DESAFIO AMAZÔNICO

O FUTURO DA CIVILIZAÇÃO DOS TRÓPICOS



SCT/CNPq
Programa do Trópico Úmido

EDITORA UnB

A questão amazônica tem inquietado não só a comunidade científica mundial, preocupada com a preservação ambiental do planeta, mas também a comunidade política e econômica. Esse sentimento tem provocado muitos debates que colocam algumas questões fundamentais para a compreensão do trópico úmido.

Objetivando aprofundar uma discussão *multidisciplinar* sobre como responder ao desafio amazônico para empreender um processo civilizatório, a Universidade de Brasília e a Fundação Joaquim Nabuco realizaram o 4º Congresso de Tropicologia sobre o tema 'O Futuro da civilização dos trópicos'.

Os conferencistas (físicos, geólogos, agrônomos, biólogos,ecologistas, políticos) foram convidados pelo seu conhecimento e experiência nas diversas áreas envolvidas na construção conceitual que se pretendia elaborar.

Os temas básicos foram apresentados em nove conferências, divididas em quatro grandes grupos: o conceito de tropicologia; o homem

DESAFIO AMAZÔNICO: O FUTURO DA CIVILIZAÇÃO DOS TRÓPICOS

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Reitor: Antonio Ibãnez Ruiz
Vice-Reitor: Eduardo Flávio Oliveira Queiroz

EDITORA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Conselho Editorial

Antonio Agenor Briquet de Lemos (Presidente)

Cristovam Buarque
Elliot Watanabe Kitajima
Emanuel Araújo
Everardo de Almeida Maciel
José de Lima Acioli
Luiz Humberto Miranda Martins Pereira
Odilon Pereira da Silva
Roberto Boccacio Piscitelli
Ronaldes de Melo e Souza
Vanize de Oliveira Macêdo

Este livro contém trabalhos apresentados no 4º Congresso de Tropicologia, realizado em 1987, sob o patrocínio da Universidade de Brasília e da Fundação Joaquim Nabuco, e organizado por José Walter Bautista Vidal, que também participou da seleção dos textos incluídos neste volume.

A edição foi possível graças ao apoio recebido da Secretaria de Ciência e Tecnologia e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do Programa do Trópico Úmido, administrado pela Coordenação de Programas Estratégicos do CNPq. Também participou da produção desta obra o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Energia da Universidade de Brasília.

DESAFIO AMAZÔNICO

O FUTURO DA OCUPAÇÃO DOS TRÓPICOS

Sergio de Salvo Brito (ed.)

SCT/CNPq
Programa do Trópico Úmido

EDITORA
UnB

Este livro ou parte dele
não pode ser reproduzido por qualquer meio
sem autorização escrita do editor

Impresso no Brasil

Editora Universidade de Brasília
Campus Universitário – Asa Norte
70910 – Brasília – Distrito Federal

Copyright © 1990 by Editora Universidade de Brasília
Direitos exclusivos para esta edição:
Editora Universidade de Brasília

Supervisão Editorial

Regina Coeli Andrade Marques

Equipe Editorial:

Amabile Pierroti
Fátima Rejane de Meneses
Regina Coeli Andrade Marques
Thelma Rosane Pereira de Souza
Wilma Gonçalves Rosas Saltarelli

Supervisão gráfica:

Antônio Batista Filho
Elmano Rodrigues Pinheiro

Capa:

Elmano Rodrigues Pinheiro

ISBN
85-230-0298-7

Dados de catalogação na publicação (CIP)
da Câmara Brasileira do Livro (CBL)

Desafio amazônico: o futuro da civilização dos trópicos / Sérgio de Salvo Brito (ed.). – Brasília : Editora Universidade de Brasília ; CNPq 1990.

247.p
90-1431

SUMÁRIO

Os trópicos e a civilização: antecedentes históricos de um tema atual
Sérgio de Salvo Brito 1

Gilberto Freyre e a tropicologia
Fernando de Mello Freyre 17

Modificações da Amazônia nos últimos 300 anos: suas conseqüências sociais e ecológicas
Enéas Salati 23

DEBATES 39

Ecologia, limnologia e aspectos socioeconômicos da construção de hidrelétricas nos trópicos
José Galizia Tundisi 47

DEBATES 73

Diversidade biológica, paradigma para uma civilização tropical
Herbert Otto Roger Schubart 87

DEBATES 99

A Amazônia e o clima da Terra
Luís Carlos Molion 107

DEBATES 120

Formação de maciços florestais nos trópicos
Maurício Hasenclever Borges 135

DEBATES 152

A questão energética mundial e o potencial dos trópicos
Luís Pinguelli Rosa 165

DEBATES 184

Os trópicos e o Primeiro Mundo
Senador Severo Gomes 189

DEBATES 198

Potencialidades para uma civilização dos trópicos
José Walter Bautista Vidal 213

DEBATES 232

OS TRÓPICOS E A CIVILIZAÇÃO: ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE UM TEMA ATUAL

Sérgio de Salvo Brito

A EXPANSÃO DA CIVILIZAÇÃO OCIDENTAL

Os padrões civilizatórios chamados 'ocidentais' que, hoje, de uma forma ou de outra, dominam ou pelo menos influenciam fortemente a economia, o pensamento, a organização social e o modo de vida de praticamente toda a população mundial desenvolveram-se, a partir de suas raízes greco-romanas e de seu componente 'bárbaro', nas regiões temperadas e frias do subcontinente europeu. Passada a fase traumática das invasões, dos deslocamentos populacionais e da destruição do Império Romano, formaram-se, ao longo do período medieval, as bases físicas e culturais da estrutura de poder desta civilização, através do domínio do mundo natural a serviço da realização humana (visto, especialmente após Tomás de Aquino, como a missão terrena do homem, no plano divino).[1]

O suprimento adequado de alimentos permitiu a expansão populacional e a formação de excedentes: assim, a partir do século XV, inicia-se a expansão mundial destes povos, pelo comércio e pela conquista. Nos séculos seguintes, assiste-se à consolidação da base racionalista da cultura ocidental e de sua superioridade técnica e militar; o domínio das fontes fósseis de energia e da tecnologia dos conversores energéticos mecânicos (por oposição aos conversores animais e vegetais, menos eficientes) levaria, nos séculos XIX e XX, ao absoluto predomínio mundial, subjugando ou destruindo outras civilizações, desde as mais antigas, no Oriente, até as mais recentes (e, portanto, mais frágeis), na África e na América.

Durante esta expansão, as grandes fontes de poder da civilização ocidental continuaram a ser o racionalismo pragmático, a eficiência da produção agrícola (ou seja, o domínio do meio ambiente) e a utilização dos combustíveis fósseis. De um modo geral, portanto, este modelo foi aplicável em toda a faixa temperada do planeta, em regiões de clima semelhante ou europeu, mas sua implantação teve que vencer as resistências culturais de civilizações que tinham adotado formas de pensamento e de organização social diferentes das ocidentais. Evidentemente, em áreas onde existiam civilizações mais antigas e mais fortes, o processo de ocidentalização foi lento e algumas vezes incompleto, tendo havido mais uma simbiose que uma absorção, como na China ou no Japão. Na América do Norte, por outro lado, a estrutura de civilização existente era frágil e aquele vasto e rico território ofereceu o horizonte ideal para a expansão e pleno desenvolvimento da civilização ocidental. No hemisfério sul, esta expansão foi prejudicada pela distância e pela extensão relativamente pequena dos territórios e áreas agrícolas disponíveis de clima semelhante ao europeu, mas pólos foram implantados nos

1. THOMAS, KEITH. *O homem e o mundo natural.* São Paulo, Comp. das Letras, 1988.

três continentes, sempre nas regiões temperadas, como a Argentina e o Uruguai, a África do Sul, a Austrália.

O deserto, a montanha e as regiões polares, por outro lado, representavam ambientes onde as técnicas agrícolas e a organização social ocidental mostravam-se menos eficientes: estas regiões foram deixadas à margem do novo padrão civilizatório, não sem que as civilizações tivessem sido subjugadas, destruídas ou tolhidas em seu desenvolvimento, como a brilhante civilização árabe, a esquimó, a mongol.[2] Apenas recentemente (e este exemplo é da maior importância em relação à tese principal deste livro) é que o desafio do deserto está sendo enfrentado, seja como um novo desdobramento do padrão civilizatório ocidental, com altíssimos investimentos (meio-oeste americano e, principalmente, Israel), seja como uma tentativa de renascimento e renovação de culturas mais antigas (países árabes).

O DESAFIO DOS TRÓPICOS

Mas o grande desafio à expansão ocidental foram os trópicos. Desde o século XV, os imensos espaços, a exuberância de vida, as riquezas das entrevistas destas regiões fascinaram o europeu e o incentivaram à conquista e à exploração.

Mas a floresta tropical não apresentava uma resistência apenas passiva a esta conquista, como o deserto: de certa forma, ela contra-atacava, respondia à destruição com a destruição, recuperava o terreno perdido em cada batalha – e, o que é pior, quando retrocedia, não entregava ao vencedor os despojos esperados, mas o deserto. No Brasil, por exemplo, fracassaram, durante três ou quatro séculos, todas as tentativas de penetrar na área dominada pela floresta tropical úmida e construir aí um sistema econômico de produção, desde as primeiras, na época das capitanias hereditárias. Depois, as tentativas de criar núcleos agrícolas em torno de missões religiosas ou de estabelecimentos militares na Amazônia, dos quais nenhum sobreviveu até hoje. Como exemplos mais recentes, os projetos de Fordlândia e Belterra, abandonados, o sonho desfeito de Ludwig, em Jari, os projetos agropecuários do Programa Grande Carajás, todos economicamente inviáveis.

É que as técnicas agrícolas, os hábitos alimentares e de higiene e a arte médica desenvolvidas pela Europa, através de uma experiência secular de interação com um determinado meio físico, mostraram-se absolutamente inadequadas nos trópicos, com sua força, com sua riqueza de vida que escondia, por trás da floresta, as ervas daninhas desconhecidas e incontroláveis, as pragas, os fungos, as doenças, os insetos, as cobras, as feras. A floresta tornou-se o inimigo,

2. É evidente que a expansão da civilização ocidental não foi o único fator de perda de dinamismo ou decadência destas e de outras civilizações, mas é igualmente evidente que a influenciou no mínimo por ocupar os espaços, as vontades, os recursos que seriam necessários a seu desenvolvimento (Ver GHANDI, M.K. *Leur civilisation et notre délivrance,* Paris, ed. Denoël, 1957).

e com ela seus representantes: a árvore, o animal selvagem, o índio. A história da colonização do Brasil é a história desta guerra contra a natureza, cujos reflexos permanecem até hoje na cultura e na própria linguagem: a Amazônia tornou-se o 'Inferno Verde'; derrubar árvores é uma operação descrita como 'limpar o terreno'; bichos selvagens são perseguidos e mortos, mesmo os mais pacíficos ou úteis, como os pássaros ou os tamanduás; até hoje, em Minas Gerais, é corrente, no meio rural, o ditado 'árvore em pé, fazendeiro deitado'.

Nesta guerra, a tática de conquista é a mesma adotada no assalto final de Cortés a Tenochtitlán, do general Artur Oscar a Canudos; o avanço progressivo sobre o inimigo sitiado, arrasando-se o que existia sobre cada palmo de terreno conquistado. Assim, a Mata Atlântica foi totalmente destruída, tal como as florestas de araucária ao Sul; o sudeste de Minas Gerais mantém ainda sua denominação tradicional de Zona da Mata, hoje incompreensível, como o será, em breve, a denominação Mato Grosso de dois estados brasileiros. Na Rondônia e no Acre, a motosserra e o fogo completam o cerco ao grande reduto remanescente, a floresta amazônica.

Na maior parte dos casos, a esta destruição não se sucedeu o estabelecimento de nenhuma estrutura produtiva que pudesse servir de base ao desenvolvimento auto-sustentado destas regiões: teria realmente valido a pena destruir a Mata Atlântica (que maravilhava, até o século passado, os visitantes europeus nos arredores do Rio de Janeiro) e exterminar os tupinambás e tamoios, com sua cultura incipiente mas integrada ao ambiente, para colocar em seu lugar a estrutura social injusta e inviável que produziu os barões do café e do açúcar e o precário e ineficiente sistema de produção agropecuária hoje existente no vale do Paraíba, na Baixada Fluminense, na planície de Campos? No Nordeste, a monocultura da cana-de-açúcar trouxe a riqueza e a miséria e, a longo prazo, inviabilizou o desenvolvimento da região, pelos desequilíbrios sociais e ambientais que introduziu.

Nos últimos anos, tardiamente, mas talvez ainda a tempo para inverter este processo, começa a se desenvolver no Brasil, como em todo o mundo, a consciência de que o ambiente natural não é nem um inimigo nem um simples palco para o empreendimento civilizatório, mas, sim, um componente ativo no processo de definição, crescimento e maturação de qualquer civilização, desde os tempos históricos (vale a pena recordar a frase-síntese, bem conhecida, de Heródoto, "o Egito é um dom do Nilo..."?).

Esta tomada de consciência tem duas vertentes bastante nítidas e diferenciadas, mas que convergem para uma área comum de preocupação e de reflexão: a primeira nasce de uma preocupação puramente ecológica; a segunda, de uma consciência do significado dos recursos naturais renováveis, especialmente no campo energético.

A PRIMEIRA VERTENTE: A PREOCUPAÇÃO ECOLÓGICA

A primeira vertente é representada pelos movimentos de conservação do

meio ambiente os quais, se no início tinham certa conotação romântica, rousseauniana, adquirem cada vez mais uma face trágica ou mesmo apocalíptica, com o avanço inexorável do deserto na região do Sahel, por exemplo, provocado pelo desequilíbrio ecológico de origem antrópica e que condena à morte pela fome populações inteiras; ou as chuvas ácidas que estão destruindo as florestas da Europa e do Canadá; ou o efeito estufa, que ameaça a própria sobrevivência da humanidade.

Cada vez mais a biosfera é vista não como uma abstração, mas como algo real, um organismo, um ser vivo único, cuja sobrevivência depende de um delicado equilíbrio, de um funcionamento harmonioso de cada uma de suas partes, as quais, por sua vez, só podem existir e se desenvolver quando integradas ao todo.[3] Assim, qualquer ação que afete diretamente uma das partes poderá afetar, indiretamente, o ser planetário; e, inversamente, qualquer ameaça a este inevitavelmente ameaçará cada uma de suas partes. Cada ecossistema local participa deste equilíbrio global (em maior ou menor escala) e deve ser preservado, não apenas por si mesmo, mas também para que não se rompa esse equilíbrio.

A SEGUNDA VERTENTE: A VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

A outra vertente do problema origina-se em uma área que, aparentemente, nada tem a ver com a anterior: a energia.

Não é necessário ressaltar o papel extremamente fundamental que desempenha a energia no desenvolvimento de uma civilização (e especialmente de nossa civilização ocidental), em seu duplo papel de fator de produção (que permite multiplicar enormemente a eficiência da utilização dos demais fatores, principalmente o trabalho humano) e de bem de consumo (indissociável, no mundo moderno, da noção de conforto e de qualidade de vida).

O que é menos evidente é que o desenvolvimento de um sistema energético, por seu valor estratégico, por seu dinamismo próprio, pelo volume de recursos que utiliza, tende a influenciar o crescimento de todos os outros setores da economia e a própria organização do espaço e da vida social.[4] E mais que isso: a utilização, pelo sistema produtivo, de quantidades crescentes de energia, ao aumentar a eficiência deste sistema, cria o que se poderia chamar de 'renda energética'; evidentemente, o grupo social que controla o sistema energético apropria-se desta renda, o que reforça seu poder.[5] Assim, as opções tecnológicas

3. CAPRA, FRITJOF. *O ponto de mutação.* São Paulo, Cultrix, 1987.
4. BRITO, SERGIO DE SALVO. Energia em países em desenvolvimento. IN: LA ROVERE, EMILE LEBRE et alii (Org.). *Economia e Tecnologia da Energia.* Rio de Janeiro.
5. DEBEIR, JEAN-CLAUDE. DELAGE, JEAN-PAUL, HEMERY, DANIEL. *Les servitudes de la puissance, une histoire de l'énergie,* Paris, Flammarion, 1986.

realizadas aparentemente no interior do sistema energético têm uma relação direta com a estrutura do poder dentro de uma sociedade, e com seus objetivos de desenvolvimento: "o componente energético sustenta, molda e define as civilizações".[6]

Desde suas origens medievais até o período da proto-industrialização (que chega ao século XVIII), a base energética da civilização ocidental foi o uso eficiente dos conversores energéticos vegetais e animais e das energias renováveis (os ventos, a força hidráulica, a lenha). Mas como estes recursos eram limitados pela extensão territorial disponível (em competição com a produção de alimentos para uma população crescente) e pela baixa insolação, a civilização ocidental só pôde realizar plenamente seu potencial de desenvolvimento graças à utilização dos combustíveis fósseis (carvão e, posteriormente, petróleo), cujas reservas eram abundantes nas regiões temperadas e frias onde se expandia essa civilização.

Mas, já no início desta segunda metade do século XX, os analistas energéticos mais lúcidos dos países industrializados alertavam os respectivos governos para a fragilidade estratégica de um modelo de desenvolvimento baseado em recursos petrolíferos que se tornavam cada vez mais escassos e que eram, inquestionavelmente, finitos. As crises do petróleo nos anos 70 demonstraram a validez destas preocupações, e obrigaram à busca de alternativas.

A mera substituição de fontes energéticas revelou-se um caminho pouco promissor: a volta, em larga escala, ao carvão (ainda abundante) é impossibilitada por razões sociais e de proteção ao ambiente; a energia nuclear não pôde realizar suas promessas iniciais e se encontra em um impasse; as novas fontes de energia, como a fusão nuclear, revelaram-se mais difíceis de controlar do que se esperava inicialmente; a contribuição da biomassa não poderia ser mais que marginal, nestas regiões, pelas razões já expostas.

A solução para o impasse teve que ser buscada em um nível mais profundo, na substituição de fatores de produção: através da conservação de energia (em seu sentido mais amplo, que ultrapassa muito a simples eliminação de desperdícios), investe-se em uma tecnologia eficiente em energia – ou seja, substitui-se um fator escasso, recursos energéticos, por fatores abundantes: capital e capacidade de renovação tecnológica.

No mundo desenvolvido, e em particular no mundo tropical, estas tendências são, à primeira vista, alarmantes. Com raras e globalmente inexpressivas exceções (Venezuela, Nigéria, Colômbia), os trópicos são pobres em combustíveis fósseis (mais uma vez, o paradoxo da exuberância da vida contrariando projetos civilizatórios desenvolvidos em climas menos generosos: no trópico, a dinâmica da vida é intensa, a matéria orgânica em decomposição é reciclada em novas formas de vida em prazos muito curtos, o que impede sua acumulação e

6. STI/MIC. *Energia da biomassa: alavanca de uma nova política industrial.* Brasília, STI/MIC, 1986.

posterior fossilização). Ao copiar os padrões de industrialização ocidentais, os trópicos tornaram-se, portanto, dependentes da importação de energia. Por outro lado, a conservação de energia, como praticada hoje nos países industrializados, significa maior apelo a recursos (capital, capacidade de renovação tecnológica) especialmente escassos nos países subdesenvolvidos e levaria inevitavelmente à acentuação das relações de dependência.

Hábitos de mimetismo cultural, herdados do período colonial e entretidos pelo modelo dependente de crescimento econômico, fazem com que estes países tendam a considerar a alternativa biomassa como ultrapassada e sem perspectivas maiores.[7]

Estes conceitos, no entanto, não guardam nenhuma relação com a realidade factual.

Uma floresta bem explorada, nos países nórdicos, pode produzir, de forma sustentada, 2 a 3 estéreos (ou metros cúbicos empilhados) de lenha por hectare e por ano; nas terras pobres do cerrado de Minas Gerais, a Acesita Energética e outras reflorestadoras têm obtido, em suas plantações de eucalipto, produtividades médias de até 40 a 60 estéreos por hectare por ano – um fator 20 de aumento da eficiência! O Brasil possui cerca de 325 milhões de hectares de terras impróprias para a agricultura, mas aptas para exploração florestal: a utilização de metade desta área (representando 20% do território nacional) permitiria a produção sustentada do equivalente, em energia, a 6,5 bilhões de barris de petróleo por ano, aproximadamente a produção total dos países da OPEP, hoje. Dos 309 milhões de hectares apropriados para culturas temporárias e permanentes, utilizamos hoje cerca de 55 milhões; caso a metade da terra não utilizada fosse convertida para culturas energéticas visando à produção de combustíveis líquidos (álcool, óleos vegetais combustíveis etc.), poderíamos produzir o equivalente a 7 milhões de barris de petróleo por dia, mais de cinco vezes o consumo nacional, hoje, e mais de dez vezes o total de nossas importações de petróleo. Se considerarmos o conjunto dos países situados na região intertropical, estes números serão multiplicados por dois ou três, ou seja, o potencial de produção de energia do mundo tropical é equivalente à atual produção mundial de petróleo. E isto por prazo indefinido, pois se está falando de um recurso renovável.

Pode-se apenas imaginar como a mobilização, mesmo que parcial, deste imenso potencial energético tenderia a alterar profundamente toda a atual estrutura do poder mundial, e qual a importância estratégica que assumiria a zona tropical na nova distribuição deste poder.

Com base neste raciocínio e na análise da experiência brasileira em áreas como a siderurgia a carvão vegetal e o programa do álcool, bem como em resultados de estudos de viabilidade técnica e econômica bastante detalhados, alguns analistas consideram que a utilização racional deste imenso potencial

7. STI/MIC, ver nota 5.

energético pode representar, na atual conjuntura mundial, a grande oportunidade dos países tropicais para reverter sua atual situação de dependência e assumir a construção de seu próprio futuro. As condições para esta inflexão histórica, para este reencontro do homem tropical com seu ambiente natural, seriam a formação de uma consciência social a respeito do projeto nacional que se pretende realizar, a tomada de decisões políticas firmes e o aperfeiçoamento das tecnologias de produção e exploração racional, renovável, da biomassa energética.

DUAS VERTENTES: INCOMPATIBILIDADE OU COMPLEMENTARIDADE?

Duas vertentes: a defesa do organismo-terra e a preservação do meio ambiente e dos ecossistemas, de um lado; a valorização e exploração intensiva, em larga escala, dos recursos naturais renováveis dos trópicos, em particular da biomassa energética, de outro.

Alguns especialistas e estudiosos, situados na primeira vertente, vêem estas duas posições como contraditórias e posicionam-se contra qualquer idéia de exploração da biomassa para fins industriais. Para essas pessoas, o uso da floresta, em particular, é a principal causa de sua destruição – esta é a idéia que é passada à opinião pública, através dos meios de comunicação de massa. Assim, de um modo geral, os movimentos ecológicos de defesa da Amazônia tendem a combater indiscriminadamente a indústria madeireira e a implantação da siderurgia a carvão vegetal na região. [8] Recentemente, os jornais noticiaram que, imediatamente após a decisão governamental de reunir a SEMA, o IBDF e a SUDEPE em um único órgão, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, o secretário executivo do primeiro destes órgãos apresentou sua demissão, alegando que se estava tentando reunir, em um mesmo órgão, atribuições incompatíveis: a preservação do meio ambiente – SEMA – e a promoção da exploração dos recursos naturais renováveis – IBDF e SUDEPE.

Pessoas situadas na outra vertente do problema tendem a considerar essa posição como equivocada. O argumento político-estratégico por trás desse ponto de vista é que o Brasil e os demais países na faixa intertropical não podem abrir mão de sua grande oportunidade histórica de realizar um projeto próprio de desenvolvimento, promovendo a ocupação de seu território e uma distribuição social e regional da renda mais justa: por trás da atual preocupação mundial com a preservação da floresta tropical, veiculada hoje por organizações tão pragmáticas na defesa dos interesses dos países centrais como o Banco Mundial, estaria, antes de mais nada, o objetivo de impedir que o imenso potencial energético dos trópicos possa ser usado no futuro como um instrumento de poder pelos países da região.

Do ponto de vista ecológico, os defensores desta linha de pensamento argumentam que a destruição do meio ambiente e da floresta, nos trópicos, é uma

8. O cerrado verde. Veja 22: 5, 1.fev.1989, p. 24.

conseqüência direta e inevitável do atual modelo de crescimento econômico dependente, baseado em insumos energéticos e tecnológicos externos e que, portanto, cria um forte incentivo econômico à exploração predatória dos recursos naturais; um modelo de desenvolvimento baseado na exploração racional renovável destes recursos criaria, pelo contrário, o incentivo à sua conservação. O objetivo político-estratégico e o ecológico seriam complementares, não contraditórios.

Este tipo de raciocínio está exposto com muita clareza em um relatório recente, apresentado ao CNPq: "De um modo geral, a causa principal desta destruição (da floresta tropical) é o desenvolvimento de uma estrutura econômica e industrial baseada em modelos tecnológicos importados que levam à depredação direta do meio ambiente ou à sua destruição indireta, pela inadequada ocupação do espaço físico e econômico. [...] A terra passa a ser vista como um investimento que deve produzir rendimentos; como, na maior parte dos casos, não se viabilizou a exploração racional da floresta, a mesma é cortada para a formação de pastagens, visando à pecuária extensiva, cuja rentabilidade, já baixa desde o início, diminui rapidamente com a exaustão dos recursos naturais do solo. [...] Leis de proteção à natureza são insuficientes para controlar este processo. É necessário um enfoque mais dinâmico e positivo para a questão: deve-se implantar uma tecnologia que valorize os recursos naturais próprios da região, que os integre ao processo produtivo. Torna-se necessário dar um valor econômico à floresta, a fim de preservá-la."[9] Esta conclusão lembra a constatação de A. J. Leslie, antigo diretor da Divisão de Produtos Florestais da FAO: "Nestas condições, a floresta tropical úmida só pode subsistir se a terra for percebida, pela população local, como mais rentável mantida como floresta que transformada para outros usos. A chave para convencer as pessoas que as florestas devem ser preservadas é promover sua utilização industrial sob manejo sustentado. Mesmo se isto pode parecer contraditório àqueles que vêem nesta utilização a causa principal dos desmatamentos, não existe, hoje, outra solução."[10]

Pode-se observar que esta discussão ultrapassa largamente o campo dos debates técnicos ou econômicos – fatores históricos, culturais, filosóficos, políticos, ideológicos devem ser levados em conta. Não são opções tecnológicas que estão em discussão, mas modelos de desenvolvimento e padrões civilizatórios.

Desenvolver São Paulo segundo padrões tecnológicos e industriais supostamente universais e deixar de lado a Amazônia e o cerrado; desenvolver Camaçari e as Zonas de Processamento de Exportação e abandonar o sertão

9. CNPq – *Projeto Energia, tecnologia e meio ambiente, relatório preliminar.* Brasília, CNPq, 1986.

10. LESLIE, A. J. A second look at the economics of natural management systems in tropical mixed forests.
Unasylva, 155, Vol. 39, 1967/1.

nordestino; utilizar o petróleo e a energia nuclear e ignorar a biomassa energética; justapor uma civilização importada ao ambiente tropical, como realidades distintas; realizar o ideal dos colonizadores portugueses, dos franceses de Coligny, dos holandeses de Nassau, de implantar a civilização *nos* trópicos.

Do outro lado, integrar o homem tropical a seu ambiente, valorizar os recursos próprios dos trópicos, moldar o projeto às potencialidades e especificidades regionais, buscar novos rumos – construir a civilização *dos* trópicos, a civilização tropical.

O primeiro intelectual brasileiro a desenvolver esta visão abrangente de nossa realidade e de nossas potencialidades e a propor seu estudo sistemático foi, indiscutivelmente, Gilberto Freyre, o mestre de toda uma geração, que, ao longo de sua obra, em *Casa-Grande e Senzala,* em *Sobrados e Mocambos,* mas principalmente em *Homem, Cultura e Trópico*, lançou as bases do que ele próprio chamou a 'Tropicologia', uma ciência caracteristicamente multidisciplinar, cujo objetivo seria, em última análise, realizar a verdadeira descoberta deste mundo ainda desconhecido.

Na década de 70, sob o impacto da crise do petróleo, algumas equipes começaram a pesquisar e a desenvolver as potencialidades da biomassa energética, no início como uma solução técnica para um problema específico, mas que logo passou a ser vista como um aspecto de uma perspectiva muito mais abrangente – podem-se citar, entre outras, a equipe que, na Secretaria de Tecnologia Industrial do MIC, lançou o Programa de Alternativas Energéticas Renováveis de Origem Vegetal e iniciou o Programa Nacional do Álcool[11] e a equipe da Acesita Energética, na área de formação e manejo de florestas energéticas e de produção e utilização do carvão vegetal.[12] Nos anos 80, estas idéias cristalizaram-se em concepções mais globais, como se pode ver na publicação da STI/MIC, de 1986, *Energia da Biomassa: Alavanca de uma Nova Política Industrial* (onde aparece, pela primeira vez, a expressão "civilização solidária dos trópicos")[13] e, principalmente, na obra posterior do Prof. José Walter Bautista Vidal, antigo Secretário de Tecnologia Industrial, sintetizada, no plano das idéias, em seu poderoso e provocativo livro *Do Estado Servil à Nação Soberana,*[14] e no artigo publicado na revista *Humanidades,* da UnB, Civilização dos trópicos, uma resposta à barbárie.[15]

---

11. STI/MIC – *Programa tecnológico industrial de alternativas energéticas de origem vegetal.* Brasília, STI/MIC, 1979.

12. MELLO, MARCELLO GUIMARÃES – *Opção pela siderurgia a carvão vegetal.* Belo Horizonte, Florestal Acesita S.A., 1977.

13. STI/MIC – Obra citada. Ver nota 5.

14. BAUTISTA VIDAL, J.W. *Do estado servil à nação soberana. Civilização solidária dos trópicos.* Petrópolis, Vozes/UnB, 1987.

15. BAUTISTA VIDAL, J.W. Civilização dos trópicos, uma resposta à barbárie. *Humanidades,* 16, V, 1988.

UM TEMA EM DEBATE.

Em fins de 1987, parecia chegado o momento de aprofundar a análise desta concepção. Assim, a Fundação Joaquim Nabuco (que, sob a direção de Fernando de Mello Freyre, prosseguia a obra original de Gilberto Freyre) e a Universidade de Brasília (que, por influência de Bautista Vidal, então Diretor de seu Centro de Desenvolvimento Tecnológico, tratava de analisar a significação da experiência tropical de desenvolvimento e de civilização) decidiram realizar, em Brasília, o 4º Congresso de Tropicologia, sobre o tema Futuro da Civilização Tropical.

A idéia básica era realizar uma aprofundada discussão multidisciplinar deste conceito, através de três abordagens sucessivas: inicialmente, fazer um balanço dos dados técnicos disponíveis sobre o trópico e o equilíbrio clima-água-floresta; em seguida, discutir as possibilidades concretas do modelo energético baseado na biomassa tropical para, finalmente, tentar visualizar o que poderia ser a civilização tropical que se intuía.

O seminário realizou-se na Universidade de Brasília, nos dias 25 e 26 de novembro de 1987. Tem certo sentido simbólico, em relação ao paradoxo maior do contraste entre o imenso potencial de riqueza e civilização dos trópicos e a atual situação de miséria e de aviltamento cultural da maioria de seus povos, o paradoxo menor de que a realização de tantas e tão grandiosas ambições foi extremamente dificultada por problemas circunstanciais e mesmo de mesquinhas dimensões. Assim, além do problema crônico de mobilização dos recursos necessários, uma greve dos funcionários das universidades, em nível nacional, privou a reunião do suporte de infra-estrutura e da presença dos reitores das universidades do Norte e Nordeste (o próprio reitor da Universidade de Brasília, Prof. Cristovam Buarque, só pôde ter uma participação meteórica nos trabalhos); uma ofensiva dos setores conservadores da Assembléia Nacional Constituinte, girando em torno de problemas regimentais aparentemente menores, mas que poderiam influenciar a discussão dos grandes temas em análise, impediu o comparecimento da maioria dos grandes líderes políticos convidados; uma greve de aeroviários impediu o deslocamento de outros; finalmente (demonstrando a necessidade de maior coordenação nacional do movimento de descoberta de uma realidade e de debate de novos caminhos), realizaram-se quase simultaneamente duas outras reuniões importantes, com objetivos e temários afins, uma em Marabá, no estado do Pará, outra em São Luís do Maranhão.

Por causa dessas dificuldades, muito deixou talvez de ser dito e muitas vozes importantes deixaram de ser ouvidas. O que foi discutido, no entanto, foi de tal relevância e densidade que as lacunas aparentes apenas confirmaram a necessidade de realizar novos encontros deste tipo, a fim de abranger e sedimentar, aos poucos, no ritmo da própria natureza e do próprio processo civilizatório, todas as idéias que devem formar o substrato desta tomada de consciência social.

O Prof. Cristovam Buarque, Reitor da Universidade de Brasília, abriu a reunião com uma breve alocução em que realçou sua visão de que a tarefa a que se propunha a entidade, em trabalho conjunto, extremamente rico em perspectivas, com a Fundação Joaquim Nabuco, representava, antes de mais nada, "uma forma de colocar a universidade no seu verdadeiro papel, de fazê-la reencontrar sua própria mística de trabalho". Em continuação a esta idéia, o Prof. José Walter Bautista Vidal, ex-Secretário de Tecnologia Industrial do MIC e coordenador do Núcleo de Estudos Estratégicos do Centro de Estudos Avançados Multidiciplinares da UnB, caracterizou a importância e a urgência desta nova postura, deste processo que se iniciava na Universidade: "Nós, dos trópicos, temos pressa [...], a sociedade brasileira precisa assumir o controle do seu próprio processo evolutivo".

As sessões de discussão foram presididas pelo Prof. Fernando de Mello Freyre, Presidente da Fundação Joaquim Nabuco, e por J. W. Bautista Vidal; a Profª Maria do Carmo Tavares de Miranda, Secretária Executiva da Fundação Joaquim Nabuco, coordenou os debates; os temas básicos em discussão foram apresentados (de forma a provocar o debate e o aprofundamento da questão) em nove conferências, divididas em quatro grandes grupos:

I – O conceito de Tropicologia
- Fernando de Mello Freyre, presidente da Fundação Joaquim Nabuco: Gilberto Freyre e a Tropicologia.

II – O homem no trópico: os dados básicos
- Enéas Salati, agrônomo, ex-diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA): Modificações na Amazônia nos últimos 300 anos; suas conseqüências sociais e ecológicas.
- Herbert Schubart, ecólogo, diretor do INPA: Diversidade biológica, paradigma para uma civilização tropical.
- José Galizia Tundisi, professor titular da Escola de Engenharia de São Carlos, diretor do Centro de Recursos Hídricos e Ecologia, vice-presidente da Sociedade Internacional de Limnologia: Ecologia, Limnologia e aspectos sócio-econômicos da construção de hidroelétricas nos trópicos.
- Luís Carlos Molion, físico, ex-diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE): A Amazônia e o clima da Terra.

III – A crise energética mundial e o trópico
- Maurício Hasenclever Borges, engenheiro, presidente do Grupo Acesita: Formação de maciços florestais nos trópicos.
- Luiz Pinguelli Rosa, físico, diretor da Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia

(COPPE/UFRJ): A questão energética mundial e o potencial dos trópicos.

IV – A visão política e estratégica
- Severo Gomes, Senador da República, advogado, sociólogo e empresário: Os trópicos e o Primeiro Mundo,
- José Walter Bautista Vidal, físico, engenheiro, ex-secretário de Tecnologia Industrial do MIC, coordenador do Núcleo de Estudos Estratégicos do Centro de Estudos Avançados Multidiciplinares da UnB: Potencialidades para uma civilização dos trópicos.

Participaram dos debates cerca de 40 convidados, escolhidos por seu conhecimento e experiência em diversas áreas envolvidas na construção conceitual que se pretendia elaborar, dentro de um espectro multidisciplinar que incluía, além dos já citados, físicos como José Acioli, da UnB, e Atílio Dall'Olio, da Universidade Federal de Pernambuco; geógrafos como Carlos Augusto Figueiredo Monteiro, da USP, e Wiefried Kaiser, do Centro de Pesquisas sobre a América Latina da Universidade de Tübingen; agrônomos como Antônio Carlos de Souza Reis, do INPA; biólogos como Fernando Aguiar, da UFPe; cientistas políticos como Argemiro Procópio, da UnB; juristas, como Armando Mendes, membro do Conselho Diretor da UnB; e empresários como Odilon Ribeiro Coutinho, de João Pessoa, entre outros.

Todas as palestras, bem como os debates que elas provocaram, foram gravadas e, posteriormente, transcritas, visando à sua publicação; na maior parte dos casos, uma revisão preliminar dos originais foi realizada pelos autores. O resultado final é um documento único, tanto como balanço da informação científica e tecnológica disponível, quanto como manifestação de divulgação de idéias que representam algo novo no panorama da cultura brasileira, no mesmo espírito da Semana de Arte Moderna de 1922, por exemplo: o espírito de repensar nossa herança cultural em função da realidade física de nosso ambiente tropical e da realidade espiritual de nossa experiência nacional.

Por motivos que seria longo enumerar aqui, e que são facilmente imagináveis por aqueles familiarizados com a atual luta da cultura brasileira por sua sobrevivência, no interior de nossas universidades, não tinha ainda sido possível, no fim de 1988, completar o trabalho e publicá-lo.

Como o tema torna-se cada vez mais atual à medida que o país toma consciência do processo acelerado de destruição em marcha, e que cresce, inclusive no âmbito internacional, o movimento pela preservação da floresta tropical úmida (movimento em que, por trás de vozes genuinamente preocupadas com a natureza e evidentemente bem intencionadas, fica pouco oculto o interesse de certos centros do poder mundial de que as riquezas tropicais não sejam mobilizadas para o desenvolvimento), fui solicitado, pela Editora Universidade de Brasília, a rever o trabalho já realizado e coordenar sua editoração final.

Uma revisão criteriosa indicou que o trabalho não tinha perdido nada de sua atualidade, tanto em relação a seu valor documental, quanto a seu potencial germinativo de novas idéias e debates.

Por razões de ordem prática, foi necessário resumir algumas intervenções, abrandar a utilização de um vocabulário demasiado técnico em outras, desenvolver um pouco mais certos esclarecimentos visando ao leitor não especialista; como nem sempre foi possível discutir estas alterações com cada um dos participantes, conto com a compreensão de todos em relação ao resultado final.

De um modo geral, não tenho dúvidas de que, tendo em vista a valiosa experiência de cada um dos participantes e o interesse demonstrado, ao longo dos dois dias da reunião, em somar as contribuições de diferentes áreas do conhecimento e de diferentes vivências profissionais, no sentido de se obter uma síntese poderosa, esta coletânea de textos e de idéias será obra de referência obrigatória para futuras pesquisas sobre a tropicologia e a civilização dos trópicos.

Brasília, março de 1989.

ESCOPO EDITORA

no trópico; a crise energética mundial e o trópico: as visões políticas e estratégicas. Importantes e originais foram as contribuições de todos que participaram dos debates enriquecendo o encontro.

O resultado final é um documento único, tanto como balanço da informação científica e tecnológica disponível, quanto como um repensar de nossa herança cultural em função da realidade física de nosso ambiente tropical.

Os trabalhos foram condensados, com uma linguagem clara e acessível, para proporcionar um balanço dos dados técnicos sobre o equilíbrio clima-água-floresta; para analisar as possibilidades concretas do modelo energético baseado na biomassa tropical e, com isso, tentar visualizar o que poderia vir a ser a civilização dos trópicos que se intuía.

CAPA: Porto Velho, Rondônia, 19 de junho de 1988. Imagem, feita pelo satélite Landsat, cedida por cortesia do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE).



ISBN: 85-230-0298-7