

# AMAZÔNIA:

## Cuidado, frágil

Por Cesar Benjamin

PUBLICADO NO BOLETIM CONJUNTURA BRASIL | FUNDAÇÃO JOÃO MANGABEIRA | Nº 8 | ABRIL DE 2019

## Introdução

**1. A destruição da Amazônia e a perda da soberania** brasileira sobre a região, ou parte dela, serão os acontecimentos menos perdoados pelos nossos descendentes. A primeira, um processo em curso, e a segunda, uma possibilidade, se reforçam. Desenvolvimento sustentável e consolidação da soberania são indissociáveis.

Somente há cerca de cem anos, graças à obstinação e ao talento do Barão do Rio Branco, concluímos a delimitação das fronteiras internacionais e obtivemos direitos sobre o conjunto da Amazônia brasileira atual. Mas a região permaneceu frouxamente ligada ao restante do país. Nunca desenvolvemos um modo de ocupação adaptado às condições e às potencialidades da floresta tropical úmida que predomina ali. Nas últimas décadas, ela vem sendo cercada e espremida por atividades que falam em nome do progresso, mas são apenas desdobramentos de técnicas do Período Neolítico, de 10 mil anos atrás: extrair madeira e criar gado. O uso indiscriminado do fogo torna tudo mais rápido.

Isso é a morte da Amazônia. Florestas, chuvas, solos e seres vivos, incluindo microrganismos, formam um sistema integrado. A cobertura vegetal comanda a reciclagem da água para a atmosfera e os rios, e alimenta de nutrientes os solos pobres. Retirá-la para plantar monoculturas ou pastagens é condenar essas áreas a degradação e pobreza, que geram mais degradação e pobreza conforme o processo avança, em inexorável fuga para frente. O deslocamento descontrolado das fronteiras de expansão é a marcha da insensatez.

**2. A riqueza biológica da Amazônia,** associada a outras riquezas, todas ainda mal conhecidas, pode ser o nosso passaporte para o século XXI. O Brasil demonstrou grande capacidade de aprender as técnicas da Segunda Revolução Industrial, mas não de criar técnicas novas, o que impõe limites ao nosso desenvolvimento. As biotecnologias são uma das mais promissoras fronteiras científicas atuais. A floresta em pé nos oferece os estoques genéticos necessários para desenvolvê-las. Preferimos, porém, reduzi-los a cinzas, antes mesmo de conhecê-los, para abrir espaços a bois. No outro extremo, há os que recusam qualquer atividade econômica.

Paradoxalmente, as duas posições – a intocabilidade da floresta ou a sua devastação – preparam o mesmo resultado: a perda da soberania. Equivocam-se os que descartam essa hipótese. A história do Oriente Médio, no século XX, mostra como é explosiva a combinação de recursos estratégicos e sociedades fracas. A mesma combinação está se formando na Amazônia, no século XXI. Além de petróleo, estão em jogo biodiversidade, água doce, minerais raros, potencial energético.

**3. A exuberância vegetal** depende da reciclagem dos nutrientes em um sistema fechado que se degrada rapidamente quando ocorre o desmatamento. A maior parte dos mais de duzentos tipos de solo é de baixa fertilidade. Menos de 10% da região se prestam à atividade agropecuária, tal como praticada fora dali.

Por exaurir as condições do ambiente onde se instalam, as frentes de povoamento estão sempre se deslocando. Atraem e expulsam pessoas, que acabam nas cidades. Multiplicam-se centros urbanos com baixa qualidade de vida, onde estão quase 80% dos habitantes locais. Barracos e palafitas abrigam uma população flutuante, ao mesmo tempo urbana e rural, que ora tenta se fixar, ora migra, buscando outras cidades, áreas de garimpo ou canteiros de obras.

**4. A situação atual é caótica.** Dezenas de órgãos federais desaparelhados e que não se comunicam entre si, nove governos estaduais, centenas de prefeituras, empresas nacionais e estrangeiras, grileiros, organizações não governamentais, igrejas, movimentos sociais, entidades indígenas e outros agentes defendem interesses conflitantes, sem que haja uma política coerente de desenvolvimento para a região. Neste vácuo, crescem o narcotráfico e outras atividades ilícitas.

O Estado nacional é o único agente capaz de articular um projeto regional abrangente, em suas múltiplas dimensões. As populações locais precisam ser integradas nele, com ampla participação, pois delas dependerá o futuro. A Ama-

zônia não será preservada, apenas, com medidas repressivas. Se a ação do Estado for basicamente negativa, reafirmando o que não pode ser feito, sem que saibamos propor aquilo que deve ser feito, as boas intenções serão derrotadas. De uma forma ou de outra, as pessoas precisam sobreviver.

O que está em jogo não é pouco. Em pleno século XXI, a Amazônia destruída será a confirmação do nosso fracasso como Nação. Preservada e integrada em um novo modelo de desenvolvimento, que estamos desafiados a inventar, será o ponto de partida para retomarmos o sonho de uma civilização brasileira.

## Pedaços de geografia e história

**5. Todos os números são grandiosos ali.** Com 5,2 milhões de km<sup>2</sup>, a Amazônia é o coração territorial do Brasil. Corresponde a quase 60% do nosso país. A faixa de fronteira, com oito países, se estende por mais de 10 mil km de comprimento, projetando-se por 150 km de largura, em áreas pouco povoadas e de difícil acesso. São claras as projeções internacionais do problema amazônico.

Toda essa grande extensão de terras baixas é cortada por rios, canais, lagos e lagunas que drenam a cordilheira dos Andes, o Planalto Central brasileiro e o maciço das Guianas e entregam aos oceanos 20% de toda a água doce que eles recebem. São 25 mil km de rios navegáveis, a mais extensa bacia hidrográfica do planeta, que forma o rio mais caudaloso, com uma vazão média de 209 mil m<sup>3</sup> por segundo.

A calha principal do Solimões-Amazonas corre paralelamente, e a poucos graus, da linha do Equador, sendo alimentada por chuvas abundantes e por rios que nascem nos dois hemisférios, com estações chuvosas e secas que se alternam e se complementam. O grande rio recebe enorme descarga d'água que provoca inundações periódicas em uma faixa que pode atingir 100 km de largura. Essas várzeas, cheias de vida, cobrem 5% da área da Amazônia brasileira.

A floresta, bastante diversificada, abriga 463 toneladas de biomassa total por hectare, em média, incluindo os componentes mortos e os que estão sob o solo. A mera reprodução da vida vegetal absorve 366 milhões de toneladas de carbono da atmosfera por ano, contribuindo para mitigar o efeito estufa.

Nesse imenso laboratório natural ocorrem os processos biogeoquímicos mais complexos. A floresta e suas águas abrigam a maior biodiversidade do planeta, distribuída em plantas, mamíferos, aves, peixes, anfíbios, insetos e

microrganismos, cuja maior parte ainda não é sequer conhecida. H. Schubart (INPA) e Paulo Kageyama (USP) afirmam que um hectare da floresta amazônica abriga mais espécies vivas do que todos os ecossistemas das zonas temperadas do planeta.

**6. A flora contém cerca de 30 mil espécies**, com 5 mil tipos de árvores cujo tronco tem mais de 15 centímetros de diâmetro. Os artrópodes – insetos, aranhas, escorpiões, lacraias, centopeias etc. – diversificaram-se de maneira explosiva, e mais de 70% deles nunca foram descritos. Igualmente desconhecidas são grande parte das 1,8 mil espécies estimadas de borboletas, 3 mil espécies de formigas, 3 mil de abelhas, 2 mil de peixes e assim por diante. Copas de árvores estudadas nas proximidades de Manaus renderam 1.080 espécies de besouros de 61 famílias, com somente 1% de sobreposição em relação a espécies encontradas em locais a apenas 70 km de distância.

Em 1914, o botânico suíço Jaques Huber escreveu: “Esta mata tropical é um mundo próprio, cuja composição e vida interna somente poderão ser esclarecidas pela pesquisa de muitas gerações. A vida de um indivíduo não é suficiente para dar uma boa visão da constituição de um único quilômetro quadrado da floresta, e a região é 5 milhões de vezes maior.”

A pesquisa, a que o botânico se referia em 1914, mal começou. Tudo ainda é muito desconhecido. O número de observações é tão pequeno que não se podem fazer extrapolações.

**7. O desconhecimento da região** sempre aguçou a imaginação dos colonizadores sobre as riquezas que os esperavam lá. Apesar de acolher uma débil presença europeia e não ter relevância econômica imediata, a Amazônia tornou-se importante para Portugal, um império territorial, tendo recebido administrações coloniais específicas, diretamente ligadas à Metrópole, como a Província do Grão Pará e Rio Negro. Nos séculos XVII e XVIII, com a instalação de fortalezas em pontos estratégicos, a região foi sendo gradativamente apropriada pelos portugueses, que já não reconheciam o Tratado de Tordesilhas.

Multiplicaram-se aldeamentos de missões religiosas, lideradas principalmente por jesuítas, e desenvolveu-se o extrativismo das chamadas “drogas do sertão”. Ao longo do Amazonas, sobretudo na confluência com outros rios, surgiram vilas que eventualmente se transformam depois em cidades: Santarém, na desembocadura do Tapajós; Óbidos, na foz do Trombetas; Manaus, na foz do Negro; Tefé, na foz do Japurá; Belém, na foz de toda a bacia.

**8. Em 1823 a Província se incorporou** se incorporou ao Estado brasileiro nascente. Entre outros motivos, desejava manter a escravidão, ameaçada pela Revolução Liberal em Portugal e confirmada no Brasil independente. Mas as elites regionais nunca conseguiram se afirmar como parte importante dos grupos que se sucederam no poder nacional. Primeiro para Portugal, depois para o Brasil, o que importava era o território, não a sociedade local.

Desde os tempos coloniais até o início do século XX, quando as fronteiras foram finalmente delimitadas, foi preciso usar grande habilidade diplomática para manter a região atrelada ao Império português e ao Brasil nas mais diversas configurações do sistema internacional. A ideia de que a Amazônia era uma região em disputa sempre esteve presente, com boas razões.

O ritmo da ocupação foi ditado por iniciativas externas, permeadas pela geopolítica. Por isso, duas concepções de fundo convivem há séculos e ainda hoje demarcam diferentes projetos para a região. A visão de fora para dentro, dominante no âmbito do Estado, privilegia questões de soberania, com suas projeções militares, econômicas e demográficas, enquanto a visão interna, das populações locais, privilegia a autonomia e formas tradicionais de convivência com o ambiente. O maior choque entre ambas ocorreu na Cabanagem, revolta que misturava reivindicações populares e tensões separatistas, com grande participação indígena, duramente reprimida entre 1835 e 1840.

**9. A situação mudou a partir de meados** do século XIX. A descoberta da vulcanização, em 1839, conferiu à borracha um papel central na Revolução Industrial, por seus múltiplos usos: em correias de transmissão, no amortecimento de impactos, no encapamento de fios. Pouco depois ela passou a ser usada no revestimento de rodas, dando origem aos pneumáticos que revolucionaram os transportes individuais em automóveis e bicicletas.

A Amazônia transformou-se na maior fornecedora para um mercado mundial em rápida expansão, aumentando sua produção de 31 toneladas/ano em 1827 para 2.673 toneladas/ano em 1860. A borracha passou a rivalizar com o café no comércio exterior brasileiro, provocando o primeiro grande surto de povoamento e a formação de uma cadeia produtiva que ligava a floresta aos portos de Manaus e Belém, que floresceram.

Estrategicamente localizada na confluência dos rios Amazonas e Negro, no centro da Amazônia, Manaus se tornou um elo entre a navegação fluvial de alcance regional e as grandes rotas de cabotagem, que chegavam ao restante do país, ou transatlânticas, que ligavam o país com o exterior. Transformou-se na

capital da hinterlândia amazônica brasileira, grande empório de exportação e importação, enquanto Belém dominava a fachada atlântica da região.

**10. Cerca de 500 mil nordestinos migraram** para se tornar seringueiros, empregados em condições análogas à da escravidão. Multiplicaram-se os conflitos com as populações indígenas e logo se criaram contenciosos de fronteira com outros países. O principal deles gerou a chamada “questão do Acre”, território rico em bons seringais, que pertencia à Bolívia, mas foi ocupado por brasileiros. Depois de um complexo processo comercial que envolveu também os Estados Unidos e foi realizado sempre na iminência de uma guerra, o Brasil obteve soberania sobre a região, em troca de indenizações e da promessa de construir a ferrovia Madeira-Mamoré, que daria à Bolívia uma saída para o oceano Atlântico. O Tratado de Petrópolis, assinado em 1903, foi um dos grandes êxitos diplomáticos do Barão do Rio Branco, que se tornou um herói nacional.

O ciclo da borracha arrefeceu quando amadureceram os seringais cultivados na Malásia com sementes brasileiras. A coleta na floresta não conseguiu competir com plantações planejadas, geometricamente distribuídas, muito mais produtivas. O interesse econômico pela Amazônia diminuiu novamente. Manaus e Belém entraram em decadência.

## A supremacia da geopolítica

**11. Predominante na região durante séculos**, o capital comercial usava a rede hidrográfica para controlar o acesso e a circulação de bens. Mas não se apropriava diretamente da terra ou dos recursos da floresta, não tinha domínio territorial efetivo. Articulava-se, em cada local, com atividades extrativistas. Nem os seringalistas nem os comerciantes tinham títulos de propriedade.

Em torno dos rios se organizou a vida das populações amazônicas, mantidas dispersas. Embora entrassem em conflito com certos povos indígenas e afetassem algumas espécies animais de maior porte, essas atividades tinham impacto reduzido sobre o ecossistema regional, visto como um todo.

Nova grande mudança, muito mais profunda, começa na década de 1960, quando o Estado nacional se mobiliza e convoca grandes grupos empresariais para juntos cumprirem uma missão, ao mesmo tempo, econômica e geopolítica. Econômica, pois a Amazônia permanecia no imaginário brasileiro como uma fronteira de expansão dotada de recursos naturais infinitos, que precisávamos usar.

Geopolítica, pois, ao contrário do que ocorria nos outros países da região, a Amazônia brasileira ficava muito longe dos centros vitais do nosso país, que não conseguia projetar nela seu próprio poder. As principais instituições brasileiras praticamente não chegavam lá.

**12. A fixação das fronteiras internacionais**, nas primeiras décadas do século XX, não eliminara as preocupações geopolíticas com a soberania. Temendo perdê-la, o Estado nacional, principalmente durante o regime militar, acionou todos os meios para aumentar sua capacidade de controlar o território. Nas décadas de 1950 e 1960, a ocupação gradativa de Goiás e do Mato Grosso ocorrera de maneira espontânea, guiada por projetos particulares de colonização. Nas décadas de 1960 a 1980, a ocupação da Amazônia foi um processo de grande porte, concentrado no tempo e dirigido pelo Estado, que subestimou as especificidades da região.

A abertura de estradas, a implantação da Zona Franca de Manaus, a criação da Sudam, a instalação do Comando Militar da Amazônia, a definição de um pacote de créditos subsidiados e de benefícios fiscais, a indução de novos fluxos migratórios e o início de megaprojetos – tudo isso junto impulsiona um profundo processo de reorganização do espaço amazônico, que ainda perdura, para o bem e para o mal.

A presença do Estado nacional se tornou invasiva, seja de forma indireta, na concessão de subsídios e de terras, seja de forma direta, na implantação de projetos de agropecuária, mineração, produção de energia e alumínio, todos voltados para a exportação. Em termos de mensuração do produto interno bruto, ainda hoje as atividades econômicas da Amazônia são fortemente concentradas em torno de um pequeno número desses grandes projetos.

Nas fazendas instaladas com subsídios da antiga Sudam, os donos de glebas de qualquer tamanho eram convocados a eliminar a floresta segundo um cronograma estabelecido pela própria burocracia do Estado, como exigência para poder receber novas parcelas dos financiamentos. Nas faixas laterais das principais rodovias e de suas vias derivadas devastou-se, antes de tudo, por estratégia de mera apropriação fundiária. Para efeito de emissão de títulos de propriedade, o desmatamento era considerado benfeitoria.

**13. Três novos eixos rodoviários** haviam partido da nova capital inaugurada por Juscelino Kubitschek – Belém-Brasília, Brasília-Cuiabá-Santarém e Brasília-Cuiabá-Rio Branco –, completados depois por uma grande estrada transversal, a Transamazônica.

A Belém-Brasília, com 2.500 km de extensão, inaugurou um modelo que é replicado até hoje, com longas estradas principais cortadas por vias secundárias que penetram em áreas adjacentes, como espinhas de peixe. Com a Brasília-Cuiabá-Rio Branco, ela formou uma pinça, contornando as partes sul e leste da floresta.

Isso mudou completamente a dinâmica da ocupação. Onde havia pequenos agrupamentos humanos em beira-rios, separados por grandes extensões de mata contínua e ligados pela navegação fluvial, praticando o extrativismo, a caça artesanal e uma pequena agricultura de manejo rotativo, começou a se instalar uma colonização contínua que usa estradas para penetrar em terra firme, tendo em vista praticar a pecuária e a monocultura em grande escala, além da extração mineral. Considerava-se que a exportação de recursos naturais era a maneira mais rápida de dinamizar a economia local.

**14. Havia gente disponível para migrar**, pois a modernização da agricultura produzia populações excedentes em outras regiões do país. Ocorre, então, o segundo grande ciclo de povoamento, mais uma vez com mão de obra pouco qualificada e pouco afeita ao ambiente regional. Essa massa humana não se defrontava mais com o antigo capital comercial da própria região, mas com grandes grupos financeiros e industriais, empreiteiras de obras públicas, proprietários de frigoríficos, políticos e advogados bem relacionados, todos interessados em expandir a fronteira econômica e se apropriar diretamente do território. A situação fundiária era particularmente problemática, pois a grande maioria das terras não tinha titulação legítima. Já no último quartel do século XX, a terra se transformava em mercadoria, sendo objeto de uma tardia acumulação primitiva.

A política governamental incentivou a formação de grandes fazendas, com liberação de incentivos fiscais para propriedades acima de 25 mil hectares. As terras amazônicas, em grande parte ainda em domínio público, foram submetidas a um acelerado processo de privatização que incluiu vendas de grandes glebas ou grilagem pura e simples. Mais uma vez, a expansão da fronteira agrícola brasileira não tornou menos concentrada a distribuição fundiária, diferentemente do que ocorreu nos Estados Unidos no século XIX.

**15. Adensamento populacional e concentração fundiária** fazem surgir, fora de época, uma nova questão agrária no Brasil, com uma população flutuante, sempre disponível para buscar alternativas momentâneas de sobrevivência, formais ou informais, legais ou ilegais. Em paralelo, a região, mais uma vez, foi atrelada

a um projeto exógeno que a incorporava à divisão internacional do trabalho como exportadora de carne, madeira, soja, pasta de celulose, bauxita, ferro, cobre, caulim, manganês e outros produtos primários (ver “A exportação de água e energia”).

## A nova amazônia

**16. Do ponto de vista da história do Brasil**, em perspectiva alargada, foi na Amazônia que o regime militar cometeu seus maiores erros, tanto de concepção como de planejamento. No período em que as biológicas assumiam centralidade no avanço científico e a genética transitava da condição de ciência básica para a de ciência aplicada, abrindo novos horizontes à técnica, o governo brasileiro passou a estimular grandes queimadas na floresta tropical. Oferecia dedução de impostos, empréstimos com juros favorecidos e prazos longos de pagamento para quem destruísse a região de maior produtividade biológica do planeta.

O fogo, até então usado como instrumento de manejo, passou a ser a grande ferramenta de penetração em uma mata considerada inimiga, uma floresta-obstáculo, um espaço ocupado não só por bichos e plantas, mas também por gente indesejada: índios, seringueiros, caboclos. A apropriação passava pela “limpeza do terreno”. A mão de obra semiescravizada, sujeita às doenças tropicais, servia de infantaria na guerra contra a floresta e seus habitantes. Despedida no final das operações de derrubadas e queimadas, ou no término de cada grande obra, ela prosseguia na fuga para frente, sem referências, obrigada a buscar qualquer tipo de trabalho que lhe permitisse sobreviver.

Como sempre acontece, essa itinerância conduzia às cidades. A Amazônia apresentou as maiores taxas de crescimento urbano nas últimas décadas, partindo de 3,5% da população nas cidades em 1970 para chegar a 80% hoje, em espantosa inversão. Na expressão paradoxal da geógrafa Berta Becker (UFRJ), a região se transformou em uma “floresta urbanizada”.

Ao contrário do que se pensa, o grande problema social da Amazônia, *stricto sensu*, está nas cidades. Falta água potável na beira do maior rio do mundo. Somente 29 dos 760 municípios têm algum sistema de tratamento de esgoto. Podemos imaginar como essa presença humana adensada contribui para degradar os recursos hídricos nas áreas vizinhas.

**17. A migração inter-regional foi fundamental** no incremento populacional entre 1960 e 1990, ano em que 48% dos domicílios urbanos eram ocupados por pessoas oriundas de fora. Mais recentemente, a atração de migrantes diminuiu, freando o ritmo de expansão da fronteira móvel e aumentando o peso da migração intrarregional, sobretudo de natureza rural-urbana, tendo como ponto de chegada as capitais regionais. Somente Roraima, Amapá e Tocantins mantêm saldos migratórios positivos. Mesmo assim, o processo de urbanização se acentuou: entre 2000 e 2010, as áreas urbanas receberam mais 5 milhões de habitantes, enquanto a população rural diminuía em 90 mil pessoas.

A rede urbana inchou, mas permaneceu fraca, com pouca centralidade, com exceção de Manaus, Belém e São Luís. Marabá e Santarém tornaram-se polos regionais.

**18. As mudanças iniciadas na década de 1960** alteraram profundamente a Amazônia e a tornaram uma região bem mais complexa. Ela sempre foi percebida como fronteira, ou seja, área ainda não estruturada, aberta à expansão, onde realidades novas estão emergindo. Essa percepção não é mais totalmente correta. Levando em conta tendências demográficas, alterações no padrão de uso da terra, centros econômicos dinâmicos e condições ambientais, Berta Becker propõe que agora existem três macrorregiões e assim as define.

**(a) Macrorregião de Povoamento Consolidado**, no sul e leste da hielia, envolvendo as grandes extensões de cerrado de Mato Grosso, Tocantins e Maranhão, além das áreas desmatadas do sudeste do Pará, Rondônia e sul do Acre. Excetuando-se a Zona Franca e os grandes projetos de mineração, nessa macrorregião está o centro da economia regional. Ali, a dinâmica do povoamento e o ritmo de crescimento da população já são ditados pelas cidades e o movimento de urbanização. No meio rural, cerca de 44% desta área de 500 mil hectares são ocupados por atividades agropecuárias extensivas, de baixíssima produtividade, e cerca de 15% estão abandonados. Não é mais uma área de fronteira, mas de povoamento consolidado, integrado à economia nacional. A produção predomina sobre a conservação. Ali, as políticas públicas devem enfatizar a consolidação do desenvolvimento, apoiando a intensificação de atividades dinâmicas não predatórias e a recuperação de áreas alteradas por desmatamento, pecuária extensiva ou puro e simples abandono. Essa área pode receber iniciativas de reforma agrária que se beneficiariam da acessibilidade e da proximidade de mercados.

**(b) Macrorregião da Amazônia Central**, área cortada por novas estradas, algumas ainda meramente previstas, estendendo-se do centro do Pará e extremo norte

de Mato Grosso à estrada Porto Velho-Manaus e à hidrovia do Madeira. É a região de expansão das novas fronteiras agropecuárias. No Pará, porém, ela abriga muitas áreas florestais, terras indígenas e unidades de conservação em situação de vulnerabilidade. Nela, a ação política deve apoiar os núcleos urbanos, ordenar a expansão nos eixos, fortalecer a produção familiar na rodovia Transamazônica, incrementar as ações de preservação e adotar um novo modelo de defesa das áreas protegidas, com envolvimento da população.

**(c) Macrorregião da Amazônia Ocidental**, a vasta extensão que ainda é comandada pelos ritmos da natureza, pois permaneceu à margem das grandes rodovias e dos grandes projetos. É imensa a sua potencialidade em florestas, águas e recursos minerais. Corresponde aos estados do Amazonas, Roraima e a maior parte do Acre. A área central do estado do Amazonas é relativamente desprovida de terras indígenas e unidades de conservação, que se situam principalmente ao longo das fronteiras internacionais. Ali, é preciso conter a construção de estradas, acelerar o ritmo do corredor ecológico central da Amazônia, criar novas unidades de conservação, combater o narcotráfico, controlar as fronteiras e conter a migração das populações indígenas para periferias das cidades. É uma área crítica, pouco impactada pela presença do homem, que deve ser destinada a pesquisas e conservação genética, com forte presença de instituições de fiscalização.

**19. Na maior parte da história**, como vimos, a importância da Amazônia foi mais geopolítica que econômica. A ocupação, durante muito tempo meramente pontual, foi entremeada por surtos migratórios apoiados pelo Estado e associados a ciclos de valorização de determinados produtos no mercado internacional. Seguiam-se longos períodos de estagnação.

Ao longo do tempo, como vimos, chocaram-se, implícita ou explicitamente, duas concepções de fundo, que ainda hoje marcam diferentes projetos para a região. A visão externa, dominante no âmbito do Estado nacional, privilegia questões de soberania, com suas projeções militares, econômicas e demográficas, fazendo da região um espaço de manobra de grupos sociais de fora da região, quase sempre descompromissados com seu futuro. Já a visão das populações tradicionais, endógena, privilegia a autonomia local e as formas tradicionais, menos agressivas, de convivência com o ambiente.

Enfraquecido a partir do século XVIII, depois da expulsão dos jesuítas, o modelo endógeno voltou a ganhar força com as múltiplas formas de organização da sociedade civil no final do século XX. A contradição entre as visões externa e in-

terna tornou-se mais aguda. Com uma novidade. No mundo contemporâneo, as causas das populações locais articulam-se facilmente com problemas globais dotados de alta legitimidade, como a mudança climática e a proteção da biodiversidade. É significativa e crescente a presença de ONGs, organizações religiosas e outras entidades internacionais entre os atores locais. Não sabemos que desdobramentos isso pode ter no futuro, em uma região em que a soberania brasileira sempre foi frágil.

**20. O ano de 1985 é simbólico.** Nele, de um lado, começa um grande projeto desenvolvimentista para a Amazônia, o Calha Norte, de explícita inspiração militar, tendo em vista adensar a presença do Estado em uma região que corresponde a 17% do território nacional e tem 7,4 mil km de fronteiras, com apenas 2 habitantes por km<sup>2</sup>; nada menos que 25% dos indígenas brasileiros estão ali. De outro, surge o Conselho Nacional dos Seringueiros para articular lutas locais. Ele formulou uma proposta inovadora, a das reservas extrativistas, que continuam como terras da União, sendo entregues em usufruto aos residentes tradicionais, organizados coletivamente, para extrair produtos florestais com o compromisso de preservar o ambiente.

De novo, os olhares exógeno, que remete a soberania, e endógeno, que expressa aspirações dos residentes tradicionais, caminham paralelamente, sem se encontrar. Na resiliência das populações locais – que, apesar de excluídas, sempre reaparecem na história – vê-se o que o geógrafo Milton Santos (USP) chamava de “tempo lento” dos pobres.

**21. Um claro desafio político está posto:** precisamos embaralhar as cartas do jogo que envolve populações locais, Estado nacional e instituições internacionais. Só haverá projeto nacional para a Amazônia se conseguirmos superar o conflito entre interesses estratégicos da Nação, de um lado, e interesses permanentes do povo local, de outro, produzindo uma grande convergência, que ainda não se realizou. Estado e populações devem assumir o mesmo projeto.

Só um novo modelo de desenvolvimento pode propiciar isso.

Para tal, precisamos revisitar as características da região, equipados com ferramentas novas que a ciência nos oferece. Fracassaram as tentativas de domar a Amazônia com as técnicas industriais metal-mecânicas, desenvolvidas no século XIX, e as da chamada Revolução Verde na agricultura, desenvolvidas no século XX.

## Os múltiplos papéis da floresta

**22. Dois conceitos são fundamentais** p para se entender o ambiente amazônico: diversidade e complexidade. Através da fotossíntese, do crescimento e da diversificação biológica, da formação de húmus que fertiliza o solo e das transferências de matéria e energia, as florestas tropicais influenciam a temperatura, a pluviosidade e outros fatores climáticos. Concentram a maior biomassa terrestre, com grande produção primária. Constituem a reserva genética mais importante do planeta. Desempenham um papel importante na reciclagem de elementos como carbono, nitrogênio e oxigênio.

Nas florestas que apresentam um dossel contínuo, as copas interligadas formam uma espécie de telhado verde. As árvores podem atingir 60 metros de altura, como a maçaranduba ou a castanheira, que equivalem a um prédio de doze a quinze andares. Um estudo identificou trezentas espécies diferentes de árvores em uma área de 2 km<sup>2</sup> de mata virgem.

Os troncos são verdadeiros jardins suspensos, servindo de suporte a orquídeas, lianas e samambaias. A quantidade e diversidade de microrganismos são inigualáveis. Uma enorme variedade de insetos, morcegos, aves e mamíferos habitam nelas, participando da polinização e da dispersão de sementes e frutos. É a fauna mais rica de todos os ambientes terrestres.

O grupo liderado pelo geógrafo Aziz Ab'Sáber (USP) estudou os ambientes naturais da Amazônia brasileira, tendo em vista estabelecer um zoneamento ecológico e econômico. Eles identificaram 22 subespaços regionais, da ordem de 100 mil a 200 mil km<sup>2</sup>, que devem ter tratamentos específicos. Neles, vivem mais de 60 mil espécies vegetais, 2,5 milhões de espécies de artrópodos, 2 mil espécies de peixes e mais de 300 espécies de mamíferos, conjunto incomparável com qualquer outro ecossistema terrestre (ver "Biodiversidade").

**23. Estamos longe de entender** com clareza as interações que se estabelecem na intimidade desse ambiente ainda grandemente desconhecido, envolvendo seres vivos, inclusive microrganismos, energia e matéria inanimada. Faltam dados e, em muitos casos, falta melhor compreensão qualitativa dos processos que lá ocorrem. Mas já sabemos algumas coisas.

Nas últimas décadas, além de uma parte da fauna e da flora, têm sido objeto de estudo as chuvas, a incidência da energia solar, os ventos de superfície, a umidade relativa do ar, as temperaturas e outros parâmetros físicos. Amostras

de vapor d'água têm sido recolhidas diariamente em muitos pontos, chegando-se a uma visão das direções predominantes dos ventos e das variações de temperatura e a uma quantificação dos fluxos de vapor. Isso gerou estimativas climáticas e algum conhecimento dos ciclos de energia e de água. O balanço hídrico de certas bacias foi estudado em detalhe.

A primeira constatação surpreendente é de que somente a metade da chuva que cai sobre a região engrossa o rio Amazonas. A outra metade é retida pela floresta e retorna à atmosfera sob a forma de vapor, por evaporação ou por transpiração das plantas. A cobertura vegetal funciona como uma esponja, que absorve, retém e dosa, no tempo, as saídas de água para os rios e a atmosfera. Comanda, assim, um mecanismo interno que recicla entre 6 bilhões e 7 bilhões de toneladas de água por ano, determinando o teor de umidade do ar, a formação de nuvens, o regime de chuvas e a estabilidade da temperatura. Esses fatores físicos, por sua vez, criam condições favoráveis à elevada produtividade biológica da região. Clima, águas, fauna e flora estão em dependência mútua.

**24. Quando se desmata, modifica-se,** em primeiro lugar, o balanço hídrico. Provocam-se, ademais, grandes variações, difíceis de quantificar, nos ciclos do carbono, do nitrogênio, do enxofre, do fósforo e de outros elementos que transitam sem cessar entre a atmosfera, a floresta, os animais, os solos e as rochas. Aqui aparece a segunda constatação surpreendente: a floresta não vive de nutrientes que retira dos solos, que são pobres. Têm pouca matéria orgânica, concentrada na superfície, não contêm minerais primários, apresentam altos teores de alumínio, são ácidos.

58% do nitrogênio que circula nesse sistema estão nas plantas, e não nos solos, contra apenas 6% nas florestas de clima temperado. A produtividade biológica da região está na própria biomassa. A taxa de decomposição e renovação dos detritos é alta: 11 toneladas por hectare/ano, em média. Esse rico manto de matéria orgânica sustenta uma ampla e diversificada comunidade de microrganismos decompositores. É graças à floresta que o húmus se renova e os nutrientes são intensamente reciclados, com um mínimo de perda.

Nesse contexto, o roteiro da devastação é bem conhecido: extração da madeira nobre, queimadas para limpar o terreno, algum breve cultivo e, por fim, pastagens que duram de três a cinco anos, até a perda irrecuperável da fertilidade do solo. Chuvas grossas sobre a terra compactada e quase desnuda provocam um escoamento vigoroso, dez vezes maior do que em áreas florestadas, com forte erosão, e removem a pouca fertilidade restante. Sobra, como atividade eco-

nômica, a pecuária extensiva. Quando os pastos são desativados, ervas daninhas alastram-se. Estabelece-se um processo de savanização que bloqueia a reconstrução da biodiversidade original. A água que escorre pela superfície não é absorvida pelas raízes das plantas e, portanto, não retorna à atmosfera por transpiração. Alteram-se todos os parâmetros do clima regional.

**25. Isso não afeta somente a Amazônia.** Terceira constatação surpreendente: a influência da floresta se estende para vastas áreas do território brasileiro. Cada grande árvore da Amazônia absorve do solo, em média, trezentos litros de água por dia. Boa parte disso retorna à atmosfera por evapotranspiração.

A ação dos ventos separa o vapor d'água que a floresta exala. Parte volta a cair na região sob a forma de chuva, reiniciando o ciclo. Outra parte começa uma longa viagem. Depois de esbarrar nos Andes, é empurrada para o Centro-Oeste, o Sudeste e o Sul do Brasil, onde estão concentradas a nossa agricultura moderna e a maior parte da nossa capacidade de geração hidrelétrica. Os chamados "rios voadores", correntes de ar úmido de baixa altitude que nascem na Amazônia, trazem chuvas para essas regiões. Entre setembro e outubro, cerca de 70% da chuva que cai em São Paulo vêm do vapor d'água amazônico. Ele impede que a estação seca se prolongue no Centro-Sul do país.

A produtividade econômica indireta da floresta é muito significativa, pelo simples fato de ela existir.

## Por uma economia da biodiversidade

**26. O cenário é sombrio.** Carlos Nobre (INPA) afirma que estamos próximos do ponto de ruptura, que ocorrerá quando a área desmatada ultrapassar 25% da área total. Por causa do aquecimento regional, a mata fechada começará a desaparecer para dar lugar a uma savana em prazos de vinte a cinquenta anos, dependendo da região, num processo irreversível. Pois, na nova temperatura, a savana – e não mais a floresta tropical – será o ambiente de equilíbrio. Ocorrerá um desastre ambiental.

O atual modelo de ocupação da Amazônia também fracassou do ponto de vista social. A qualidade de vida da população está entre as piores. A pobreza se expandiu. As cidades se favelizaram. Reinam violência e desordem.

A tradicional ideia de recursos infinitos, forte no imaginário brasileiro, deve dar lugar ao seu oposto: as riquezas biológicas da Amazônia estão seriamente ameaçadas. Seu esgotamento está a caminho, podendo se completar no horizonte de uma geração, se não alterarmos o curso das coisas.

Temos precedentes. A Mata Atlântica estava praticamente intacta já no século XX. 90% dela foram destruídos em algumas décadas, aproveitando-se não mais que 3% da madeira derrubada. As matas eram incendiadas e transformadas em pastos para preparar a terra para a agricultura.

O mesmo processo repete-se hoje na Amazônia, em velocidade muito maior. Com estradas, tratores, caminhões e motosserras, o ganho de escala é enorme. Levamos cem anos para eliminar 250 mil km<sup>2</sup> de Mata Atlântica, mas precisamos de só trinta anos para destruir 400 mil km<sup>2</sup> de floresta amazônica. A floresta de Rondônia desapareceu em dez anos.

**27. O aumento das áreas protegidas** e a adoção de medidas simples, como o ataque direto a quadrilhas especializadas, conseguiu reduzir o problema a partir de 2005, mas este ganho está ameaçado. Entre agosto de 2017 e julho de 2018, o desmatamento aumentou 13,7%, comparado ao ano imediatamente anterior. Isso significa uma área de 7,9 mil km<sup>2</sup> em um ano, quase cinco vezes a área da cidade de São Paulo. Os estados mais atingidos foram o Pará (2,8 mil km<sup>2</sup>), Mato Grosso (1,7 mil km<sup>2</sup>), Rondônia (1,3 mil km<sup>2</sup>) e Amazonas (1,0 mil km<sup>2</sup>), mas o maior crescimento proporcional foi no Acre: 83%. Mais de duzentas espécies são abatidas com fins comerciais, sem reposição, uma atividade sem futuro.

Mesmo a exploração madeireira dita seletiva é muito prejudicial. Provoca grande prejuízo à biodiversidade, seja por selecionar os melhores espécimes para o abate, empobrecendo geneticamente as espécies visadas, seja por abrir vias sinuosas, dentro das matas, por onde trafegam caminhões e tratores, provocando grandes estragos. Muita biomassa fica para trás na forma de galhos, tocos e raízes mortas, deixando a floresta remanescente mais vulnerável a incêndios. Em 1997 e 1998, o chamado “grande incêndio de Roraima” – um estado muito desmatado – queimou quase 14 mil km<sup>2</sup> de florestas primárias que ainda estavam intactas.

A grande quantidade de madeira ilegal ofertada inviabiliza investimentos em projetos legais. Sistemas sustentáveis, que poderiam gerar boa renda em longo prazo, demandam tempo e limitam a quantidade de madeira colhida em cada ciclo. A exploração predatória é muito mais lucrativa no curto prazo.

**28. Perderemos a Amazônia** se a deixarmos sem projeto. A lógica natural dos agentes exógenos é demandar dela, basicamente, *commodities* agropecuárias e minerais. Vista como fronteira de recursos, ela nos remete a madeira, soja, boi e minérios. Vista como capital natural, nos remete, antes de tudo, a biodiversidade. Neste caso, não se trata mais da valorização de um ou de outro produto, como acontecia antes, mas do conjunto da tessitura biológica, que ainda demandará muita atividade científica para ser desvelada.

Vimos que a floresta tem muitas funções. Abriga milhares de espécies animais e vegetais, a grande maioria das quais ainda desconhecida. É o maior estoque planetário de material genético. Contém produtos úteis para variadas indústrias. Protege o solo contra a erosão e mantém sua fertilidade. Regula o ciclo hídrico regional. Envia chuvas para as mais importantes regiões agrícolas brasileiras.

É a maior riqueza natural do Brasil.

Nada disso importa aos agentes de uma sociedade meramente mercantil. Eles olham o território de modo extremamente seletivo, buscando apenas os recursos que interessam à atividade que pretendem explorar. São insensíveis aos demais componentes, embora todos estejam fortemente correlacionados. A avaliação das potencialidades naturais de determinado espaço leva em conta apenas as atividades relevantes para cada investidor – a extração de madeira, a implantação de pastagens, o preparo da terra para a monocultura, os minerais do subsolo.

Para essa lógica, as diversidades – cultural, social, geográfica, ecológica – são um empecilho, pois o capital, que é riqueza abstrata, busca homogeneidade para ter fluidez, mesmo na região do planeta em que a diversidade da vida é maior. Madeireiros, fazendeiros, garimpeiros e agentes da grande agricultura capitalista, em geral, representam esse ponto de vista. Como força de trabalho, contam com migrantes pouco qualificados e desconhecedores do ambiente local

**29. Outros grupos mantêm diferentes relações** com o ecossistema. A ação de extrativistas tradicionais, como seringueiros, e de pequenos agricultores, como caboclos ribeirinhos, têm impacto reduzido. Os povos indígenas, quando plantam, imitam a natureza: iniciam uma roça introduzindo grande número de espécies e variedades, acompanhando as variações do microclima em cada pedaço de terra. Essa técnica de consorciamento e rotação de culturas, conhecida pelo nome de coivara, permite a reciclagem dos materiais orgânicos, com a manutenção da floresta.

À primeira vista, sequer percebemos que há plantações nessas áreas. No lugar de paisagens uniformes, há aglomerados de vegetação diversificada; no lugar de implementos sofisticados e agressivos, técnicas simples. Os índios interferem muito nos ambientes em que vivem: deslocam espécies de lá para cá, intercambiam plantas. Mas o fazem de forma a manter a diversidade, manejando recursos de forma integrada. Muitos ecossistemas amazônicos, que hoje consideramos naturais, devem ter sido profundamente moldados por populações indígenas que modificaram a natureza sem retirar dela os recursos.

Mas é verdade que são técnicas de longo prazo e de baixa produtividade, em que o aumento da produção depende do aumento da área. São adequadas em sociedades com população estável, que contam com grande território. Para encontrar uma alternativa contemporânea e viável, adaptada às características de uma sociedade moderna, precisaremos combinar esse conhecimento tradicional com a ciência mais avançada, criando técnicas novas.

### **30. Temos um mundo a ganhar.**

A calha central do grande rio, seus afluentes e os lagos de várzea podem ser transformados na mais importante fonte mundial de proteína de alta qualidade e de baixo custo, com o manejo racional das espécies de peixes que vivem ali, confinadas pela própria natureza, cujos ciclos biológicos precisamos conhecer. É imensa a fertilidade das áreas de várzea, que podem se transformar em “fazendas” muito produtivas. Os rios devem ser usados apenas para a preservação dos estoques genéticos, com pesca artesanal. A alimentação humana, em grande escala, pode vir somente de áreas manejadas como viveiros de criação. A piraíba adulta supera 300 kg e o pirarucu passa de 100 kg.

O conhecimento dos estoques de genes, moléculas e microrganismos promete abrir novas fronteiras para diversos ramos da agricultura e da indústria, como o de fármacos e o de cosméticos.

O plantio de árvores leguminosas, mescladas com palmeiras, em 35% da área já desflorestada pode sustentar uma produção de óleo, renovável, suficiente para substituir o diesel que usamos em todo o país.

Há muitas potencialidades evidentes: a frutinha camu-camu tem quatro vezes mais vitamina C que a acerola; o murici tem propriedades antioxidantes; o tape-rebá é rico em vitamina A; o óleo essencial do pau-rosa é um ingrediente-chave para o famoso perfume Chanel n. 5. Castanha, açaí, cupuaçu, madeira certificada, fragrâncias, frutas, oleaginosas, seringa, óleos vegetais, seivas e cascas com fins medicinais, fibras naturais, resinas, produtos artesanais, plantas ornamen-

tais, sementes, mel – a Amazônia tem vantagens em todos esses produtos e em seus derivados, que podem crescer exponencialmente, se forem devidamente pesquisados.

O potencial dos serviços florestais, entre os quais o turismo ecológico, é imenso.

A ciência pode abrir novos caminhos, imprevisíveis. Estudando um microrganismo, Flávio Henrique da Silva (UFSCar) descobriu um gene que decodifica uma enzima que transforma celulose em açúcar, o que pode aumentar em 50% a produção de etanol a partir da cana. Thays Obando Brito (UFA) desenvolveu um grampo de sutura, de uso medicinal, que replica o formato da mandíbula de uma formiga cortadeira. São promissores os estudos para fabricar uma pele artificial, a ser aplicada em pessoas queimadas, usando nanopartículas de uma argila da Amazônia. Os exemplos poderiam se multiplicar.

A ação dos nossos antepassados, ao estabelecerem esse território grandioso, nos legou a possibilidade de edificar uma sofisticada economia da biodiversidade.

**31. Para apoiar essa transformação,** são necessárias medidas em diversas áreas, tais como:

- Transformar a Amazônia em prioridade para os investimentos brasileiros em ciência e tecnologia, invertendo a situação atual, em que a região recebe entre 3% e 5% dos recursos federais dessa área. Reunir, fortalecer e multiplicar a ação das instituições científicas que atuam ali, apoiar novas pesquisas e formar pessoal qualificado, de modo a obter grande número de soluções que estimulem o beneficiamento local dos produtos da floresta, com a implantação de novas cadeias produtivas. Difundir essas soluções. Fortalecer a Embrapa na região, com objetivos claros de desenvolver tecnologias aptas a compatibilizar produtividade e preservação do ambiente.
- Consolidar o zoneamento ecológico e econômico das sub-regiões, definindo as respectivas vocações, condição prévia do planejamento.
- Rever profundamente a questão fundiária, eliminando a grilagem e as propriedades particulares com mais de 10 mil hectares. Não emitir mais títulos de propriedade da terra, mas somente concessões, que serão renovadas sempre que os concessionários cumprirem a legislação e metas previamente estabelecidas. Desapropriar fazendas que não respeitam as leis ambientais ou estão a serviço do crime.
- Mapear os cerca de 500 mil km<sup>2</sup> de área já devastada e definir projetos de reocupação com atividades compatíveis. Com isso, deter o deslocamento do agro-

negócio em direção ao coração da Amazônia. O aumento da produção agrícola e da pecuária não pode depender de uma permanente incorporação de terras novas, deixando para trás, abandonados, milhões de hectares degradados.

- Rever e aperfeiçoar o modelo de reservas extrativistas, para ampliá-las onde elas forem adequadas e viáveis.
- Estabelecer um programa especial voltado para a qualidade de vida nas cidades da Amazônia.
- Rever e retomar o projeto Calha Norte para fortalecer a presença do Estado na grande região vulnerável da fronteira norte do país.
- Identificar as áreas críticas, onde, isoladamente ou de forma combinada, estão presentes conflitos fundiários crônicos, atividades predatórias, rápido adensamento populacional, impacto de grandes projetos, abertura de garimpos, expansão do narcotráfico, concentrações de pobreza absoluta etc.
- Estabelecer um cuidadoso planejamento de longo prazo para os aproveitamentos energéticos e minerais que sejam essenciais ao desenvolvimento brasileiro, minimizando seus impactos socioambientais. A implantação desse tipo de projeto deve ser exceção, e não regra, estando submetidos a normas especiais de preservação e organização dos territórios atingidos.
- Dar prioridade a hidrovias. A logística de transportes tem um papel decisivo. Precisa ser planejada cuidadosamente, pois define as vias por onde penetram o povoamento e as atividades econômicas, com seus respectivos impactos. Cerca de 95% do desflorestamento total localizam-se em uma faixa de até 100 quilômetros das margens das maiores rodovias.
- Estudar detidamente as causas e a dinâmica do desmatamento, identificando o perfil dos agentes, suas ligações com a especulação fundiária, a origem da demanda por madeira ilegal e outros fatores. Controlar firmemente estradas e rios, vias necessárias de passagem, para asfixiar a extração ilegal de madeira. Em paralelo, expandir programas de reflorestamento econômico nas áreas degradadas, para que elas comecem a produzir madeira nobre de modo sustentável. Reduzir o problema de forma gradativa, mas firme, até chegar em alguns anos a uma situação de “desmatamento negativo”, em que o reflorestamento supera as perdas.

Centenas de milhares de postos de trabalho podem ser criados assim, em todos os níveis de qualificação.

**32. A biodiversidade pode gerar uma renda** muito maior para a população da Amazônia do que a pecuária ou as monoculturas. Precisamos, simultaneamente, proibir o desmatamento e conferir valor econômico à floresta em pé, para que ela possa vencer a competição com as *commodities* agrícolas e minerais.

Talvez o mais relevante desafio à pesquisa no Brasil seja desenvolver técnicas capazes de combinar aumento de renda da população amazônica e preservação da biodiversidade. Não precisaremos partir do zero. O primeiro passo é reunir todas as valiosas experiências em curso, conhecê-las e, a partir delas, elaborar um grande projeto.

O Brasil precisará superar sua tradição de apenas absorver tecnologias importadas, passando a criá-las. Trata-se, nada mais, nada menos, de liderar uma nova revolução científica e tecnológica centrada nas biológicas, aquela que permitirá à humanidade usar e preservar os gigantescos recursos biológicos da floresta tropical úmida, associados aos seus recursos hídricos.

O projeto nacional brasileiro está chamado a construir a primeira região tropical desenvolvida do planeta. Isso demanda edificar um novo paradigma em ciência e tecnologia e formar grande número de empreendedores qualificados, capazes de usá-lo, enraizados na cultura local.

O desenvolvimento da Amazônia deve ser concebido no contexto de um salto tecnológico, e não como reprodução do que ocorreu no século XX. Os investimentos necessários para isso são consideravelmente menores do que os que se fazem hoje para substituir a floresta pela produção de carne, grãos e minérios.

Estamos convocados a criar uma economia da biodiversidade, um desafio inédito. Se fracassarmos, perderemos a Amazônia e fracassaremos como Nação. Se tivermos êxito, daremos um passo definitivo para realizar a civilização brasileira.

---

## Bibliografia selecionada

---

- AB'SÁBER, AZIZ NACIB. *Amazônia, do discurso à práxis*. São Paulo, Edusp, 2004.
- ALBAGLI, SARITA. *Geopolítica da biodiversidade*. Brasília, Ibama, 1998.
- BECKER, BERTA. *Amazônia: geopolítica na virada do terceiro milênio*. Rio de Janeiro, Garamond, 2004.
- BECKER, BERTA; STENNER, CLAUDIO. *Um futuro para a Amazônia*. São Paulo, Oficina de Textos, 2008.
- BENJAMIN, CESAR. *Diálogo sobre ecologia, ciência e política*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1993.
- CASTRO, MARCIO HENRIQUE MONTEIRO. *Amazônia: soberania e desenvolvimento sustentável*. Brasília, Confea, 2007.
- FEARNSIDE, PHILIP. *A floresta amazônica nas mudanças globais*. Manaus, Editora do INPA, 2003.
- GUIMARÃES VIEIRA, IMA CÉLIA; TOLEDO, PETER MANN; SANTOS JÚNIOR, ROBERTO ARAÚJO OLIVEIRA. *Am-biente e sociedade na Amazônia, uma abordagem multidisciplinar*. Rio de Janeiro, Garamond, 2014.
- LINO, GERALDO; CARRASCO, LORENZO; COSTA, NILDER. *A hora das hidrovias: estradas para o futuro do Brasil*. Rio de Janeiro, Capax Dei, 2008.
- MIRANDA NETO. *O enigma da Amazônia: desafio ao futuro*. Belém, Cejup, 1991.
- PORTO GONÇALVES, CARLOS WALTER. *Amazônia, Amazônias*. São Paulo, Contexto, 2001.
- RICUPERO, RUBENS. *Rio Branco, o Brasil no mundo*. Rio de Janeiro, Contraponto, 2009.
- ROSS, JURANDYR L. SANCHES (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo, Edusp, 2000.
- SOUZA, MÁRCIO. *História da Amazônia*. Manaus, Editora Valer, 2009.

### A exportação de água e energia

O Brasil, como um todo, e a Amazônia, cada vez mais, já realizam uma grande exportação indireta de água, se levarmos em conta a que é usada na produção dos bens ou que está contida dentro deles. A agricultura consome 70% da água doce usada no mundo, de modo que o comércio internacional de alimentos, no qual o Brasil se destaca, é, em grande medida, um comércio indireto de água. A carne bovina e a soja, cada vez mais produzidas na Amazônia, são grandes consumidoras.

A China tem reduzido a produção agrícola e aumentado as importações, justamente porque o consumo de água do país já supera a capacidade de reposição dos seus mananciais. A produção desses bens hidrotensivos tende a migrar para as áreas mais bem abastecidas, aumentando a pressão sobre a Amazônia.

O mesmo ocorre com produtos eletrotensivos, como o alumínio, que se instalam em áreas propícias à construção de barragens. Frequentemente, elas se associam à mineração e à transformação industrial dos minérios. As hidrelétricas de Tucuruí, Samuel e Balbina foram construídas para abastecer indústrias eletrotensivas, como a da transformação da bauxita em alumínio por grandes empresas brasileiras e estrangeiras.

Com o relativo esgotamento do potencial hidrelétrico do Centro-Sul e a solução dos problemas técnicos relacionados ao transporte de grandes blocos de energia em longas distâncias, as atenções se voltaram para o potencial da Amazônia. Mas, até hoje, o Estado brasileiro nunca conseguiu construir uma grande barragem sem provocar enorme desorganização socioambiental no entorno. Nesses projetos, a informação e o poder de decisão ficam concentrados longe da região, com planejadores que cometem grandes erros.

Multidões são atraídas durante as obras e logo ficam desempregadas, acabando por se somar às populações flutuantes dos garimpos ou da periferia das cidades, pois a grande propriedade de pecuária extensiva não as absorve.

O planejamento das barragens tem sido feito sem o necessário conhecimento do relevo regional. Quando barrados, os rios de planície formam grandes lagos, que afetam as populações tradicionais de modo direto – pois o povoamento da região concentrou as pessoas ao longo dos rios e igarapés, nos baixos vales

– e indireto. É grande o impacto das barragens sobre os estoques pesqueiros, a maior fonte de proteína para a população local.

Para se alimentar, proteger, procriar e crescer, os peixes dependem de condições que nem sempre estão disponíveis num mesmo habitat ao longo de todo o ano. Migrando, eles podem usufruir dos benefícios das épocas de cheias e fugir temporariamente das desvantagens da seca. Tal comportamento é adotado por grande número de espécies, hábeis em se deslocar na Amazônia para explorar o alimento disponível sazonalmente na floresta alagada. Migram em cardumes, segundo o nível das águas, o oxigênio disponível, o acesso à alimentação, a desova e outras condições que ainda não conhecemos.

As barragens são construídas para atender a demanda externa. A Amazônia não tem, em si mesma, um problema energético. Ela se supre facilmente. Do ponto de vista da região, seria melhor construir pequenas e médias centrais, descentralizando a geração de energia de acordo com a demanda. Do ponto de vista do país como um todo, as barragens amazônicas perderam importância com os novos avanços tecnológicos que viabilizaram o uso, em grande escala, de outras fontes renováveis, como solar e eólica.

---

## Anexo 2

### Biodiversidade

O equilíbrio típico da vida não é estático, mas sujeito a mudanças e flutuações. Para descrevê-las, os ecólogos usam o conceito de homeostase, de homo (igual) e stasis (estado). Ele expressa a capacidade que os sistemas biológicos têm de resistir a alterações e permanecer em equilíbrio, ou a ele retornar, mesmo diante de mutações contínuas.

Essa propriedade está presente nos organismos individuais – nos quais substâncias, células e tecidos são continuamente renovados sem destruir a estabilidade do conjunto – e reaparece quando estudamos ambientes que abrigam milhões de seres em interação.

Ao crescer em um ambiente natural, uma população animal detona um mecanismo positivo de incremento: quanto mais indivíduos, mais descendentes se geram. Ao mesmo tempo, essa espécie passa a enfrentar maior escassez de alimentos e maior número de predadores, que, tendo mais caça, também se multiplicam mais facilmente. Entram em ação mecanismos de compensação, e o sistema como um todo tende a encontrar um equilíbrio flutuante. Normalmente, o número de indivíduos de uma espécie não pode se afastar demais da média estabelecida pelo tempo.

Do ponto de vista do ecossistema como um todo, o mesmo se vê. A própria morte de seus componentes, em taxas normais, é um mecanismo homeostático. A matéria orgânica assim liberada volta a se incorporar ao meio, dando continuidade ao ciclo. O que é destruição em um nível inferior pode ser um componente do equilíbrio em um nível superior, de modo que o conjunto varia menos que a parte. Em ecossistemas maduros, a homeostase é muito complexa e envolve ciclos de materiais, energia e seres vivos.

Mas esses mecanismos têm limites. Só ocorre homeostase quando, de alguma forma, as flutuações são compensadas, de modo que não se amplifiquem até destruir o arranjo vital. Se o impacto externo é forte demais, ou se a retroalimentação positiva de algum componente se impõe sem ser contrabalançada, acelerando o desvio, ocorre um desequilíbrio que pode ser mortal. Por isso, é preciso existir mecanismos de filtragem e controle.

Eles dependem da complexidade. Quanto maior o número de espécies e de ligações entre elas, maior a tendência à preservação do equilíbrio. Simplificação

dos ecossistemas e tendência à desorganização caminham lado a lado e se reforçam. Ecossistemas simplificados tendem a oscilar mais violentamente diante de perturbações, pois o número de seus componentes é menor, e o ajuste entre eles, menos firme. São instáveis, já que podem ser afetados pela variação na quantidade de uma única espécie ou de algumas delas.

A agricultura é o aproveitamento, pelo homem, de espécies vegetais adaptadas a ambientes temporários e instáveis. São elas que apresentam crescimento rápido, concentram energias na produção de sementes e não desenvolvem estruturas maciças. Ao derrubar matas para instalar plantações, o homem remove sistemas biológicos complexos, multiestruturados, diversificados e estáveis. Coloca em seu lugar sistemas simples e instáveis. Passam a existir algumas espécies onde antes existiam milhares.

Desaparecem os mecanismos homeostáticos de controle de populações. Fica favorecida a reprodução de certos herbívoros que, enfrentando poucos competidores, tendem a constituir contingentes numerosos. Ocorrem flutuações drásticas. Surgem pragas capazes de alterar todo o precário equilíbrio e, em muitos casos, destruir as culturas.

Para estabilizar o ecossistema em uma situação tão diferente da que existe na natureza é preciso interferir nele de forma permanente, aplicando muitos insumos, fertilizantes e venenos, e consumindo muita energia. Mas o abuso dos métodos químicos de controle simplifica ainda mais o sistema e, no momento seguinte, reduz sua estabilidade, favorecendo novas erupções de pragas.

Essa agricultura que exige o uso maciço de fertilizantes químicos e agrotóxicos não é adequada a uma região tão rica em vida e em recursos hídricos, como a Amazônia.

Além disso, o advento das biotecnologias só fez crescer a importância de manter os estoques genéticos em estado natural. Os chamados centros de origem de uma espécie são as áreas onde ela apresenta a maior diversidade. Ao atacar ecossistemas complexos e ainda bem preservados, destruimos as espécies sobre as quais pouco ou nenhum conhecimento temos. Inúmeras estão desaparecendo justamente no momento em que a ciência começa a aprender a explorar, em benefício da humanidade, a variabilidade genética, que passará a desempenhar papel cada vez mais relevante no desenvolvimento econômico.

---

## Anexo 3

---

### Amazônia Indígena

#### **Adelino Mendes**

ANTROPÓLOGO LIGADO AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE HISTÓRIA  
DAS CIÊNCIAS E DAS TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA (HCTE/UFRJ)

Amazônia é uma das palavras mais pronunciadas da atualidade: “pulmão do mundo”, “maior floresta tropical úmida do planeta”, “celeiro da humanidade”. Mas poucos conhecem a história do processo colonialista iniciado com os primeiros exploradores ainda no século XVI, quando Francisco de Orellana, capitão espanhol, desceu o então chamado Mar Dulce pela primeira vez, vindo do Peru.

Após separar-se da expedição liderada por Gonzalo Pizarro na altura da confluência do rio Napo com os rios Aguarico e Curarayo, e tendo navegado cerca de 6 mil quilômetros, o explorador espanhol Francisco de Orellana alcançou a foz do “rio das Amazonas” em 26 de agosto de 1542. Até onde sabemos, Orellana foi o primeiro navegador europeu a descer toda a calha do grande rio, desde os Andes até o oceano Atlântico.

Foi o imperador Carlos V, primeiro rei da Espanha, que batizou o rio, em homenagem a uma tribo mítica de mulheres guerreiras, que lembrariam as Amazonas da indomada Hipólita. Este povo indígena teria combatido ferozmente os expedicionários de Orellana depois da desembocadura do rio Madeira. A presença indígena ao longo das margens do rio, documentada pelo padre dominicano Gaspar de Carvajal, que acompanhou o navegador espanhol durante todo o percurso da histórica expedição, nos dá uma noção inicial do que pode ter sido a civilização indígena nos grandes cursos d’água na Amazônia.

O relatório de Carvajal é o primeiro documento histórico sobre a região e não pode ser desconsiderado. Mas a veracidade dos seus diários foi posta em dúvida pela descrição do encontro com as lacamiaba, que formariam uma sociedade matriarcal. Descritas por Carvajal como “senhoras da guerra”, lembravam as Amazonas. Amputavam o seio esquerdo para melhor manusear o arco e flecha, com os quais teriam atacado e rechaçado com sucesso os exploradores liderados por Orellana.

A Amazônia, com seus vales de proporções continentais, recobertos por uma floresta exuberante e ao mesmo tempo frágil, recebeu ao longo dos séculos uma grande diversidade de povos. Durante o processo de ocupação, alguns buscaram o interior das matas; outros, a beira dos rios. Depois da chegada dos europeus ao que viria ser o Brasil, em 1500, esses povos passaram a ser chamados de índios.

A Amazônia de Orellana e Carvajal ficou no passado. Séculos de exploração e colonização hispano-lusitana, somados ao avanço impiedoso das mais diversas frentes de expansão, modificaram definitivamente grandes porções da floresta. Junto com mudanças de todo tipo, iniciadas durante as primeiras entradas no território amazônico, os índios foram os primeiros a sofrer o impacto avassalador do contato com os atores externos.

O curso da história de centenas de povos amazônicos foi interrompido de forma violenta pelo projeto colonial, que avançou até os mais ermos e inacessíveis territórios, pois não houve lugar onde o invasor não chegasse. Quase cinco séculos de guerras, escravidão, imposição religiosa e doenças provocaram na Amazônia um dos maiores desastres humanos do Novo Mundo. Aproximadamente 3 milhões de habitantes originais foram reduzidos a uns poucos milhares, espalhados em pequenas aldeias na vastidão da floresta. Era esta a situação demográfica dos povos amazônicos na década de 1970, quando o antropólogo Darcy Ribeiro, tomado de um pessimismo extremo diante do declínio da população indígena brasileira, anunciou que os índios estavam em um processo irreversível de desaparecimento.

No baixo e médio curso de rios como o Amazonas e o Xingu, aldeamentos indígenas sofreram com as primeiras entradas de exploradores já no início do século XVII. Nessa época, vários nichos de colonização, patrocinados por empresas europeias, passaram a se estabelecer próximos às terras indígenas, favorecendo os primeiros contatos. Vários destes povos foram atingidos pelos chamados “descimentos” e por aprisionamentos durante as “guerras punitivas”.

Com a desculpa de “amansar” os indígenas, estes eram reassentados fora de seus territórios originais, passando a sofrer com a desconstrução de suas estruturas culturais, sociais e morais. Os que conseguiam escapar fugiam para lugares ermos, subindo até os mais isolados cursos d’água, não raramente enfrentando outros povos indígenas que defendiam seus territórios. Expulsos de suas terras, buscavam se restabelecer como sociedades livres e autônomas. Alguns conseguiam.

Passada a época das bandeiras, das primeiras entradas e expedições, quando as minas de ouro pareciam esgotadas, seguiu-se nos sertões do Centro-Oeste e nas bordas meridionais da Amazônia uma retração no fluxo de novos explora-

dores, o que pode ter ocasionado um breve e tímido restabelecimento da higidez demográfica de vários grupos indígenas.

As grandes epidemias de sarampo, catarro, varicela e varíola já não eram mais relatadas com tanta frequência pelos viajantes. Com a escassez de riquezas minerais, escasseavam também a presença da população brasileira e as doenças que ela trazia.

Os colonos, que em outros tempos chegavam aos milhares, tentando a sorte nas minas de Goiás ou nos sertões de Mato Grosso, penetrando profundamente pelo sul da Amazônia, através dos rios Tapajós, Xingu e Tocantins, agora fugiam da pobreza e do isolamento. O sonho do Eldorado parecia cada vez mais inacessível. Para trás, um rastro de morte atravessava a floresta. Vírus viajavam mata adentro muito mais rapidamente que as frentes de expansão, matando silenciosamente povos inteiros, em núcleos ainda indevidados pelo sistema de ocupação colonialista. Redes ativas de troca entre povos indígenas, onde se exercitavam relações sociais e econômicas entre os grupos, carregaram doenças até então desconhecidas, causando epidemias avassaladoras, trazidas nas pontas dos facões, nas roupas infectadas e no corpo.

Entre meados do século XVIII e meados do XIX a população indígena na Amazônia passou de maioria a minoria. A Revolução Cabana, entre 1835 e 1840, contou com grande participação de indígenas. A dura repressão foi decisiva para reduzi-los. Durante cinco anos, violentos combates entre revolucionários cabanos e forças do Império deixaram milhares de índios mortos. Povos inteiros podem ter desaparecido.

Ao sul da floresta amazônica, nos estados de Mato Grosso e Pará, estendendo-se de leste a oeste, vastos divisores de água entre os rios Juruena, Tapajós, Xingu e Tocantins eram territórios de povos indígenas que hostilizavam a presença do branco, constituindo uma barreira cultural ao avanço de agentes externos.

O início do ciclo da borracha, a partir do segundo quartel do século XIX, desencadeou uma nova corrida pelo Eldorado nas paragens ocidentais da Amazônia, mas essa vasta região se manteve praticamente inalterada. Os Kayapó setentrionais vagavam em busca de caça e na tentativa de expandir seus domínios territoriais para além do divisor Tocantins-Xingu, oferecendo feroz resistência no encontro com forasteiros. Os Rikbaktsa, Kaiabi (Kawaiwete), Juruna (Yudjá), Karajá, Tapayuna, Panará e Xavante, não menos hostis à presença de desconhecidos, de vez em quando apareciam em algum rincão daquelas paragens.

Estes povos representaram um obstáculo à expansão extrativista, protegendo uma imensa porção do território amazônico até 1973. Nesse ano foram contatados os temidos Panará, que habitavam as cabeceiras do Peixoto de Azevedo,

afluente do Teles Pires, um dos formadores do Tapajós. Eram o último povo indígena que oferecia resistência organizada para defender suas terras naquela porção da Amazônia.

Estava aberta a porta para toda sorte de invasões: caçadores, garimpeiros, colonos, empreendimentos extrativistas, estradas e fazendas. Os não índios chegavam pela primeira vez, com a esperança de dias melhores, ao custo de destruir os últimos redutos ainda isolados da Amazônia.

No desembarque de 21 de abril de 1500 os portugueses encontraram povos que habitavam aqui há milhares de anos. Durante o primeiro século de colonização quase nada foi feito em defesa dos direitos indígenas. Nos primeiros tempos nas terras de Vera Cruz, os índios não passavam de “selvagens sem alma”. Na bula pontifícia *Sublimis Deus*, o papa Paulo III decretou em 1537 que os habitantes do hemisfério sul tinham alma “nuliis”, ou seja, “suas almas eram tão vazias como as terras recém-descobertas”.

Porém, da Colônia à República, o Brasil sempre reconheceu o direito dos povos indígenas ocuparem seus territórios imemoriais. O Alvará Régio de 1680, a Lei de Terras de 1850 e a Lei de Terras dos Índios de 1928 (que regularizou a situação dos índios nascidos em território nacional) revelam uma relação estável do Estado com as populações indígenas ao longo de séculos. A Carta Régia de 1655 reconhecia o direito dos índios aos seus territórios tradicionais, mas também dizia que eles podiam ser capturados ou mortos nas chamadas “guerras justas”.

O que acontecia nas terras da Colônia era bem diferente do que previam os legisladores. Quase nada dessas leis chegava à distante, vasta e esquecida Amazônia, mas elas demonstram que o Brasil sempre reconheceu algum direito aos povos indígenas. O direito às terras não impediu as “guerras de pacificação” na Amazônia e em outras regiões onde o índio surgia como entrave ao avanço colonialista.

A Constituição de 1934 (artigo 129) conferiu maior segurança a esse direito essencial dos índios, seguida pelas demais Constituições (1937, 1946, 1967), que reconheceram aos povos indígenas o direito à posse de suas terras tradicionais e imemoriais. A Constituição de 1988, que ampliou os direitos individuais, tem um capítulo inteiro sobre direitos indígenas, reforçando o direito às terras (artigo 231).

A presença do índio no debate sobre a construção do Brasil tem sido constante. No século XX avançamos em direção a uma política indigenista eficaz. O movimento positivista procurou proteger o índio. O marechal Cândido Mariano da Silva Rondon foi maior expoente dessa política. Em 1910 ele ajudou a criar Serviço de Proteção ao Índio e Localização dos Trabalhadores Nacionais (SPILTN), mais tarde rebatizado como Serviço de Proteção ao Índio (SPI).

A política de Rondon era pioneira e humanista. Considerava os povos indígenas como nações, com direitos naturais de povos autônomos, com os quais o Estado devia conviver em harmonia, respeitando-os e protegendo-os. Alvo de infindáveis críticas ao longo das décadas em que foi atuante, o SPI reposicionou o índio, colocando-o como parte da história do Brasil. Antes, o índio povoava o imaginário literário de romances do século XIX, morando e existindo em lendas e mitos. Com suas experiências nos sertões da Amazônia e do Brasil Central, Rondon começou a “construí-lo”.

Os povos indígenas tornavam-se realidade nos trabalhos da Comissão de Instalação de Linhas Telegráficas e nos esforços do Estado para unificar o território através da comunicação, usando frentes pacificadoras para atravessar as barreiras das flechas envenenadas que eram disparadas contra elas. Estava em curso o idealismo humanista de Rondon, que tentava assegurar a sobrevivência dos povos com os quais ele e seus companheiros entravam em contato, no delírio de uma integração que não se concretizou.

Em 1963, quatro anos antes de o SPI ser extinto, veio à luz o dossiê intitulado “Por que fracassa a proteção aos índios”, de José Maria da Gama Malcher, diretor do SPI no período de 1951-1955 e membro do Conselho Nacional de Proteção aos Índios (CNPI). O SPI não atuava sozinho, ele escreveu, mas era uma pequena peça de uma engrenagem “comprovadamente inoperante”. Era necessária uma reforma administrativa urgente, tendo em vista que a responsabilidade, o trabalho e a capacidade funcional teriam sido substituídos por “corrupção e subversão de valores”.

O tempo de Rondon e seus companheiros havia passado. O relatório cita elogiosamente Manuel Rabelo, Ramiro Noronha, Júlio Caetano, Nicolau Bueno Barbosa, Boanerges Lopes de Souza, Vicente de Vasconcelos, Antônio Estigarribia e Amílcar Botelho de Magalhães. No Conselho Indigenista, Rondon ainda contou com cientistas do Museu Nacional, como Roquete Pinto, Heloísa Alberto Torres, Raymundo Vasconcelos de Aboim e Lourival Serôa da Motta.

Porém, segundo Malcher, esse pessoal altamente qualificado e dedicado à causa indígena não havia formado um grupo de substitutos para ocupar seus lugares. Assim, o SPI foi extinto em 1967, sob acusações de corrupção e de não cumprir as diretrizes positivistas e humanistas, princípios da filosofia de Rondon, sob os quais o órgão havia sido fundado e atuara durante mais de meio século.

A extinção do SPI deu lugar à criação, em dezembro de 1967, da Fundação Nacional do Índio (Funai), que se tornou “a casa do índio”, mesmo sob as mais pesadas campanhas de sucatamento e de enfraquecimento a que vem sendo submetida.

Durante o século XX surgiram personagens importantes na história da luta pelos direitos dos índios. Além do marechal Rondon e dos irmãos Villas Boas, mais conhecidos, tivemos inúmeros sertanistas, alguns dos quais deram a vida em campo para honrar o lema do marechal: “Morrer se preciso for, matar nunca”. Antropólogos, cientistas e outros “brancos” lutaram ao lado dos povos indígenas.

O intenso e brutal processo de colonização da Amazônia foi marcado por diversos ataques contra povos indígenas. Muitos deles ainda não mantinham contato com atores externos. É o que chamamos hoje de povos em isolamento voluntário. Nas décadas de 1960, 1970 e 1980, as políticas desenvolvimentistas de integração da Amazônia rasgaram a floresta para abrir estradas, como a Belém-Brasília, a Transamazônica, a BR-364 (que devastou as terras dos Paiteir), a BR-163 (que levou destruição e morte ao até então desconhecido território do povo Panará, os últimos Kayapó do Sul), a BR-174, a Perimetral Norte e tantas outras que, com extensões menores, não foram menos invasivas para os povos que estavam localizados em seu traçado.

Os Waimiri-Atroari, Yanomami, Arara (Ukaragmã), Parakanã, Cinta Larga, Surui-Paiter, Panará e outros povos foram mortalmente impactados. A depopulação os levou à beira do desaparecimento físico. Alguns destes, que não desapareceram, ainda hoje buscam se recuperar das perdas culturais e físicas sofridas nos primeiros encontros com as frentes.

Ainda é bastante desconhecida a sociodiversidade das populações indígenas na Amazônia. Multiplicaram-se povos que durante milhares de anos adaptaram-se biológica, ecológica e tecnologicamente à vida na floresta, constituindo complexas redes linguísticas, intrincadas estruturas sociais, rituais e políticas, além de complexos sistemas econômicos, baseados na troca.

Hoje conhecemos na Amazônia cerca de 160 línguas vivas, sem contar línguas com apenas um falante. Há outras desconhecidas, talvez dez, faladas por povos sobre os quais quase nada se sabe. São mais de 210 povos, sem contar aqueles em isolamento voluntário (ver “Línguas indígenas no Brasil”).

A Funai possui um departamento pouco conhecido e muito importante, a Coordenação Geral de Índios Isolados e Recém-Contatados (GIIRC), que atualmente trabalha com mais de 107 notícias e localizações possíveis de povos em isolamento voluntário. Parece que 23 destes registros já foram confirmados.

Esses povos decidiram viver em isolamento voluntário e desejam continuar assim. Muitos são remanescentes de contatos desastrosos com a nossa sociedade. Procuraram o isolamento, mantendo distância do mundo exterior e até mesmo de outros povos indígenas que têm contato regular com não índios.

Há diferentes povos indígenas em isolamento voluntário em florestas tropicais em outras partes do globo. Mas as áreas onde esses povos ainda conseguem sobreviver e preservar seu modo de vida estão em adiantado processo de destruição, eliminando as possibilidades de invisibilidade, tão importante para manter esta condição especial. Na Amazônia está concentrado o maior número confirmado de povos em isolamento voluntário no planeta, mais precisamente nos vales do rio Javari, oeste do estado do Amazonas, e no vizinho estado do Acre. Há relatos de avistamentos e vestígios em todos os estados que compõem a região amazônica e até fora dela, como é o caso dos estados do Maranhão, Mato Grosso e Goiás.

Este é um brevíssimo histórico das relações entre índios e não índios no Brasil e na Amazônia brasileira. A escassa documentação omite um período importante dos contatos iniciais entre estas sociedades e os primeiros colonizadores, ocorridos durante os intensos deslocamentos dos últimos cinco séculos. O avanço das frentes econômicas sobre territórios até então isolados favoreceu o desenvolvimento de sistemas adaptativos eficientes entre os grupos indígenas que se encontravam sob a pressão das primeiras intervenções colonialistas. Eles reagiram e ainda reagem a circunstâncias adversas e complexas de contato com uma nova realidade, alimentando a necessidade de adaptações contínuas. Tais fatores terminaram por estimular mecanismos de autodefesa e resistência cultural. Na condição de povos autônomos, livres e adaptados à maior floresta tropical úmida do planeta, preservam suas particularidades socioculturais, históricas e identitárias. Os índios sobreviveram. Hoje recompõem sua população em diversas regiões do Brasil, somando mais de 700 mil pessoas.

---

## Bibliografia selecionada

---

ROCHA, A. L. M. *Guerreiros do Norte - Memórias de um tempo histórico*. 1. ed. Berlim: Novas edições acadêmicas, 2015. v. 1. 120p .

ROCHA, A. L. M. *Akunsu*. São Paulo: Instituto Socioambiental - ISA, 2005 (Completo)

[http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cogedi/pdf/revista\\_estudos\\_pesquisas\\_v4\\_n2/Artigo\\_1\\_Elias\\_Bigio\\_A\\_acao\\_indigenista\\_brasileira\\_sob\\_a\\_influencia\\_militar\\_e\\_da\\_NovaRepublica\\_\(1967-1990\)1.pdf](http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cogedi/pdf/revista_estudos_pesquisas_v4_n2/Artigo_1_Elias_Bigio_A_acao_indigenista_brasileira_sob_a_influencia_militar_e_da_NovaRepublica_(1967-1990)1.pdf)

GOMES, Mércio Pereira. "Por que sou Rondoniano". In: *Estudos Avançados*, v.23, nº.65, São Paulo, 2009.

[http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/artigos/docs\\_artigos/indiospdf.pdf](http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/artigos/docs_artigos/indiospdf.pdf)

# Línguas indígenas no Brasil

RODRIGUES, Aryon Dall'Igna. Línguas indígenas brasileiras. Brasília, DF: Laboratório de Línguas Indígenas da UnB, 2013. 29p. Disponível em: <<http://www.laliunb.com.br>>. Acesso em: 02 abr. 2015. Revisado por Ana Suely a. C. Cabral. Revisão provisória, mas resultado plausível. Foram excluídas línguas com lembradores ou um único indivíduo capaz de se comunicar nela. Há dúvidas sobre as línguas Nambikwára e Yanomami. São aproximadamente 170 línguas, mas se contarmos os isolados podemos acrescentar mais dez, no mínimo. Em Rondônia três diferentes povos isolados com línguas próprias, pelo menos; no Mato Grosso, pelo menos dois; no Amazonas, pelo menos cinco. Incluindo estas línguas, teríamos aproximadamente 180.

Nome da língua e do povo (e variantes do nome)	Família linguística	Tronco linguístico	UF	Número estimado de falantes	IBGE
1. Aikanã (Aikaná, Tubarão)	Aikanã		RO	160	
Ajuru (v. Wayoró)			RO		3 falantes
2. Akuntsú	Tuparí	<i>Tupí</i>	RO		3 falantes
3. Amawáka	Páno		AM	220?	
4. Amondáwa	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	RO	90	
5. Apaniekrá (Canela, Timbira)	Jê	Macro-Jê	MA	500	
6. Aparai (Apalai)	Karíb		PA	320	
7. Apinajé (Apinayé)	Jê	<i>Macro-Jê</i>	TO	1525	
8. Apurinã (Ipurinã)	Aruák		AC, AM	3250	
9. Arapáso (Arapaço)	Tukáno		AM	560	
10. Arara do Xingu (Ukarangmã)	Karíb		PA	270	
(Arara v. Káro)					
11. Araweté	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	PA	340	
12. Asuriní de Tocantins (Akuáwa)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	PA	380	
13. Asuriní de Xingu (Awaeté)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	PA	125	
14. Avá-Canoero	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	GO, TO	16	
15. Awetí	Awetí	<i>Tupí</i>	MT	160	
16. Bakairí (Kúra)	Karíb		MT	950	
17. Banawá (Banawá-Yafí)	Arawá		AM	100	
18. Baniwa do Içana	Aruák		AM	5000	
19. Bará	Tukáno		AM	20	
20. Barasána	Tukáno		AM	35	falado também no Brasil
21. Boróro (Bóe)	Boróro	<i>Macro-Jê</i>	MT	1400	
22. Cinta-larga	Mondé	<i>Tupí</i>	MT, RO	1500	
23. Dâw (Kamã)	Makú		AM	95	
24. Dení	Arawá		AM	875	
25. Desána (Desáno)	Tukáno		AM	2200	
26. Galibí do Oiapoque (Kariña)	Karíb		AP	70	
27. Galibí do Uaçá (G. Marworno)	Karíb		AP	2200	

Nome da língua e do povo (e variantes do nome)	Família linguística	Tronco linguístico	UF	Número estimado de falantes	IBGE
28. Gavião (Ikõro, Digüt)	Mondé	<i>Tupí</i>	RO	460	
29. Guajá (Awá)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	MA	280	
30. Guajajára (Tenetehára)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	MA	19500	
31. Hixkaryána (Hixkariána)	Karíb		PA, RR	630	
32. Húpda	Makú		AM	1400?	
33. Ikpéng (Txikão)	Karíb		MT	350	
34. Ingarikó	Karíb		RR	900	
35. Irántxe (Iránxe)	Irántxe		MT	350	
36. Jabuti (Jeoromitxi)	Jabutí		RO	170	
37. Jamamadi (Kanamanti)	Arawá		AM	890	
38. Jarawára	Arawá		AM	180	
39. Javaé	Karajá	<i>Macro-Jê</i>	TO	1200	
40. Júma	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	AM		4
41. Jurúna (Yudjá)	Jurúna	<i>Tupí</i>	MT	360	
42. Ka'apór (Urubu)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	MA	1000	
43. Kadiwéu (Cadivéu)	Guaikurú		MS	1630	
44. Kaingáng (Caingangue)	Jê	<i>Macro-Jê</i>	PR, RS, SC, SP	28000	
45. Kaiwá (Kayowá)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	MS	?	
46. Kalapálo	Karíb		MT	500	
47. Kamayurá	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	MT	500	
48. Kámpa (Axaninka, Ashininka)	Aruák		AC, AM	970	
49. Kanamarí	Katukína		AM	1700	
50. Kanoê	Kanoê		RO	95 (6)	
51. Karajá (Carajá)	Karajá	<i>Macro-Jê</i>	MT, TO, PA	2500	
52. Karapanã	Tukáno		AM	65	Colômbia e Brasil
53. Kariúna	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	RO	14	
54. Karitiána	Arikém	<i>Tupí</i>	RO	320	
55. Káro (Arara)	Ramaráma	<i>Tupí</i>	RO	184	
56. Katawixí	Katukína		AM	?	
57. Katuéna	Karíb		PA	140	
58. Katukína	Katukína		AM	340	
59. Katukína-Páno	Páno		AC, AM	400	
60. Kaxararí	Páno		AM, RO	320	
61. Kaxinawá, Caxinauá	Páno		AC	4500	
62. Kaxuyána (Katxuyána)	Karíb		PA	230	
63. Kayabí (Caiabi, Kaiabi)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	MT	1620	
64. Kayapó (Mebengokré)	Jê	<i>Macro-Jê</i>	MT, PA	6000	
65. Korúbo	Páno		AM	250	
66. Krahô (Craô)	Jê	<i>Macro-Jê</i>	TO	2200	

Nome da língua e do povo (e variantes do nome)	Família linguística	Tronco linguístico	UF	Número estimado de falantes	IBGE
67. Krenák (Botocudo)	Krenák	<i>Macro-Jê</i>	MG	200 (10?)	lembrantes
68. Krikatí (Timbira)	Jê	<i>Macro-Jê</i>	MA	700	
69. Kubéwa (Kubéo)	Tukáno		AM	380	
70. Kuikúru	Karíb		MT	500	
71. Kujubim (Kuyubí)	Txapakúra		RO	55	sem falantes
72. Kulína (Madihá)	Arawá		AC, AM	2550	
73. Kulíno (Kulína)	Páno		AM	125	
74. Kuripáko	Aruák		AM	1100	
75. Kuruáya	Mundurukú	<i>Tupí</i>	PA	130 (4)	lembrantes
76. Kwazá (Kwayá, Coaiá)	Kwazá		RO	30	
77. Lakondê	Nambikwára		RO	1	
78. Latundê	Nambikwára		RO	20	
79. Língua Geral Amazônica (Nheengatú)	(Falada pelos Baré, Baniwa e outros povos no NW do Amazonas)		AM	15000	
80. Makúna (Yebamasã)	Tukáno		AM	35	
81. Makuráp	Tuparí	<i>Tupí</i>	RO	380	
82. Makuxí	Karíb		RR	23500	
83. Mamaindê	Nambikwára		MT	100	
84. Marúbo	Pano		AM	1300	
85. Matipú	Karíb		MT	110	
86. Matís	Páno		AM	300	
87. Matsés (Mayorúna)	Páno		AM	1600	
88. Mawé (Sateré-Mawé)	Mawé	<i>Tupí</i>	AM	8400	
89. Maxinerí (Manchineri)	Aruák		AC	950	
90. Maxakalí	Maxakalí	<i>Macro-Jê</i>	MG	1300	
91. Mehináku (Meinaco)	Aruák		MT	230	
92. Mekém (Sakirabiat)	Tuparí	<i>Tupí</i>	RO	85	
93. Miránha	Bóra		AM	850	
94. Mirití-tapúya	Tukáno		AM	75	
95. Mundurukú	Mundurukú	<i>Tupí</i>	PA	10000	
96. Mynky (Menki)	Irántxe		MT	90	
97. Nadêb	Makú		AM	300?	
98. Nagarotú	Nambikwára		MT	90	
99. Nahukwá	Karíb		MT	125	
100. Nambikwára Kithaulú, Sawantesú y otros	Nambikwára		MT	300	
101. Nambikwára del Pequizal	Nambikwára		MT	50	
102. Nambikwára del Sur	Nambikwára		MT	700	
103. Nambikwára del Valle del Guaporé	Nambikwára		MT	450	
104. Nhandéva	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	MS, PR, SP	?	

Nome da língua e do povo (e variantes do nome)	Família linguística	Tronco linguístico	UF	Número estimado de falantes	IBGE
105. Ninám	Yanomámi		RR	466?	
106. Ofayé (Opaié, Ofayé-Xavánte)	Ofayé	Macro-Jê	MS	60	7
107. Orowin (Oro Win)	Txapakúra		RO	60	
108. Paitér (Suruí de Rondonia)	Mondé	Tupí	RO	1000	
109. Palikúr	Aruák		AP	1330	
110. Panará (Kayapó del Sur, Kren-akarôre)	Jê	Macro-Jê	MT, PA	300	
111. Parakanã (Apteréwa)	Tupí-Guaraní	Tupí	PA	900	
112. Paresí (Pareci, Halití)	Aruák		MT	1400	
113. Parintintín	Tupí-Guaraní	Tupí	AM	290	
114. Patamóna (Kapóng)	Karíb		RR	90	
115. Paumarí	Arawá		AM	900	
116. Pirahã (Múra-Pirahã)	Múra		AM	390	
117. Pirá-tapúya (Waíkana)	Tukáno		AM	1430	
118. Piripkúra	Tupí-Guaraní		MT	3	3
119. Puruborá	Puruborá	Tupí	RO	62 (2?)	
120. Ramkokamekrã (Canela, Timbira)	Jê	Macro-Jê	MA	1770	
121. Rikbáktsa (Rikbák, Canoeiro)	Rikbáktsa	Macro-Jê	MT	1120	
122. Sabanê	Nambikwára		RO	15	7
123. Salumã (Enawenê-nawê)	Aruák		MT	450	
124. Sanumá	Yanomámi		RR	462?	
125. Sararé	Nambikwára		MT	100	
126. Siriána (Siriáno)	Tukáno		AM	70	
127. Suruí de Tocantins (Aikewára)	Tupí-Guaraní	Tupí	PA	185?	
128. Suyá (Kisédje)	Jê	Macro-Jê	MT	350	
129. Tapayúna	Jê	Macro-Jê	MT	60	
130. Tapirapé	Tupí-Guaraní	Tupí	MT	570	
131. Tariána (Tariáno)	Aruák		AM	2540 (55)	
132. Taulipáng (Pemong)	Karíb		RR	580	
133. Tawandê	Nambikwára		MT	40	
134. Tembê	Tupí-Guaraní	Tupí	PA, MA	1430	
135. Tenharim	Tupí-Guaraní	Tupí	AM	700	
136. Teréna	Aruák		MS	20000	
137. Tikúna (Tukúna)	Tikúna		AM	30000	
138. Timbira (Canela, Gavião)	Jê	Macro-Jê	MA, PA	3500	
139. Tiryó (Tirió, Trio)	Karíb		PA	1150	
140. Torá	Txapakúra		AM	300	
141. Trumái	Trumái		MT	150	
142. Tukáno (Tukána, Yepámasã)	Tukáno		AM	6250	
143. Tuparí	Tuparí	Tupí	RO	430	
144. Tuyúka	Tukáno		AM	830	

<b>Nome da língua e do povo (e variantes do nome)</b>	<b>Família linguística</b>	<b>Tronco linguístico</b>	<b>UF</b>	<b>Número estimado de falantes</b>	<b>IBGE</b>
145. Txunhuã-djapá (Tsohom-dj.)	Katukína		AM	100	
146. Uru-eu-wau-wáu	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	RO	100	
147. Urupá	Txapakúra		RO	150?	
148. Waimirí (Waimirí-Atroarí)	Karíb		AM	1120	
149. Waiwái	Karíb		AM, RR	2800	
150. Wanáno (Wanána)	Tukáno		AM	750	
151. Wapixána	Aruák		RR	6850	
152. Warázu	Tupí-Guaraní		RO		2
153. Warekéna (Werekéna)	Aruák		AM	800	
154. Warí (Pakaanóva)	Txapakúra		RO	2700	
155. Waurá	Aruák		MT	400	
156. Wayampí (Oyampi)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	AP	750	
157. Wayána	Karíb		PA	300	
158. Wayoró (Ajurú)	Tuparí	<i>Tupí</i>	RO	100	
159. Xambioá	Karajá	<i>Macro-Jê</i>	TO	270	
160. Xavánte (A'wén)	Jê	<i>Macro-Jê</i>	MT	12900	
161. Xawanáwa (Arara)	Páno		AC	330	
162. Xerénte (Akwén)	Jê	<i>Macro-Jê</i>	TO	2570	
163. Xikrín	Jê	<i>Macro-Jê</i>	PA	1350	
164. Xokléng (Xokrén)	Jê	<i>Macro-Jê</i>	SC	900	
165. Yamináwa (Jaminaua)	Páno		AC	850	
166. Yanomám	Yanomámi		RR	?	
167. Yanomámi	Yanomámi		RR	15700?	
168. Yatê (Carnijó, Fulniô)	Yatê	<i>Macro-Jê</i>	PE	3700	
169. Yawalapití	Aruák		MT	220?	
170. Yawanáwa ((Yawanawá)	Páno		AC	500	
171. Yekuána (Mayongóng)	Karíb		RR	450	
172. Yuhúp	Makú		AM	400?	
173. Zoé (Jo'é)	Tupí-Guaraní	<i>Tupí</i>	PA	180	
174. Zoró	Mondé	<i>Tupí</i>	MT, RO	470	
175. Zuruahá (Suruahá)	Arawá		AM	150	