galves é a sintaxe de colocação dos clíticos<sup>13</sup> ao longo da história do português europeu, mais especificamente “a mudança ocorrida na colocação de clíticos entre o século XVI e o século XIX nos textos portugueses”. E sua hipótese é a de que “essa mudança está relacionada com uma mudança fonológica [mais propriamente, prosódica] que afetou a língua nalgum ponto do século XVIII”.

Com o que temos como exemplo – e ponto de partida – já é possível dizer que foi uma questão básica e condutora de investigação científica o que levou a pesquisadora Galves a percorrer um caminho que vai da linguística chomskyana (que, em geral, não lida com grandes conjuntos de produções linguísticas de uso real ou espontâneo) à literatura e à filologia, reunindo, articulando e cruzando fronteiras para responder a uma questão de história da língua portuguesa, em uma comparação entre o português europeu e o português do Brasil. Como está em uma universidade, a pesquisadora construiu um acervo no interior do mundo acadêmico (e o divulgou em página na internet<sup>14</sup>). Se estivesse em uma instituição

---

13 A grosso modo, digamos que clíticos são formas pronominais que, anexando-se a um hospedeiro, são profundamente afetadas pela prosódia de uma língua. Embora possam receber marcação de caso, clíticos pronominais não costumam estar sujeitos a tempo.

14 Vinculada ao projeto Tycho Brahe, a página em questão tem o seguinte endereço: <<http://www.tycho.iel.unicamp.br/~tycho/>>. Cumpre esclarecer que Galves optou por atribuir ao acervo constituído o nome não de um linguista, mas de um astrônomo dinamarquês do século XVI – Tycho Brahe, o primeiro astrônomo a decidir realizar um catálogo exaustivo do movimento dos planetas no céu.

---

precipuaente voltada para arquivos, ou em um museu que abrigasse diferentes arquivos, não seria difícil que os corpora constituídos pudessem vir a ser chamados, em algum momento possível de um futuro igualmente possível, de “Coleção X” ou “Fundo X”. Independentemente do local em que estejam tais conjuntos de dados, mais importante a ressaltar aqui é o caminho de sua constituição: foi uma questão científica que determinou a sua constituição e o seu formato; sem essa questão, os materiais armazenados não fariam sentido como conjunto.

Saiamos agora do que são corpora constituídos por cientistas da linguagem e suas possibilidades de efetivar cruzamento de fronteiras; e passemos a outro tema e a outro cenário.

## **A explicitação de gestos de leitura. As interpretações e atribuições de sentido. Um exemplo a partir de arquivos importantes para a história social das línguas e através das línguas**

Sabe-se que o Brasil é um país multicultural e multilíngue. Aqui são faladas inúmeras línguas indígenas, diferentes línguas de minorias de origem europeia e asiática, sem contar as diferentes variedades de português – muitas delas não prestigiadas. Cada um dos conjuntos linguísticos existentes no Brasil, assim como as diversas situações de contato linguístico entre esses conjuntos, merece atenção, estudos, investimento. Afora o cenário em que um ou mais cientistas da linguagem, que, por possuírem questões propriamente científicas, armazenam e constituem conjuntos de materiais, como seriam os arquivos linguísticos diversamente constituídos? Como lê-los, interpretá-los, conferindo sentido ao que tem na sua base diferentes gestos de constituição? Como fazer vir à luz do dia arquivos linguísticos que não se revelam como tal?

Para tentar refletir sobre essas questões, consideremos um pedaço da história linguística no Brasil<sup>15</sup>. Tomemos, por exemplo, o próprio português no Brasil. Embora a existência do Brasil date de cerca de quinhentos anos, a hegemonia da língua portuguesa no país não possui igual número de anos.

Durante os primeiros séculos da colonização do Brasil, os portugueses não se estabeleceram de maneira uniforme ao longo da costa. A colonização foi efetuada sob tempos diferentes: seu início no nordeste e norte do que é hoje o Brasil ocorreu quase um século depois das primeiras ações oficiais destinadas a ocupar e colonizar o novo território. A colonização começou na capitania de São Vicente, em 1532, enquanto as ações oficiais de colonização no nordeste começaram em 1615 (no Maranhão) e no norte em 1616 (em Belém)<sup>16</sup>. Além disso, os colonos não possuíam a mesma procedência, quer em termos de suas províncias de origem, quer em termos de dialetos e estratos sociais aos quais se ligavam em Portugal. Tais fatos não permitiram, nos primeiros séculos da colonização, a implantação do português como meio geral de comunicação. De um lado, isso não deu oportunidade para o desenvolvimento e a estabilização de pidgins e crioulos no que é hoje o Brasil. De outro lado, ficou favorecido o estabelecimento de duas línguas gerais de base indígena: a Língua Geral Paulista e a Língua Geral Amazônica. A Língua Geral Paulista teve por base a língua dos Tupi da capitania de São Vicente e foi o idioma dominante do século XVI a meados do século XVIII na capitania de São Vicente ou Província de São Paulo, tendo sido “levada pelos bandeirantes, que eram mamelucos, para os territórios por eles conquistados em Minas Gerais, Goiás,

---

15 Em outro trabalho, ainda inédito e voltado para a temática referente às línguas ameaçadas e para questões de política linguística e científica, também abordamos uma parte da história linguística no Brasil. Tal abordagem se dá sob um ângulo diferente daquele utilizado no presente artigo.

16 As primeiras ações oficiais de ocupação e colonização começaram, elas próprias, cerca de trinta anos depois do descobrimento oficial do Brasil. Ver, a propósito, Rodrigues (2000).

---

Mato Grosso e províncias do sul” (Rodrigues, 2000, p. 5)<sup>17</sup>. Quanto à Língua Geral Amazônica recebeu várias denominações, entre as quais a de Nheengatu (‘fala boa’), sua denominação mais conhecida e atribuída em período adiantado do século XIX. Teve essa língua por base o Tupinambá e originou-se, no século XVII, no Maranhão e Pará. Tornou-se a língua popular em toda a Província do Amazonas e grande parte do Pará, sendo falada por indígenas que não a tinham como língua materna, por viajantes brasileiros, por filhos de colonos portugueses, por filhos da terra, estando, portanto, ela própria sujeita à intensa variação. Se a língua geral paulista terminou por desaparecer tendo marcado predominantemente a toponímia e o léxico do português, a língua geral amazônica – o Nheengatu – sobreviveu: alcançou o início do século XX como a língua usada em algumas ilhas dos rios Tapajós, Madeira e Solimões e em um grande reduto no alto rio Negro e seus afluentes, principalmente na área do Içana e do Uaupés. Chegou ao final do século XX falada principalmente por uma parte dos moradores da cidade de São Gabriel da Cachoeira, no rio Negro, estado do Amazonas<sup>18</sup>.

Hoje em dia, após ter deixado marcas no português e também, através de empréstimos, em línguas indígenas faladas na Amazônia, o Nheengatu adquiriu a condição, juntamente com as línguas Baniwa (família Aruak) e o Tukano (família Tukano), de língua co-oficial em âmbito regional, o que lhe permite entrar em determinados espaços públicos, entre os quais o espaço da administração.

Os cenários iniciais da colonização se alteraram, em meados do século XVIII, com as conhecidas medidas do Marquês de Pombal, que objetivavam a integração forçada de indígenas, a extinção do

---

17 Rodrigues afirma também ter havido, ainda no século XIX, falantes da *Língua Geral Paulista* em vários pontos dessa enorme área.

18 É preciso registrar que, no Alto Rio Negro, o Nheengatu também é falado por membros de etnias Arawak (Baré, Baniwa, Werekena).

Nheengatu e o conseqüente predomínio do português. Os efeitos linguísticos dessas medidas não chegaram propriamente a erradicar ou colocar em declínio o Nheengatu como língua franca na Amazônia. Foram outras ações oficiais que terminaram, ao longo do tempo, por redundar na implantação do português nessa região. A se levar em conta Rodrigues (2000), entre essas ações estiveram: o genocídio cometido contra a população falante de Nheengatu, como parte da repressão oficial à revolta da Cabanagem (1835-1849), o que reduziu a população falante dessa língua; a renovação de parte da população da região com a migração de nordestinos que, falantes de português, constituíram a mão de obra externa recrutada durante o ciclo econômico da borracha; a desindianização de crianças indígenas, através da missão de padres salesianos; a crescente atuação, no noroeste amazônico, do exército brasileiro, que instituiu como prática o recrutamento de seus contingentes na própria região e proibiu o uso, entre os recrutas, de qualquer outra língua que não o português.

A implantação do português na região norte juntou-se ao aportuguesamento linguístico de outras regiões: a extensão do português pelo nordeste, sobretudo durante o século XVIII (extensão que alcançou a parte leste do Pará); a estabilização do português como língua popular na região sul, também no século XVIII, através da migração de açorianos e madeirenses para a costa de Santa Catarina. O aportuguesamento linguístico também pôde encontrar seu prosseguimento com outras ações. Houve a ocupação pelos portugueses, ao final da primeira década do século XIX, dos campos de Guarapuava e Palmas (centro-oeste do Paraná e de São Paulo). O oeste paulista foi alcançado, já no início do século XX, através da abertura de estradas de ferro; e a penetração no noroeste do Paraná deu-se por volta da metade do século XX. Populações estáveis de língua portuguesa estabeleceram-se em Rondônia e em outras áreas da Amazônia. E se a ocupação/colonização de grandes regiões no

---

interior do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná foi feita por falantes de outras línguas que não o português, essa língua terminou por ser imposta por uma violenta ação repressiva oficial (governo Vargas), na quarta década do século XX.

Com a hegemonia alcançada dentro do que podem ser considerados períodos mais recentes da história do país, o português sempre se confrontou (e, sob determinado ponto de vista, se encontrou) com outras línguas no Brasil. As provas documentais desse confronto existem para o início da colonização. Um exemplo está na produção literária do padre José de Anchieta. Preocupado, ao que tudo indica, com a coexistência de tipos diferentes de público, Anchieta escreveu e fez encenar peças que eram inclusive bilíngues (com o uso de português e tupinambá) e mesmo trilíngues (com a inclusão do espanhol, ao lado do português e do tupinambá). Essas provas documentais também existem para outros períodos. No século XVIII, por exemplo, tem-se o documento “Obra nova da língua geral de Minas”, um manual de conversação para as pessoas que trabalhavam com escravos e que, composto em Vila Rica pelo português Antônio da Costa Peixoto, fornece, aparentemente, indícios da existência de pelo menos uma língua franca africana no Brasil<sup>19</sup>. No século XX, exemplos de confronto linguístico incluem a legislação repressiva que impediu que o alemão e o italiano seguissem como línguas dominantes em parte do país. Incluem ainda documento processual em que um juiz, na década de 1980, exigiu que um falante monolíngue de pomerano<sup>20</sup> nascido e criado no Brasil (estado do Espírito Santo) se expressasse em português – uma

---

19 Outro autor, José Honório Rodrigues afirma, em trabalho de 1983, ter havido pelo menos duas línguas gerais africanas no Brasil: o nagô ou ioruba na Bahia (de base sudanesa); e o quimbundo ou língua congoesa no norte e no sul (de base bantu). Sobre línguas africanas no Brasil, ver ainda Garcia (1935), Rodrigues (1945), Vogt e Fry (1996), Petter (1999), Castro (2001).

20 O pomerano é língua pertencente à família Indo-Europeia, tendo chegado ao Brasil via imigração. Neste país, o pomerano seguiu desenvolvimentos linguísticos independentes do pomerano de origem.

impossibilidade para esse brasileiro falante exclusivo de pomerano. Ao lado das provas documentais, existem séries de amostras linguísticas que dão prova de um confronto que se estende ao presente, mas de forma invertida: as demais línguas faladas no Brasil (por exemplo, todas as línguas indígenas, mais o japonês, o alemão, o italiano, o polonês, o ucraniano, o grego, o armênio, variedades de chinês, o árabe, o iídiche, o holandês, o russo, o coreano, o pomerano) se caracterizam pelo confronto, na qualidade de línguas minoritárias, com o português, agora língua hegemônica.

No entanto, o português – que se tornou hegemônico apenas na história recente do país – não é uno e há ainda muito por se conhecer em termos de sua diversidade no Brasil, sobretudo se levarmos em consideração que as diversas variedades de português do Brasil não se restringem às normas cultas de determinadas cidades do país, como Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre, Recife e Salvador. Descrever diferentes variedades do português, para além das normas urbanas cultas, importa não somente em (re)discutir a própria coleta de dados e a sua armazenagem para estudos comparativos segundo diferentes vertentes teóricas, mas igualmente a identificação de determinados materiais como importantes também para a linguística. Além disso, a armazenagem e a constituição de arquivos possuem esse caso, um papel capital para o entendimento da história social das línguas no Brasil e para a elaboração da própria história linguística do Brasil, dentro daquilo que é chamado de história externa das línguas ou história social de línguas. O português possui uma história externa, social, construída em termos de Europa. A história externa da língua portuguesa fora da Europa, aí incluído o Brasil, ainda está por ser escrita. No caso do Brasil, para escrever essa história, será necessário recuperar e mesmo capturar documentalmente os confrontos (ou encontros linguísticos) – o que nos lança à questão da constituição, (re)organização e mesmo da localização e identificação de acervos importantes para o que é linguístico.

---

Retomando as perguntas colocadas no início desta seção, podemos dizer que, do ponto de vista histórico, a armazenagem de documentos e a conseqüente constituição de arquivos ganham em importância na medida em que, interrogando-se os documentos, pode-se, em um gesto de leitura explicitado, interpretar, atribuir sentido ao que antes não revelava aparentemente sentido ou possuía outras interpretações. E, pela via do sentido (re)atribuído, realizar outros recortes, outros gestos de extração/busca de dados e, dessa forma, promover recategorizações, reindexações, recodificações que, por sua vez, possam levar à produção de novas leituras, novas interpretações. Do ponto de vista da armazenagem de documentos e constituição, identificação, localização de arquivos importantes para o que é linguístico, aqui não é propriamente a justaposição de materiais ou fragmentos de línguas (sob a forma de registros escritos e/ou sonoros) que confere sentido à reunião (mesmo que sob a forma de arquivos virtuais) de materiais importantes para a pesquisa linguística. Como sugestão, vamos dizer que são profissionais que cruzam fronteiras, trabalhando nas fronteiras de áreas de conhecimento (e aqui não está excluído o linguista que cruza fronteiras) que poderão dar indicativos importantes para diferentes áreas, incluída a própria linguística.

## **A articulação entre saberes e a constituição de memórias**

Falamos desse tema de forma breve, mas de um ponto de vista significativo para mim, qual seja: o da constituição de bases empíricas que podem vir a integrar arquivos quer em instituições científicas, quer em espaços representativos de comunidades linguísticas, sobretudo daquelas em área indígena. Tomamos aqui, como exemplo, trechos de relatório que fiz ao CNPq, no âmbito do projeto “Línguas da Amazônia Brasileira: variação linguística e estudos de

fonologia, gramática e história”, por mim coordenado. Os trechos são os seguintes:

A busca da variação dialetal de pronúncia se deu, principalmente, em relação à língua Tikuna, por meio de pesquisas conduzidas pela coordenadora do projeto (Marília Facó Soares), que as realizou, em determinado momento, acompanhada de assistentes de pesquisa Tikuna...

Para o trabalho com falantes bilíngues e que usam a escrita pôde ser utilizada ficha especialmente elaborada para fins de controle dos dados/captura de fatores que poderiam/podem condicionar a variação linguística na língua nativa, tomando-se por base entrevistas em português e a possibilidade de inclusão de material escrito. Já para o trabalho com falantes monolíngues, a ficha em questão pôde ser preenchida somente a partir de entrevistas gravadas conduzidas, na própria língua Tikuna, por falantes nativos que realizaram viagens, na condição de assistentes de pesquisa...

O material que fundamentou o preenchimento de fichas... encontra-se originalmente sob a forma de entrevista gravada e digitalizada. Os falantes entrevistados, em sua maioria monolíngues, foram em número de 24, indo a faixa etária em que se localizam dos 60 aos 92 anos de idade. Quanto ao número total de horas gravadas da produção oral desses falantes, esse número ficou próximo de 30. Considerando-se o número total de horas gravadas e a qualidade da produção oral obtida (proveniente de falantes majoritariamente monolíngues e em uma faixa etária avançada), o material linguístico coletado coloca-se como deveras importante para o estudo da variação linguística. No momento, dada a massa

---

de dados obtidos, trabalha-se com a sua sistematização e transcrição – esse último um processo bastante trabalhoso e importante para a identificação, a representação e a explicação das diferenças fonológicas que convivem com semelhanças no léxico e na gramática. Cabe registrar e salientar que o material linguístico – obtido por meio de entrevista – inclui produções que ultrapassam o próprio formato da entrevista, como listas de palavras, narrativas pessoais/coletivas, cânticos. Esses materiais são especialmente importantes para o estudo da variação dialetal de pronúncia, mas permitirão também – após seu processamento, transcrição e tratamento – outros tipos de estudo (Soares, s.d.).

A nosso ver, os trechos reproduzidos acima dão mostras de que gravações, sob forma digital, efetuadas em área indígena por indígenas, podem contemplar análises linguísticas, de modo que aqui não caberia a crítica – procedente em determinados casos – a conjuntos de procedimentos em que primeiro se grava, se filma e, em seguida, se joga a análise linguística para “um depois” localizado em futuro incerto. Ao contrário, a nossa proposta é a de que o registro – e o seu arquivamento em suportes contemporâneos, com utilização de tecnologia de ponta – se dê *pari passu* à análise linguística. Nos mesmos trechos, também está clara a utilização dos materiais coletados para outros tipos de estudo, podendo o pesquisador nativo ser identificado como estudioso. De que ângulo estudará? Esse será definido pelas próprias questões que traz o pesquisador nativo para o contexto da investigação de que toma parte, procurando-se uma articulação entre as suas questões e aquelas provenientes dos pesquisadores externos ao grupo. Com isso, está aberta a porta para a convivência, a articulação e a circulação de memórias a partir de determinados materiais e sob óticas diversas. E, para que essas memórias circulem mais livremente e de maneira mais eficaz, será importante que se incorpore a ideia da existência de centros de

documentação que contemplem o oral, quer no mundo acadêmico e museus, quer no âmbito das próprias comunidades linguísticas envolvidas, através de espaços representativos – o que inclui áreas indígenas.

### Conclusão

Procuramos trazer aqui alguns pontos de reflexão. Em especial, defendemos a ideia de que, do ponto de vista da armazenagem de materiais e constituição de arquivos pela via do que é linguístico, acervos são constituídos ao terem por base determinadas questões, interrogações, gestos de atribuição ou busca de sentido(s) que justifique(m), ele(s) próprio(s), a reunião organização de materiais linguísticos (e não de todo e qualquer material linguístico). Em outros termos, procuramos sustentar, ao percorrer determinados temas, que não é propriamente a justaposição de materiais ou fragmentos de línguas (sob a forma de determinados registros) que confere sentido à reunião de materiais linguísticos e que leva à constituição de acervos.

Uma última palavra é necessária e diz respeito ao título deste artigo. De som, de algum modo já falamos. Mas os termos significado e sentido ainda reclamam atenção. Se significado é um termo utilizado para se tratar da estrutura linguística, outro é o alcance de sentido, que necessita de um contexto histórico-social de produção. Neste trabalho, o maior peso coube ao sentido.

### Referências

CASTRO, Yeda Pessoa de. *Falares africanos na Bahia: um vocabulário afro-brasileiro*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Letras, 2001.

---

CHOMSKY, Noam. Beyond explanatory adequacy. In: BELLETTI, A. *Structures and beyond: the cartography of syntactic structures*. Oxford: Oxford University Press, V. 3, 2004.

\_\_\_\_\_. Derivation by phase. In: KENSTOWICZ, M.(Ed.) *Ken Hale: a life in language*. Cambridge: MIT Press, 2001.

\_\_\_\_\_. Minimalist inquiries: the framework. In: MARTIN, R.; MICHAELS, D.; URIAGEREKA, J. (Ed). *Step by step: essays on minimalist syntax in honor of Howard Lasnik*. Cambridge: MIT Press, 2000.

\_\_\_\_\_. *The minimalist program*. Cambridge: MIT Press, 1995.

\_\_\_\_\_. A minimalist program for linguistic theory. In: HALE, K.; KEYSER, S.J. (Ed) *The view from Building 20: Essays in Linguistics in honor of Sylvain Bromberger*. Cambridge: MIT Press, 1993.

\_\_\_\_\_. *Knowledge of language: its nature, origin and use*. New York: Praeger, 1986.

GALVES, Charlotte Chambelland. Novos rumos para a pesquisa linguística no Brasil (Conferência de abertura). *II Seminário de Pesquisa em Língua Portuguesa*. UERJ, Rio de Janeiro, 2002.

GARCIA, Rodolfo. Vocabulário nagô. Estudos afro-brasileiros. In: *Primeiro Congresso Afro-brasileiro no Recife, 1934*. Rio de Janeiro: Ariel Editora, 1935.

HORNSTEIN, Norbert; NUNES, Jairo; GROHMANN, Kleanthes K. *Understanding minimalism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

JAKOBSON, Roman; FANT, Gunnar; HALLE, Morris. *Preliminaries to speech analysis*. Cambridge: MIT Press, 1952.

PÊCHEUX, M. Análise automática do discurso (AAD-69). In: GADETF.; HAK, T. (Org.) *Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux*. Campinas: UNICAMP, 1997.

PETTER, Margarida Maria Taddoni. A linguagem do Cafundó: crioulos ou anticrioulos? In: ZIMMERMANN, Klaus (Org.) *Lenguas criollas de base lexical española y portuguesa*. Frankfurt/Madri: Vervuert/Iberoamericana, 1999.

RODRIGUES, Aryon D. As outras línguas da colonização do Brasil. In: CARDOSO, S. A. M. et al. *500 anos de história linguística do Brasil*. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2000.

RODRIGUES, José Honório. A vitória da língua portuguesa no Brasil. *Humanidades*, v. 1, n. 4, p. 22-41, 1983.

RODRIGUES, Nina. *Os africanos no Brasil*. São Paulo: Nacional, 1945.

SOARES, Marília Facó. *Línguas da Amazônia Brasileira: variação linguística e estudos de fonologia, gramática e história*. (Relatório ao CNPq).

VOGT, Carlos; FRY, Peter. *A África no Brasil*. Campinas/São Paulo: Ed. da UNICAMP/Companhia das Letras, 1996.





