

MARIA THEREZA ALEXANDRE

*este exemplar corresponde à
redação final da dissertação
defendida por Maria Thereza
Alexandre e aprovada pela
comissão julgadora.*

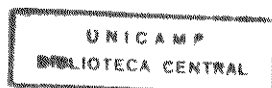
Cps. 13.12.94

Guilherme

MAGIA E ECOLOGIA:

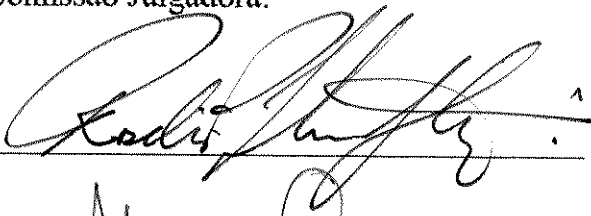
A PROCURA DA REGULARIDADE NA NATUREZA

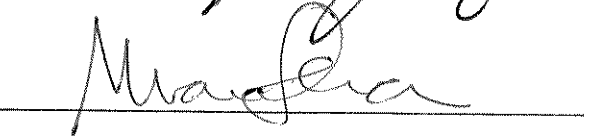
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
1994

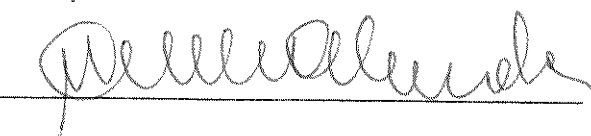


Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE EM EDUCAÇÃO na Área de Concentração: Metodologia de Ensino à Comissão Juldadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação do Prof. Dr. Milton José de Almeida.

Comissão Julgadora:

 Rodolfo

 Mariana

 Wellington

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Milton José de Almeida, pela orientação dos caminhos do trabalho, os quais se encontram marcados pela amizade e pela confiança na sua realização.

Aos professores Roseli Pacheco Schnetzler e Erasmo d'A. Magalhães, pelas novas perspectivas sugeridas.

Aos amigos Lourenço Chacon Jurado Filho e Manoel Luís Gonçalves Corrêa, pelos momentos de discussão, que me levaram a procurar respostas às minhas inquietações.

À amiga Maria Augusta Bastos de Mattos, pela leitura das primeiras linhas do trabalho, sem a qual a organização do texto não seria possível.

À Cármen Lúcia Brancaglioni Passos, pela amizade, que a levou a incansáveis horas de digitação.

Ao amigo José Antonio Lourenço Barros, pela paciente leitura ao longo do trabalho, e pelas sugestões, que fizeram incidir novas luzes sobre o caminho.

ÍNDICE

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
1. Da Busca de respostas a um encontro inesperado.....	1
2. Busca de continuidade: traço comum entre diferentes povos.....	5
3. O Discurso da ecologia.....	15
4. O efeito estufa.....	24
4.1. O efeito estufa e a RIO/92.....	31
5. A destruição da camada de ozônio.....	35
6. A chuva ácida.....	43
7. Em busca da regularidade.....	51
8. Sobrenaturais e controle da natureza.....	54
9. A tribo Kaingang.....	56
9.1. Os Kaingang do Paraná.....	59
10. A tribo Tenetehara.....	70
10.1. A Agricultura.....	72
10.2. A Caça.....	80
10.3. A Pesca.....	100
10.4. A Coleta.....	102
11. Um possível caminho para a aproximação homem e natureza.....	109
Bibliografia.....	115

RESUMO

A maneira pela qual se processa a relação com a natureza assume contornos distintos para diferentes povos. No entanto, um pressuposto comum pode ser apontado entre eles: a procura da regularidade nos fenômenos do mundo natural, como forma de garantia da continuidade de sua existência. O controle da natureza se constitui no caminho pelo qual os povos esperam obter essa regularidade. Assim, enquanto tribos indígenas de nosso país buscam na magia e na religião os recursos para obtenção desse controle, nossa sociedade os procura no desenvolvimento do conhecimento científico. Nesse busca, as tribos indígenas têm procurado manter as tradições e crenças de seus antepassados, as quais lhes permitem a percepção de sua integração à natureza, enquanto nossa sociedade vem tentando modificar sua forma de se relacionar com o mundo natural, uma vez que o distanciamento homem e natureza tem se acentuado e imposto alterações de alcance mundial ao meio ambiente. A busca de novas formas de relação com a natureza, da mesma maneira que a manutenção das tradições e crenças indígenas, não deixa de significar a procura da regularidade nos fenômenos do mundo natural.

ABSTRACT

The way of which occurs the relation to Nature presents distinct aspects to different societies. However, a common mark can be signaled among them: the search of regularity in the phenomena of natural world, as a way of assuring the continuity of their existence. Nature's control constitutes itself as the route from which people expect to obtain this regularity. Hence, while indigenous tribes of our country look for the resources for obtaining this control in Magic and Religion, our society seeks them in the development of scientific knowledge. In this search, indigenous tribes have tried to maintain traditions and beliefs of their ancestrals, which allow them the perceiving of the integration to Nature, while our society comes attempting changes in the manner of relating itself to environment, since the distance between man and Nature has stressed and imposed world-wide reach alterations to the environment. The search of new ways of relating to Nature, as the maintaining of indigenous traditions and beliefs, also signifies the seeking of regularity in the natural world.

DA BUSCA DE RESPOSTAS A UM ENCONTRO INESPERADO

1. DA BUSCA DE RESPOSTAS A UM ENCONTRO INESPERADO

Quantas vezes na leitura de um livro uma frase parece saltar de suas páginas, nos tomar de assalto e se por a trabalhar em nós, provocando as mais diversas reações, que vão desde a emoção pura e simples, do embevecimento com a capacidade do autor em transmitir tal sentimento, a uma avaliação dos caminhos que temos diante de nós.

Uma frase dissociada do contexto da obra em que está inserida poderia ser suficiente para provocar alterações em nossas certezas, ou até em nossas incertezas, em relação a esses caminhos?

Pontuados de expectativas, as mais diversas possíveis, esses caminhos pareciam conter uma pontinha de certeza: a universidade seria o lugar onde eu poderia encontrar as respostas que buscava.

Professora de biologia em um curso de magistério recém criado pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, percebi que as incertezas quanto aos aspectos teórico-metodológicos do ensino de ciências biológicas iam se acentuando.

Esperando ser possível obter respostas que pudessem preencher de alguma maneira a inquietude que me assaltava, caminhei novamente para a universidade considerando ser possível retornar ao que eu pensava serem certezas adquiridas no curso de graduação, onde a busca se dava apenas em torno de aprender biologia e junto com ela as ciências naturais. Acreditei ter saído da graduação com tantas certezas quantas era

possível no final da década de 70, envolta pelo que eu supunha ser a objetividade do conhecimento científico.

Diante dessas expectativas, iniciei o curso de mestrado na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas com novas indagações, agora relacionadas aos cursos que tinha pela frente: entre eles quais poderiam iniciar e dar continuidade ao meu caminhar em direção às respostas procuradas?

Com essa perspectiva em mente, minha atenção foi despertada para o curso História da Cultura Brasileira, do professor Evaldo Vieira. Dentre as leituras propostas nesse curso se encontrava *"Raízes do Brasil"*, de Sérgio Buarque de Holanda.

É difícil precisar a natureza da inquietação provocada por essa leitura, mas posso dizer que me pareceu que alguma coisa ficou fora de lugar. Naquele momento supus que se concentrasse em uma única frase a inquietação que me fez olhar para direções até então não imaginadas, porém de maneira alguma claramente demarcadas.

Ainda perseguindo minha intenção inicial, embora fosse praticamente impossível deixar para trás as marcas dessa inquietação, fui para o curso A Produção Social da Metodologia, do professor Milton José de Almeida. Uma possível esperança de que a agitação pudesse ser amainada não demorou a se desvanecer. Já na leitura de *"O Estrangeiro"*, de Albert Camus, nova perturbação. Obra conhecida, pensei, provavelmente será apenas uma releitura. Contradizendo essa suposição, a obra parecia executar um estranho bailado em minha cabeça enquanto caminhava da universidade para casa. Quem sabe tentando me livrar dessa agitação procurei expressá-la em palavras, supondo que assim pudesse torná-la concreta e através dessa concretização me distanciar dela.

Outras leituras. Novas perturbações e novamente a tentativa de dar forma à agitação. Rápida frustração. As palavras pareciam se recusar a tomar a forma buscada e a folha muitas vezes permaneceu em branco.

As tensões se multiplicam em outro curso do professor Milton José de Almeida. A busca das palavras, que ainda parecem escapar, se intensifica.

As respostas claras e objetivas de início esperadas parecem cada vez mais distantes. Esse distanciamento se acentua com a leitura da obra "Tristes Trópicos", de Claude Lévi-Strauss. A ruptura iminente com as certezas iniciais se torna definitiva com a abordagem da conquista do México pela professora Elisa Kassovitch, no curso Culturas e Educação II. A impressão de que frases e textos isolados podem impor rupturas também se esfumaça no tempo.

Buscando ainda dar forma ao conflito, minha atenção se volta para a relação que o homem estabelece com a natureza. Dentre os aspectos dessa relação que me chamam a atenção estão os que podem ser percebidos na obra de David Harvey, "A Condição Pós-Moderna", na qual, se referindo ao projeto modernista, o autor observa que uma das metas desse projeto se situa no domínio científico da natureza e através desse domínio o homem se veria livre da escassez, da necessidade frente a natureza e da arbitrariedade das calamidades naturais.

Essa busca me levou a estudar no campo da ecologia a vontade de controle da natureza presente na ciência moderna, assim como a outros campos do conhecimento, como a magia praticada por tribos indígenas brasileiras, a qual expressa seu desejo de regularidade nos fenômenos naturais.

A vontade de controle da natureza e o desejo de regularidade presentes na ciência moderna não deixam de mostrar uma feição mítica em sua suposição de que pode ser possível exercer um controle científico dos fenômenos naturais.

Passei a perseguir a idéia de que em seu desejo de sujeição da natureza o homem ocidental e o homem primitivo parecem caminhar lado a lado. Ciência e magia, ainda que representem diferentes formas de ver o mundo e se utilizem de diferentes recursos, apresentam em comum o traço que une os homens em sua busca de equilíbrio num mundo caótico.

Na tentativa de dar forma a essa idéia resolvi estudar os discursos da ecologia, passando, assim, por autores considerados clássicos nessa campo, como E. Odum e J. Dorst, e por publicações mais recentes, que de alguma maneira procuram abordar a relação do homem com a natureza no contexto dos problemas ambientais característicos de nossa época, como "Terra: patrimônio comum: a ciência a serviço do meio ambiente e do desenvolvimento", coord. de Martine Barrère; "O fim da natureza", de Bill McKibben; "Meio Ambiente: Custos e Benefícios", de Frances Cairncross; "Diálogos sobre Ecologia, Ciência e Política", de César Benjamin, dentre outras. Considerei também importante estudar alguns povos indígenas brasileiros, entre os quais os Kaingang de Santa Catarina e do Paraná e os Tenetehara, cujas relações entre natural e sobrenatural se mostram muito ricas.

Me parece que a busca de respostas que me levou à universidade guarda um leve traço de semelhança com a busca de recursos para dominar a natureza empreendida pelo homem ao longo de sua história.

**BUSCA DE CONTINUIDADE: TRAÇO COMUM ENTRE
DIFERENTES POVOS**

2. BUSCA DE CONTINUIDADE: TRAÇO COMUM ENTRE DIFERENTES POVOS

O homem vem construindo sua relação com a natureza a partir do pressuposto de que a ocorrência dos fenômenos naturais, aos quais sua sobrevivência está diretamente relacionada, pode se dar de acordo com suas expectativas. Segundo essas expectativas, os fenômenos naturais se apresentariam numa sucessão de acontecimentos previsíveis, o que lhe permitiria desenvolver, e até mesmo planejar, a forma pela qual se processa sua relação com o meio natural.

Essa postura nos mostra que o homem constrói a continuidade de sua existência, enquanto sobrevivência individual e enquanto permanência da espécie no planeta, tendo como perspectiva a regularidade nos fenômenos da natureza.

Na busca da regularidade, que supõe poder encontrar na natureza, o homem pôde perceber que seu alcance depende da possibilidade de exercer algum controle sobre os fenômenos que ocorrem no mundo natural. Pôde perceber, ainda, que teria que dispor de recursos que lhe permitissem tornar possível esse controle.

E o homem parte em nova busca, agora dos conhecimentos que lhe proporcionassem a obtenção desses recursos, sempre na perseguição de sua busca original: a regularidade na natureza.

Podemos dizer que, tendo o mesmo objetivo como ponto de partida, os povos foram se distanciando à medida em que pareciam se encontrar diante dos

conhecimentos que buscavam. Enquanto nossa sociedade procurou na ciência o conhecimento que lhe possibilitasse encontrar o caminho para o controle da natureza, tribos indígenas de nosso país encontraram na magia e na religião os recursos que buscavam.

Formas distintas de conhecimento, ciência, magia e religião se encontram enquanto fontes de recursos para o exercício do controle da natureza, que o homem vem perseguindo, com o objetivo final de obter a regularidade no mundo natural.

Ainda que possamos traçar paralelos entre ciência, magia e religião, os aspectos que as distinguem se encontram fortemente marcados. Formas de conhecimento desenvolvidas pelos povos em seu caminhar na busca da regularidade na natureza, ciência, magia e religião fazem com que se estendam as distâncias entre esses povos, na medida em que proporcionam a eles diferentes concepções de mundo.

Apresentando sua concepção de mundo baseada na magia e na religião, as tribos indígenas brasileiras, por meio da mitologia, atribuem a origem do mundo e de tudo o que nele existe, inclusive dos próprios índios, à ação de sobrenaturais. No mundo criado pelos heróis culturais, a estreita ligação entre os elementos da natureza e seres sobrenaturais nela presentes se sobressai como uma das características fundamentais. Tendo em vista a crença segundo a qual os sobrenaturais exercem constante vigilância sobre as atitudes dos índios na sua relação com a natureza, essa relação ocorre sem que sejam provocadas alterações significativas no mundo natural.

A fundamentação dessa concepção na magia e na religião nos sugere semelhança entre as tribos indígenas brasileiras, no entanto, essa concepção adquire contornos específicos para cada tribo, na medida em que cada uma delas apresenta seus próprios mitos e suas próprias crenças religiosas, o que caracteriza de maneira particular o mundo em que vivem.

Essa circunscrição da visão de mundo das tribos indígenas lhes permite configurá-lo como um mundo fechado em si mesmo, integrado de seres naturais sobrenaturais. Característica do mito, essa totalidade, como nos mostra Adolpho Crippa, é expressão de “um drama único, vivido num cenário cósmico pelos homens, animais, plantas, sol, lua, mar, vento, água e por todos os demais objetos que formam a riqueza e a beleza do universo.”(Crippa, 1975, p. 20)

Ainda que conceba nessa totalidade a estreita ligação entre os elementos da natureza e seres sobrenaturais, o indígena pode perceber que a ocorrência de fenômenos naturais como por exemplo a chuva, a seca, a tempestade, pode ser favorável ou desfavorável à tribo. Tendo em vista o mundo em que vive o indígena se apresentar fechado em si mesmo, essa percepção se dá de maneira localizada, o que não deixa de se refletir na busca de condições favoráveis no mundo natural por parte da tribo. Ao esperar que a intermediação de sobrenaturais, nas relações que estabelece com a natureza, possa concretizar suas expectativas de sobrevivência, a tribo coloca em suas próprias crenças religiosas e na magia a possibilidade de controle do mundo natural. Através da ação de sobrenaturais, os índios acreditam que podem chegar à regularidade no mundo natural, e assim, garantir a continuidade de sua existência.

Na expectativa de obter o controle da natureza e assim chegar à regularidade buscada, nossa sociedade, trilhando outros caminhos, coloca-se na direção do desenvolvimento do conhecimento científico, a partir do qual, separada do mundo humano e do mundo sobrenatural, a natureza assume aspecto distinto. Como afirma Adolpho Crippa, com essa separação, “o mundo tornou-se natureza, objeto da experiência e da utilização do homem”, enquanto inflexíveis leis regem os fenômenos que nele ocorrem. (Crippa, 1975, p.34)

Ao introduzir a idéia de que a ocorrência dos fenômenos naturais é determinada por leis específicas, o conhecimento científico identifica na compreensão dessas leis o caminho para o controle da natureza.

A especificidade das leis que regem os acontecimentos do mundo natural torna necessária a separação da natureza em setores determinados, os quais são estudados e catalogados por ciências especiais. Estudado, dividido e destituído do sobrenatural, um mundo natural desconhecido de nossas tribos indígenas se apresenta aos olhos do chamado homem civilizado. Rompidos os laços que mantinham a ligação entre natural e sobrenatural, bem como os que mantinham o homem integrado ao seu mundo, rompem-se os limites impostos à atuação humana no mundo natural. Da mesma maneira já não podem ser percebidos os limites que circunscrevem o mundo ao vivido, como o fazem as tribos indígenas.

Diante de uma natureza destituída do sobrenatural, e que supõe desvendada pelo conhecimento científico, a postura do homem civilizado é a da exploração e a da transformação, sem que, no entanto, ocorra qualquer preocupação com as alterações que essa forma de atuação pode introduzir no mundo natural. Não podemos deixar de considerar que a distância em que nos colocamos em relação ao meio natural contribui para a ausência de uma atitude de respeito ao meio ambiente, o mesmo podendo-se dizer da supressão da idéia de limite da ação humana sobre o meio natural, da qual decorre a idéia de que pudesse ser possível dominar a natureza.

As transformações que impomos ao meio ambiente vão se sucedendo e as conseqüências não tardam a aparecer. Hoje nos encontramos diante de problemas de alcance mundial, sem que, no entanto, o almejado controle da natureza tenha despontado no horizonte.

Não podemos dizer que as tribos indígenas não encontrem problemas na relação que estabelecem com a natureza, porém, enquanto esses problemas apresentam um caráter localizado, tendo em vista o mundo em que vive o indígena se apresentar fechado em si mesmo, os problemas ambientais que afligem nossa civilização chegam a adquirir dimensões que ultrapassam fronteiras.

Enquanto a magia e a religião constituem formas de conhecimento que permitem aos índios compreenderem sua inserção no mundo natural, possibilitando-lhes construir sua relação com a natureza enquanto integrantes dos fenômenos que ali ocorrem, o discurso da ecologia nos leva a um comportamento em que a aparência prevalece sobre qualquer forma de reflexão sobre a relação que estabelecemos com o mundo natural. Nos parece que essa postura constitui um reflexo de distância que foi sendo construída ao longo do tempo entre o conhecimento científico formalizado e o conhecimento da população a respeito do mundo em que vive, o que a leva a uma percepção apenas aparente dos problemas ambientais que a atingem.

Não podemos deixar de observar que esse mesmo discurso situa os índios como indivíduos integrados à natureza e que, como ela, precisam ser preservados.

Ao tomar de assalto nosso cotidiano algumas décadas atrás, o discurso da ecologia nos levou a pensar, talvez pela primeira vez, que nossa sobrevivência depende das condições em que a natureza se encontra, tendo em vista as relações que com ela estabelecemos.

As pessoas passaram a olhar ao seu redor e a observarem as alterações que o mundo natural vinha, e vem, sofrendo. Nos parece que para a grande maioria delas bastou esse olhar para uma adesão incondicional ao movimento em defesa da natureza, que então emergia e se espalhava pelo mundo. No entanto, sem poderem compreender os mecanismos dos fenômenos da natureza e da própria relação que com

eles estabelecem, as pessoas consideraram que bastava esse olhar e a demonstração de adesão ao movimento nas roupas que usavam, ou que ainda usam, para que os problemas ambientais fosse resolvidos.

Esse comportamento nos mostra que o discurso da ecologia atingiu seus objetivos, em especial o de fazer com que as pessoas passassem a pensar na natureza. Porém, nos parece que alguma coisa deixou de funcionar a contento, pois, permitindo que as pessoas pudessem alimentar a idéia de uma natureza idealizada, o discurso da ecologia deixou de lhes mostrar que a natureza não necessariamente se comporta de acordo com nossas expectativas, portanto, esse pensar na natureza são implicou na compreensão de seu funcionamento.

Essa falha no discurso da ecologia pode ser percebida no agravamento das alterações ambientais, que culmina com problemas de alcance mundial, como o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio e a chuva ácida, os quais, quem sabe, pudessem ter sido evitados, ou pelo menos atenuados, se o discurso da ecologia tivesse privilegiado a compreensão dos mecanismos da natureza pela população, assim como do papel que a mesma desempenha nesse mecanismo, ao invés da fácil adesão ao movimento em defesa do meio natural, sem que medidas concretas para solucionar os problemas fossem efetivamente tomadas.

A percepção pela população de que a natureza vem sofrendo alterações drásticas, e que essas alterações, de alguma maneira, a atingem, por certo é fundamental, no entanto, apenas essa percepção não nos parece suficiente para que se possa esperar das pessoas uma participação efetiva, e não apenas aparente, no movimento em defesa da natureza. Pensamos que elas precisam saber quais são essas alterações, a que fenômenos naturais afetam, quais as causas que as provocaram, até que ponto podem ser controladas, e ainda, as conseqüências que delas podem advir, tanto para sua saúde, como para o mundo natural, a cujo funcionamento sua existência

está diretamente relacionada. Percebemos, no entanto, que os conhecimentos necessários a uma tomada efetiva de posição por parte da população pressupõe a compreensão prévia dos mecanismos da natureza, o que o discurso da ecologia não pôde privilegiar, ao considerar a aparência como forma de engajamento ao movimento em defesa da natureza.

Podemos perceber que se sobressai na participação da população no chamado movimento ecológico, uma preocupação em aparentar de forma ostensiva essa participação. Camisetas estampam a adesão de quem as veste, enquanto comerciais de televisão, explorando essa tendência, procuram levar o consumidor a pensar que basta adquirir um apartamento em um condomínio ecológico para tomar posição em defesa da natureza. Inúmeros são os exemplos em que, empregado pelas agências de propaganda, o discurso da ecologia serve de estímulo ao consumo. Roupas, bótons, bonés, sandálias..., usando tais produtos a pessoa mostra que está preocupada com o mundo natural.

Por outro lado, podemos perceber que poucas alternativas restavam, ou restam ainda, ao discurso da ecologia na tentativa de chamar a atenção para as alterações impostas ao meio ambiente. Para atingir seu objetivo fundamental, sensibilizar as pessoas para os agravos ambientais, o discurso ecológico precisou adotar uma linguagem simples, que pudesse ser compreendida pela população, o que restringiu sua abordagem a um apelo de impacto e de efeito imediato. Todavia, o sucesso desse discurso junto à população, numa sociedade capitalista, em que prevalece uma economia de mercado, fez com que se transformasse no ponto de atração da mais variada gama de produtos e se associasse, talvez de forma definitiva, ao consumo.

Pretendendo sensibilizar a população para a defesa da natureza, o discurso da ecologia conseguiu estimular o consumo e distanciar as pessoas de uma reflexão sobre

o funcionamento da natureza e sobre as alterações que atividades humanas impuseram ao meio natural.

Nos parece que essa postura do discurso da ecologia pode levar as pessoas a acreditarem que, com atitudes isoladas, ou até mesmo coletivas, é possível conseguir que a natureza se comporte da maneira que esperam, o que lhes pode sugerir a idéia de que a regularidade na natureza pode ser obtida, e que essa obtenção depende essencialmente de seu próprio comportamento. Assim, cessadas ou atenuadas as alterações impostas ao meio natural, teríamos, novamente, a regularidade como norma nos fenômenos da natureza.

Essa postura da população nos leva a considerar que, no nível da massificação, o discurso da ecologia se torna tão mágico quanto os meios utilizados pelos índios, que não levam em conta os conflitos da própria natureza.

Aonde chegamos com o discurso da ecologia? Aos condomínios ecológicos, às camisetas com inscrições coloridas, às cadernetas de poupança verdes... ao efeito estufa, à destruição da camada de ozônio, à chuva ácida... e à persistência da idéia de regularidade na natureza.

Caminhando em busca da regularidade na natureza, pensamos que, se conseguirmos fazer com que fenômenos que nela introduzimos e que a alteram radicalmente, forem controlados, teremos novamente a natureza sonhada, que se comporta de acordo com nossas necessidades e que, efetivamente não conhecemos, mas que ainda sonhamos conhecer. Nessa atitude, nos assemelhamos aos componentes de algumas tribos indígenas brasileiras, que buscam o mesmo objetivo: o comportamento da natureza de acordo com suas necessidades. No entanto, enquanto esperamos a volta de uma natureza apenas imaginada, os índios esperam manter a que sempre conheceram, uma vez que a ela não impuseram alterações radicais.

Essa relação não predatória que os índios estabelecem com a natureza se deve à sua integração com as crenças religiosas das tribos. Concebendo a presença de sobrenaturais nos elementos do meio ambiente, e atribuindo a esses sobrenaturais o poder de castigar os índios que praticarem ações que, de alguma maneira, prejudiquem o meio ambiente, como por exemplo, matar mais animais do que precisam para se alimentar, ou danificar árvores sem necessidade, essas crenças fazem com que os índios procurem agir, na sua relação com a natureza, de forma a não ofender os sobrenaturais, evitando, assim, incorrerem em sua vingança.

Situando o humor dos sobrenaturais na dependência das atitudes dos índios, essas crenças não deixam de pressupor a possibilidade de controle da natureza por parte das tribos, uma vez que colocam nas mãos dos próprios índios a obtenção das condições que consideram imprescindíveis à satisfação de suas necessidades.

Buscando o controle da natureza, as tribos esperam que os fenômenos naturais ocorram de acordo com suas expectativas, o que significa que, em última instância, buscam a regularidade no mundo natural.

Enquanto esperamos dispor dos recursos da ciência para nos auxiliar na busca da regularidade, os indígenas dispõem da magia e da religião. Ainda que diferentes, esses recursos são empregados com o mesmo objetivo: permitir ao homem alguma forma de controle dos fenômenos da natureza, de maneira que, regulares, possam se apresentar de acordo com as necessidades de cada povo.

Podemos perceber que os povos baseiam suas expectativas de sobrevivência nessa regularidade, que julgam poder conseguir através dos conhecimentos que a ciência coloca a seu dispor, ou através da crença em sobrenaturais, cujos poderes, de alguma maneira, podem controlar. Assim, recursos tão diferentes entre si, permitem ao

homem persistir na idéia de que é possível exercer algum controle sobre os fenômenos naturais e caminhar em direção à regularidade buscada.

Consideramos necessário ressaltar que, enquanto a magia e a religião são formas de conhecimento acessíveis a todos os componentes das tribos, possibilitando-lhes a compreensão dos fenômenos naturais e das relações entre esses fenômenos e o poder dos seres sobrenaturais, o conhecimento científico se encontra restrito a apenas uma pequena parcela da população. Essa limitação no acesso à compreensão do funcionamento da natureza e das relações que com ela estabelecemos, faz com que a maioria das pessoas deixe de lado a preocupação com problemas ambientais, cujas conseqüências lhes parecem distantes, tanto em relação ao tempo como em relação ao espaço, para se dedicar aos problemas imediatos de seu cotidiano.

Essa postura da população, nos leva, mais uma vez, ao discurso da ecologia. Fazendo opção por uma linguagem simplificada, que atingisse o maior número possível de pessoas, o discurso da ecologia acabou sendo utilizado para estimular o consumo, contribuindo, assim, para distanciar a população de uma reflexão sobre os problemas ambientais e para levá-las a considerar ser possível a obtenção de uma regularidade na natureza, e ainda, a acreditar que a aparência de uma postura de defesa do meio ambiente pudesse ser suficiente para alcançar essa regularidade nos fenômenos naturais.

O DISCURSO DA ECOLOGIA

3. O DISCURSO DA ECOLOGIA

Em nosso cotidiano freqüentemente somos atingidos por abordagens relacionadas à ecologia e à proteção à natureza, das quais, tendo em vista sua amplitude, dificilmente podemos nos esquivar. Através de comerciais, reportagens, documentários e programas de televisão, de artigos de jornais e de revistas, de músicas e de filmes, a ecologia chega ao cotidiano da população.

Os anúncios procuram demonstrar que os produtos que oferecem são ecológicos, que de alguma maneira estão ligados à natureza. Podemos observar discurso semelhante em novelas de televisão, que procuram colocar personagens, especialmente crianças, que defendam a preservação do meio ambiente. Mesmo em alguns desenhos animados podemos notar que os costumeiros vilões adquirem o perfil de quem degrada o meio natural, enquanto os mocinhos são seus defensores.

A referência à ecologia vai além das fronteiras da mídia, como situa Jean Dorst (1) ao afirmar que hoje em dia tudo é ecológico e que até mesmo na alta costura essa referência pode ser encontrada: um de seus mais eminentes representantes não hesitou em dizer que os vestidos de sua próxima coleção teriam cores ecológicas, pois mostrariam os matizes das folhas mortas de outono. E lembra o autor: "naquela época o verde ainda não estava na moda". (Dorst, 1981, p. 124)

Podemos perceber as evidências de que essa ampla referência ao meio ambiente nos meios de comunicação alcança grande parte da população no sucesso dos produtos anunciados.

A resposta da população aos apelos dos meios de comunicação pode ser traduzida como uma necessidade de se conduzir de acordo com a moda em voga no momento, no entanto, poderíamos nos perguntar se a ênfase no discurso em defesa do meio ambiente não poderia despertar na população um interesse pelas alterações impostas ao meio natural, tendo em vista que enquanto comerciais e novelas procuram induzir ao consumo dos chamados produtos ecológicos, reportagens e documentários de televisão, artigos de jornais e de revistas, livros, mostram problemas ambientais ocorrendo em diferentes regiões do planeta.

Assim, a alegre adesão às camisetas com inscrições coloridas sobre a preservação ambiental, aos passeios ecológicos, às associações de proteção à natureza, pode apresentar um outro lado, o lado do medo e da insegurança quanto ao futuro.

Levando em consideração a amplitude dos problemas ambientais que afetam o planeta, a população, especialmente nos países desenvolvidos, procura avaliar em que medida os produtos que utiliza no seu dia-a-dia contribuem para a degradação do meio ambiente e passa a buscar produtos que, com alguma margem de segurança, não agredam o meio natural. Vemos surgir assim o consumidor que Frances Cairncross (2) denomina "consumidor verde". São compradores que procuram sabões em pó e detergentes sem fosfato, aerossóis sem CFC, baterias sem cádmio e sem mercúrio, embalagens biodegradáveis ou recicláveis, eletrodomésticos que consomem menos energia, carne de bois que não tenham se alimentado de pastos originários da destruição de florestas, gasolina sem chumbo, fraldas de pano feitas de algodão em cujo cultivo não tenham sido utilizados pesticidas.

Para satisfazer seus clientes, as indústrias passaram a investir na imagem de protetores da natureza, procurando mostrar que seus produtos não degradam o meio ambiente; como exemplo disso, os enlatadores de atum americanos garantem que seu

peixe é capturado com métodos inofensivos aos golfinhos. Outros passaram a assegurar seu compromisso com a preservação do meio natural, inserindo em seus produtos caracteres que possam associá-los à defesa da natureza como, por exemplo, a produção de roupas com desenhos de animais que habitam rios, mares e florestas, sob a alegação de estarem sugerindo ao público consumidor a idéia de que esses ecossistemas precisam ser preservados.

Com o crescimento da demanda por produtos de alguma maneira ligados à preservação do meio ambiente, as indústrias vêem a necessidade de divulgar essa qualidade em seus produtos, e demonstrarem, dessa maneira, sua adesão ao movimento em defesa da natureza, para assegurar sua competitividade no mercado.

Em meio a produtos naturais, biodegradáveis, embalagens recicláveis, surgem os condomínios ecológicos, as cadernetas de poupança verdes, e o grande público é invadido pela onda verde, numa espécie de círculo vicioso, onde os meios de comunicação de massa, que de certa forma incentivaram a procura por produtos que não agridam o meio natural, com o crescimento da demanda passam a promover o consumo de produtos que nem sempre apresentam estreita relação com a preservação da natureza.

Além disso, os comerciais tendem a salientar que foram retiradas dos produtos anunciados as substâncias consideradas prejudiciais ao meio ambiente, sem mencionar, no entanto, que as que permaneceram ou que foram colocadas em substituição podem ser tão prejudiciais à natureza quanto as que foram eliminadas; como exemplo temos as baterias sem cádmio e sem mercúrio, que contêm ainda chumbo e ácidos nocivos, como observa Frances Cairncross (3).

Ainda assim, a demanda pelos chamados produtos ecológicos poderia ser considerada uma atitude positiva da população, em relação à preservação ambiental?

Para alguns ambientalistas, os considerados radicais, o chamado consumismo verde não implica em grandes avanços na luta contra a degradação ambiental, pois, na sua concepção, qualquer que seja o produto consumido, representa sempre a possibilidade de esgotamento da capacidade do planeta de produzir bens e de absorver lixo. Para esses ambientalistas uma postura de defesa da natureza implica na opção por consumir menos e não por consumir produtos alternativos.

Na nossa opinião, não podemos deixar de considerar que a exigência por parte da população de produtos que não agredam o meio ambiente pode representar um avanço na luta em defesa da natureza, embora esse avanço, podemos dizer, seja pequeno, tendo em vista a reduzida parcela da população mundial que pode ser considerada informada sobre a relação existente entre os produtos que adquire para seu consumo diário e a degradação ambiental, e dessa parcela informada, o reduzido percentual que pode arcar com o preço, em geral mais elevado de tais produtos, e malgrado o fato de que nem todos esses produtos apresentam as características não agressivas propaladas pelos anunciantes.

No entanto, mesmo esse pequeno avanço pode estar comprometido, uma vez que nos últimos anos, especialmente a partir de 1990, tem se observado, até em países desenvolvidos, que, devido à recessão econômica mundial, os consumidores têm se orientado muito mais pelo preço dos produtos que adquirem que por possíveis agravos ambientais, cujas consequências nem sempre podem ser percebidas de imediato.

O pequeno avanço na luta contra a degradação da natureza advindo da exigência por produtos não agressivos ao meio ambiente não parece significar que as pessoas estejam dispostas a alterar seus hábitos - o que podemos perceber pela decadência na procura por produtos alternativos. Nos parece que as pessoas não se propõem a uma mudança em seus padrões de consumo, da mesma maneira que não se dispõem a abrir

mão de confortos que vêm usufruindo como, por exemplo, deixar o automóvel na garagem em prol de um ar um pouco menos poluído.

Embora possamos perceber que, diante da recessão econômica que, de certa forma, atinge todo o globo, as pessoas estão mais preocupadas com o dinheiro que precisam despendar ou economizar que com possíveis agravos ambientais que os produtos que utilizam possam provocar, uma parcela da população de maior poder aquisitivo, principalmente nos países do Primeiro Mundo, tem procurado assegurar um lugar que seja considerado saudável para viver, onde tenha, dentre outras comodidades, ar puro e água limpa. Como salienta Frances Cairncross (4), essas pessoas julgam como seu direito o acesso a um ambiente em que possam usufruir de boas condições, sem que estejam expostas às conseqüências da degradação ambiental. Com esse propósito procuram impedir que indústrias potencialmente poluidoras, aeroportos, estradas, aterros de lixo, incineradores, equipamentos petrolíferos, sejam instalados nas imediações dos lugares que freqüentam, como residências, escolas e clubes.

Como observa a autora, essa posição hostil às indústrias poluidoras impõe a elas urgência na procura de soluções para os agravos ambientais que provocam, pois a simples suposição de que a poluição possa ser cancerígena faz com que a população se una contra a indústria que a emite, forçando a reformulação de suas instalações e até mesmo sua mudança.

Em seu processo de expansão e de instalação de novas fábricas, as indústrias potencialmente poluidoras procurarão regiões ou países mais pobres, os quais apresentam grande quantidade de mão de obra disponível. Podemos perceber, assim, que, enquanto as indústrias que não dispõem de alternativas de mudança de suas instalações são pressionadas a investirem na proteção do meio ambiente, a degradação da natureza e suas conseqüências são levadas para as regiões pobres do planeta, cuja população não dispõe das mesmas armas.

Em nosso país, são muitos os casos em que a população, especialmente a de baixa renda, sofre as conseqüências da degradação ambiental, principalmente da poluição industrial. Dentre esses casos o mais conhecido é o do município de Cubatão, na Baixada Santista, em São Paulo. Até pouco tempo atrás eram freqüentes nos meios de comunicação notícias sobre a poluição existente na cidade e seus efeitos sobre a saúde dos moradores. Com o agravamento das conseqüências e sua divulgação na imprensa nacional e internacional, as pressões se sucederam e as medidas tomadas tornaram a situação um pouco melhor.

Outros municípios, como por exemplo, Araucária, no Paraná, embora não tenham alcançado na mídia o mesmo destaque que Cubatão, podem também servir de exemplo das conseqüências da degradação ambiental para a saúde dos moradores. Apesar de pequena, Araucária é cercada por indústrias, com a fábrica de papel da Cocelpa, a Ultrafértil, a Petrobrás e a Siderúrgica Guaíra.

Em uma notícia publicada no Jornal Folha de São Paulo em 19 de agosto de 1984, o repórter José Roberto de Alencar relata o caso do garoto Cláudio, nascido poucos dias antes da reportagem, em Araucária. Cláudio é cego e seu crânio apresenta cartilagens em lugar de ossos, sua cabeça é grande e não tem firmeza. Segundo médicos do lugar, o garoto iria morrer antes de completar um ano.

Além de Cláudio, a cidade registrou outros casos de crianças nascidas com hidrocefalia e três com anencefalia. Estabelecendo relação com casos semelhantes ocorridos em Cubatão e nas proximidades do pólo petroquímico de Rio Grande, no Rio Grande do Sul, podemos supor que haja ligação entre a poluição do ar e o número de casos de más formações fetais ocorridas na cidade, e também com o aumento do número de pessoas com problemas de pele e com doenças respiratórias. No entanto, não é fácil convencer a mãe de Cláudio dessa possível ligação entre poluição e doença. "Não tem

nada a ver com o cheiro (de repolho podre) ou a fumaça da fábrica (de papel da Codelpa). Eu acho que o menino nasceu assim porque Deus queria ver como é que eu ia cuidar dele da hora em que nasceu até quando morrer, o que não deve demorar". A mãe de Cláudio não consegue relacionar a doença do filho com o ar poluído e perceber que a responsabilidade é das indústrias. Para ela, que apenas sente no ar um cheiro desagradável, "quando fizeram a fábrica não existia morador aqui no Jardim Alvorada. Nós é que chegamos depois. Quem veio morar debaixo do cheiro ruim não pode agora reclamar dele".

A preocupação da locadora do casebre em que reside a família de Cláudio é colocar a responsabilidade nos ombros de Deus, para afastar a possibilidade de uma ligação entre fumaça e doença. "Isso de ficar falando no jornal que a fumaça faz mal só desvaloriza as casas do Jardim Alvorada".

Algumas pessoas vêm tentando mobilizar a população contra a poluição e pela colocação de filtros nas fábricas. Não conhecemos os resultados, pois nunca mais ouvimos falar de Araucária. Se Cubatão, conhecida internacionalmente por causa da poluição, aos poucos foi sumindo dos noticiários, Araucária sequer chegou a fazer parte deles.

Dez anos se passaram. Cláudio já pode ter morrido e só podemos conjecturar sobre os acontecimentos posteriores. No entanto, nossas conjecturas apenas revelam nossa perplexidade diante da imagem que insiste em permanecer: enquanto alguns podem manter-se afastados dos inconvenientes da degradação ambiental, outros não conseguem perceber suas conseqüências mesmo quando são por elas afetados.

Essa perplexidade nos leva a perguntar qual é a face da ecologia que podemos vislumbrar através da mídia, dos fabricantes, da população mais abastada. Tudo parece não passar de um jogo em que consumidores não estão dispostos a alterar seu modo de

vida, indústrias e propaganda procuram enaltecer a ligação de seus produtos com a defesa da natureza, enquanto não mencionam as substâncias agressivas que neles permanecem, pessoas de maior poder aquisitivo procuram manter saudável o lugar em que vivem, afastando de si a degradação ambiental, não se importando de enviá-la para outras regiões.

Será que tudo não passa de um momento passageiro, em que como numa brincadeira, cada qual procura tirar o máximo proveito, antes que seja substituída por outra?

Por trás das imagens das cadernetas de poupança verdes, das sandálias e dos condomínios ecológicos, a poluição, o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio e a chuva ácida insistem em aparecer e assombrar os alegres consumidores de camisetas com inscrições coloridas.

NOTAS

- 1 *A Força do Ser Vivo*, São Paulo, Melhoramentos/EDUSP, 1981.
- 2 *Meio Ambiente: Custos e Benefícios*, São Paulo, Nobel, 1992.
- 3 Id. *ibid*, p.170.
- 4 Id. *ibid*, p. 181.

O EFEITO ESTUFA

4. O EFEITO ESTUFA

Dentre os problemas ambientais característicos de nossa época, o efeito estufa tem sido motivo de conferências e reuniões em virtude do aquecimento global que pode acarretar. Como ocorre o efeito estufa e quais suas conseqüências?

A temperatura da Terra é mantida graças a um fenômeno que podemos chamar efeito estufa natural, resultante da ação de substâncias presentes no ar atmosférico, como o gás carbônico, ou dióxido de carbono, o vapor de água, o metano e os óxidos de nitrogênio.

A atmosfera terrestre é transparente à radiação solar que incide sobre a Terra, porém, a presença dos gases acima mencionados, também chamados gases de efeito estufa, impede a volta para o espaço dos raios infravermelhos resultantes da irradiação de calor pela superfície terrestre. Retida em grande parte na atmosfera, essa radiação é retransmitida à superfície da Terra ocasionando seu aquecimento.

Esse fenômeno faz com nosso planeta se assemelhe a uma estufa de jardim, na qual as paredes e o teto de vidro deixam entrar a radiação solar, mas impedem o retorno da radiação infravermelha emitida pelos corpos ali existentes, elevando a temperatura em seu interior, permitindo, assim, o crescimento das plantas mesmo quando a temperatura ambiente esteja baixa.

Podemos dizer que a temperatura do nosso planeta é adequada à vida graças à retenção da radiação infravermelha pelos gases de efeito estufa, pois, se todo o calor irradiado pela Terra voltasse para o espaço o planeta seria muito frio.

Para que a temperatura da Terra seja mantida em níveis adequados aos seres vivos, faz-se necessário que a concentração dos gases de efeito estufa no ar atmosférico não sofra alterações, pois uma variação nessa concentração implicaria na variação da retenção de calor pela atmosfera e, conseqüentemente, numa variação da temperatura da Terra.

Há alguns anos pesquisadores têm observado um aumento, estimado em torno de vinte e cinco por cento, na concentração de gás carbônico na atmosfera, em decorrência de atividades humanas, principalmente a partir da revolução industrial, situando como causas principais o aumento do consumo energético e o desmatamento da floresta tropical. Essa elevação do teor de dióxido de carbono no ar atmosférico pode representar uma elevação na temperatura da Terra, em conseqüência de um reforço no efeito estufa natural.

Como a matéria orgânica apresenta o carbono como seu componente fundamental, a queima de combustíveis orgânicos resulta na liberação de dióxido de carbono para a atmosfera, alterando sua concentração inicial, situada em torno de 0,033%. Dessa maneira, a queima de combustíveis fósseis nas atividades industriais, nos veículos automotores, nas usinas elétricas, implica na emissão de dióxido de carbono para o ar atmosférico, o mesmo ocorrendo com a queima de florestas.

Ao considerarmos a concentração de gás carbônico na atmosfera precisamos levar em conta o papel desempenhado pelos oceanos, tendo em vista que parcela desse gás é absorvida pelas águas oceânicas. Essa absorção apresenta estreita relação com a temperatura da água: em águas frias a solubilidade do gás carbônico é maior. Dessa maneira, as águas superficiais das regiões frias absorvem o gás carbônico e vão para o fundo, enquanto as águas tropicais sobem à superfície e liberam esse gás na atmosfera. Como situa Ferris Webster (1), no inverno a absorção de dióxido de carbono é máxima,

quando as águas de superfície são mais frias, enquanto sua liberação é máxima no verão. Conforme observa o autor, nas águas oceânicas ocorre absorção, armazenamento e redistribuição, para a superfície terrestre, de gás carbônico, caracterizando-se, assim, um ciclo do carbono, que se inicia com absorção de dióxido de carbono atmosférico, o qual é, em sequência, transferido para o fundo através da circulação da água, e a seguir devolvido para a atmosfera; para se completar, esse ciclo leva centenas de anos.

Os seres vivos das águas superficiais também participam dessa troca de gás carbônico entre a atmosfera e o oceano. Através da fotossíntese esse gás é retirado da atmosfera e pela respiração é devolvido. A absorção de gás carbônico alcança seus maiores índices no verão, estação em que o fitoplâncton é mais numeroso, e durante o dia, período em que esses organismos realizam a fotossíntese. Grande parte desse dióxido de carbono é logo em seguida liberada no ar atmosférico, sendo o restante incorporado pelos seres vivos. No processo de decomposição esse gás será devolvido ao meio, porém, permanecem no fundo do mar, por centenas de anos, sedimentos originários de seres não decompostos.

Até pouco tempo pensava-se que as águas oceânicas absorviam cerca de metade do dióxido de carbono liberado no ar atmosférico, no entanto, medidas recentes situam em um terço essa absorção, portanto, grande parte do gás carbônico lançado pela queima de combustíveis fósseis no ar atmosférico ali permanece.

Esse gás carbônico adicional é reponsável em grande parte pela alteração do efeito estufa natural, porém outros gases, como o metano, por exemplo, também contribuem para a retenção de calor pela atmosfera.

Também conhecido como gás natural, o metano libera dióxido de carbono por ocasião de sua queima, embora em menor quantidade que a queima do petróleo. O metano não queimado permanece na atmosfera, onde atua como gás de efeito estufa. Esse gás é liberado por bactérias presentes no lodo dos pântanos, nos arrozais, aterros

sanitários, lixo. Além disso, bactérias presentes nos intestinos de animais como vacas, por exemplo, excretam metano, o que torna a pecuária uma fonte desse gás.

Podemos sugerir uma ligação entre as queimadas de florestas para originar pastos e o aumento da concentração de gases de efeito estufa no ar atmosférico. A floresta consome gás carbônico pelo processo de fotossíntese, portanto o desflorestamento acarreta um aumento no teor de dióxido de carbono no ar. As queimadas liberam gás carbônico na atmosfera, além disso, a pecuária, ao colocar gado no lugar da floresta proporciona a liberação de metano para a atmosfera.

Além do dióxido de carbono e do metano, outros gases, como os clorofluorcarbonos, o ozônio troposférico e o dióxido de nitrogênio, também provocam um reforço no efeito estufa natural.

Os clorofluorcarbonos são gases produzidos artificialmente e utilizados em aparelhos de refrigeração, aerossóis, espumas plásticas. Enquanto na alta atmosfera esses gases são freqüentemente relacionados à destruição da camada de ozônio que protege a Terra da radiação ultravioleta do Sol, presentes no ar da troposfera atuam como gases de efeito estufa.

O gás ozônio, que na estratosfera funciona como um escudo protetor do planeta, quando se encontra na baixa atmosfera se comporta como gás de efeito estufa. Esse ozônio troposférico se origina, em grande parte, ainda que indiretamente, das emissões poluentes de veículos, indústrias e usinas movidas a carvão. Além de reforçar o efeito estufa natural o ozônio em baixas altitudes atua diretamente em animais e vegetais, prejudicando-os, ocasionando, assim, perdas agrícolas. Por produzir lesões nas folhas, o ozônio atua como inibidor da fotossíntese. Nos animais, dentre outros problemas, provoca irritação das mucosas do sistema respiratório.

Embora seja produzido por processos naturais, como por exemplo, pela ação de microorganismos no solo, o dióxido de nitrogênio tem sua principal fonte na queima de combustíveis fósseis, como o carvão e o petróleo. Além de reforçar o efeito estufa natural, o dióxido de nitrogênio atua como formador do ozônio troposférico, age diretamente no organismo de animais e de vegetais, prejudicando-os e provoca danos à saúde humana, em especial ao sistema respiratório. O dióxido de nitrogênio é um dos gases responsáveis pela formação da chuva ácida.

O aumento da concentração de gases de efeito estufa nos leva a pensar imediatamente em um aquecimento global, porém, segundo pesquisadores, permanecem incertezas quanto ao grau de intensidade desse aquecimento, tendo em vista que uma alteração na temperatura do planeta implicaria na alteração de outros fatores que interferem no clima, o que poderia agravar ou atenuar a elevação da temperatura da Terra, numa complexa rede de retroações positivas (reforço no aquecimento) e de retroações negativas (redução no aquecimento).

A complexidade dessas retroações permite a ocorrência de diferentes opiniões a respeito do aquecimento global. Enquanto alguns procuram encontrar argumentos para demonstrar que as retroações impedirão a elevação da temperatura do planeta, como S. Fred Singer, cientista-chefe do Departamento de Transportes americano e professor emérito de ciências ambientais da Universidade da Virgínia, que assegura que "à medida que os oceanos esquentam e mais vapor de água entra na atmosfera, o efeito estufa aumentará um pouco, mas isso também ocorrerá com a nebulosidade, o que pode filtrar a radiação solar e assim reduzir o aquecimento" (apud McKibben, 1990, p.39), outros como André Berger, professor de Meteorologia e Climatologia do Instituto de Astronomia e Geofísica da Universidade Católica de Louvain-la-Neuve, na Bélgica, procuram demonstrar que as retroações determinarão uma elevação na temperatura do planeta. Na sua opinião, "os oceanos levarão mais tempo para se aquecer por causa de sua massa considerável, tornando assim mais lento o aquecimento da atmosfera; mas, ao

se aquecerem poderão absorver menos gás carbônico e contribuir para reforçar o efeito estufa. O aquecimento poderia aumentar as emissões de metano proveniente das zonas úmidas e dos arrozais e, nas latitudes polares, as emissões provindas das matérias orgânicas suscetíveis de decomposição e encerradas nos solos gelados" (Berger, 1992, p.33)

A despeito das divergências de opinião sobre os efeitos das retroações no aquecimento global, pesquisas recentes têm demonstrado que num período de vinte anos podem ocorrer alterações climáticas no planeta em consequência da elevação da temperatura, se as emissões poluentes de gases de efeito estufa continuarem nos níveis atuais. Para uma duplicação da concentração de dióxido de carbono na atmosfera as pesquisas indicam que a temperatura média da Terra, situada em torno de 15°C, sofreria um acréscimo de 1,5°C a 2,5°C, nos próximos cinquenta anos.

Diante dessa previsão, as preocupações com a emissão de gases de efeito estufa têm aumentado, alcançando repercussão mundial, porém, não parecem ter sensibilizado os governantes dos maiores responsáveis pela emissão de dióxido de carbono e de outros gases de efeito estufa, como os Estados Unidos, que preferem esperar que as pesquisas indiquem maiores evidências de que o aquecimento global é uma possibilidade real, pretextando que as incertezas científicas impedem decisões imediatas. Essa posição é acompanhada pela China, grande emissora de gás carbônico e pelos países árabes exportadores de petróleo.

Discordando dessa posição, países como a Noruega, a Nova Zelândia, a Áustria, por exemplo, parecem dispostos a envidar o máximo esforço para reduzir as emissões poluentes de gases de efeito estufa, tendo em vista as consequências de um aquecimento global.

Apesar de persistirem incertezas quanto ao impacto da elevação da temperatura nas diferentes regiões do planeta, os pesquisadores conseguem prever algumas características de um mundo mais quente.

O nível dos mares tenderia a sofrer uma elevação média, em consequência da dilatação térmica e do derretimento das geleiras, em torno de seis centímetros por década. Diante dessa elevação do nível dos oceanos, terras baixas, como por exemplo, as ilhas Maldivas, as planícies aluviais de Bangladesh, o delta do Nilo, seriam sujeitas a maremotos e à diminuição das fontes de água doce, podendo tornar-se inabitáveis. Como as planícies aluviais e os deltas dos rios constituem áreas de cultivo de arroz, as colheitas seriam grandemente prejudicadas.

Num mundo mais quente, outras características se fariam sentir: as regiões costeiras seriam afetadas por inundações, fruto de fortes ondas de ressaca; a intensidade dos furacões poderia ser aumentada, uma vez que, sua força depende do calor transferido para a atmosfera por ocasião da evaporação das águas oceânicas, de forma que, a potência dos furacões aumenta na medida em que aumenta a temperatura da água e a profundidade das águas quentes, como situa Bill McKibben (2); o padrão das precipitações atmosféricas pode sofrer alterações, evidenciando-se nos modelos elaborados pelos pesquisadores a ocorrência de verões mais secos em algumas regiões, o que afetaria sua produção agrícola.

E quanto aos seres vivos: como as mudanças climáticas poderiam afetá-los diretamente? Algumas pesquisas consideram a possibilidade de ocorrer uma proliferação de insetos, devido ao aumento da temperatura, enquanto outros animais poderiam encontrar dificuldades em sobreviver num meio ambiente mais quente. O mesmo ocorreria com os vegetais pois, embora um aumento no teor de dióxido de carbono no ar atmosférico possa levar algumas espécies a uma maior produtividade, outros fatores como a temperatura ambiente, a quantidade de nutrientes presentes no

solo e o índice de precipitação pluviométrica interferem no desenvolvimento dos vegetais. Percebemos, portanto, que uma previsão acurada das conseqüências ambientais advindas do aquecimento sobre os organismos depende da intensidade com que o conjunto de fatores ambientais que interferem na vida dos seres vivos será afetado e da capacidade de adaptação desses seres a essas alterações.

A possibilidade do aumento do número de insetos pode significar uma maior disseminação de doenças, como por exemplo a doença do sono, a malária, a dengue, que têm esses animais como vetores, e ainda, o número de pragas da lavoura poderia aumentar. Podemos assim perceber que o homem pode ser afetado diretamente - ondas de calor podem aumentar o índice de mortalidade por afecções cardíacas por exemplo - ou indiretamente pelas alterações ambientais provocadas pela elevação da temperatura.

Como os fenômenos que ocorrem no meio ambiente estão interligados, as alterações climáticas advindas do aquecimento podem afetar todo o planeta, embora possa haver variações regionais quanto às conseqüências dessas alterações.

4.1. O efeito estufa e a RIO/92

No Rio de Janeiro, em junho de 1992, os problemas ambientais do planeta foram discutidos por representantes de mais de cento e cinquenta países, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também chamada RIO/92 ou ECO/92.

Com relação ao aquecimento global, não se pode afirmar que o documento final elaborado pelos participantes da Convenção do Clima tenha levado a grandes avanços,

no sentido da limitação da emissão de gases de efeito estufa, por não delimitar prazos e metas para uma redução da emissão de gás carbônico e de outros gases responsáveis pela elevação da temperatura. Embora a proposta original fosse a de estabelecer o ano 2000 como limite no qual essas emissões fossem equiparáveis aos índices de 1990, no texto final esse prazo deixou de ser delimitado para que se pudesse obter a adesão dos Estados Unidos, maior produtor e maior consumidor de combustíveis fósseis do planeta e responsável por cerca de vinte por cento das liberações de gases de efeito estufa originários de atividades humanas. Sob a alegação de que as incertezas dos modelos elaborados pelos pesquisadores não permitem uma avaliação precisa de um possível aquecimento global, os delegados desse país demonstraram uma maior preocupação com os custos econômicos e sociais imediatos que a implantação de medidas que levariam a uma redução da emissão desses gases acarretariam, que com as vantagens que essa redução poderia trazer, ainda que a longo prazo.

Ao não determinar prazos e quantidades para a redução da emissão de gás carbônico e de outros gases de efeito estufa, o relatório final da Conferência do Clima nos parece bastante insatisfatório diante das evidências demonstradas pelas pesquisas científicas. Segundo essas evidências, a redução deverá ter início imediato se quisermos evitar a elevação da temperatura do planeta nas próximas décadas.

Outras medidas que poderiam ser tomadas para diminuir o impacto do aquecimento global, como a preservação de florestas, o reflorestamento das áreas desmatadas, o incentivo à pesquisa de fontes alternativas de energia, a redução do consumo e do desperdício de energia, embora amplamente discutidas, têm nos custos que acarretariam seu principal obstáculo.

Como podemos perceber, os governos envolvidos não parecem dispostos a impor à população sacrifícios imediatos em prol de benefícios que somente seriam perceptíveis a longo prazo.

Novamente parecemos estar diante de um jogo de imagens, em que, para demonstrarem sua preocupação com a preservação da natureza, os governantes designam a formação de ministérios e secretarias do meio ambiente, porém, quando um problema como o aquecimento global deixa de ser uma ameaça longínqua para se tornar cada vez mais palpável, o jogo de imagens se revela, e os custos financeiros das medidas a serem tomadas para reduzir a emissão de gases de efeito estufa ganham o primeiro plano. A discussão em torno da preservação da natureza, inclusive do ser humano e de todas as espécies vivas, torna-se uma discussão em torno de quantos bilhões de dólares deverão ser despendidos e no que significaria para a população ter que alterar seu padrão de consumo, e ainda, arcar com dispêndio financeiro extra, sem poder perceber nenhum benefício a curto prazo.

Sentimo-nos como os participantes de uma brincadeira ingênua, na qual todos nós estaríamos nos divertindo muito, surpreendidos repentinamente por alguém que dissesse que precisaríamos jogar a dinheiro. Assustados, pensando apenas em quanto dinheiro poderíamos perder, desistimos do jogo e voltamos para casa, na certeza de que ela estará sempre à nossa espera. Mesmo quando nos alertam que nossa desistência pode significar o fim do jogo, insistimos em apenas visualizar nossas perdas, sem considerar que, com essa atitude estamos colocando em risco a possibilidade de retorno.

NOTAS

- 1 “O oceano, fator-chave da mudança global”. In: *Terra, Patrimônio comum: a ciência a serviço do meio ambiente e do desenvolvimento*. Coord. Martin Barrère, São Paulo, Nobel, 1992.
- 2 *O fim da natureza*, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1990.

A DESTRUIÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO

5. A DESTRUIÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO

Situada na estratosfera, a camada de ozônio protege a Terra da radiação ultravioleta do sol. Absorvendo grande parte dessa radiação, funciona como um escudo, evitando que os efeitos prejudiciais dos raios ultravioleta do sol atinjam a superfície terrestre. Há alguns anos foi detectado um buraco na camada de ozônio sobre a Antártida e, segundo dados atuais essa falha atinge outras regiões.

“AUMENTA O CÂNCER DE PELE EM BRANCOS”

Sob o título acima, o jornal Folha de São Paulo de 03 de março de 1993 publica notícia segundo a qual a Organização Mundial de Saúde (OMS) alerta para o aumento do risco de pessoas de pele, olhos e cabelos claros e tendência a apresentar sardas adquirirem melanoma maligno, um tipo de câncer de pele potencialmente letal. A notícia diz ainda, que foi observado um acréscimo anual de cinco a dez por cento no número de caso da doença, em indivíduos dotados de tais características, sendo que as regiões com maior número de casos, cerca de quarenta casos em cada cem mil pessoas, estão localizadas na Austrália, na Nova Zelândia e nos Estados Unidos. Segundo a OMS esse acréscimo se deve ao fato de que as pessoas passaram a empregar mais tempo em atividades ao ar livre, nas quais estariam expostas ao sol. Na opinião do médico Valentim Koroltchouk, da OMS, os dados disponíveis até o momento não são

suficientes para que se possa estabelecer ligação entre o aumento da incidência de câncer de pele e a destruição da camada de ozônio.

Na mesma Folha de São Paulo, em notícia publicada em 31 de março de 1993, o físico Néson Schuch, da Universidade Federal de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, afirma: “cada ponto percentual a menos na camada de ozônio significa cem mil novos casos de câncer de pele”.

Mais palpável e um pouco menos cercada de controvérsias que o aquecimento global, a destruição da camada de ozônio parece ser outro fantasma que nos assombra nesse fim de milênio. Ao lado de manchetes como “Calor ameaça a Terra”, “O planeta está esquentando”, aparecem com frequência nos meios de comunicação outras como “Buraco de ozônio também é recorde no Norte”, “Buraco de ozônio aparece no Rio Grande do Sul”, “Destruição de ozônio pode causar fome”.

Por trás de manchetes como essas, podemos visualizar os efeitos que a destruição da camada de ozônio pode provocar em nosso organismo, como o aumento da incidência do câncer de pele, do número de casos de catarata e de queimaduras.

Além de afetar nossa saúde, a diminuição desse gás pode trazer conseqüências para todos os seres vivos do planeta. Observações realizadas na Antártida, onde no final dos anos 70 foi detectada a existência de um buraco nessa camada, demonstram que a radiação ultravioleta provoca a morte de algas marinhas, que constituem o fitoplâncton, base alimentar dos oceanos.

A agricultura também pode ser afetada. Além das plantas estarem sujeitas a alterações climáticas, a radiação ultravioleta pode causar a redução da fotossíntese, originando danos às colheitas e, conseqüentemente, à produção de alimentos.

Em Punta Arenas, no Chile, onde se registra um buraco no ozônio, foram observados casos de cegueira em rebanhos de ovelhas e de coelhos. Na Austrália tem ocorrido aumento da incidência de câncer de pele em animais domésticos de pêlos e olhos claros, como os gatos.

Os grandes vilões que provocam a destruição da camada de ozônio são os clorofluorcarbonos, os CFCs, gases produzidos artificialmente e utilizados em aerossóis, espumas plásticas, solventes, refrigeradores, aparelhos de ar condicionado e limpeza de circuitos eletrônicos, e que também atuam como gases de efeito estufa.

Por ocasião de sua descoberta, em 1928, os CFCS pareciam representar a concretização dos sonhos de muitos anos. Não são reativos, nem inflamáveis, nem tóxicos, não apresentam cheiro, nem cor, podendo, por essas características, ser empregados numa larga escala de produtos, com a vantagem adicional do baixo custo.

A partir da década de 70 o alarme começou a soar quando se descobriu que os clorofluorcarbonos podiam chegar à estratosfera. Com a confirmação da existência de um buraco no ozônio da Antártida, chegar aos CFCs como os maiores responsáveis não foi difícil.

Observado desde sua descoberta, esse buraco não se manteve estável, e apresentando crescimento contínuo, foi avaliado em vinte e três milhões de quilômetros quadrados, em 1992, segundo notícia publicada pelo jornal Folha de São Paulo em 06 de março de 1993. Podemos observar ainda nessa notícia, que avaliações realizadas pela Organização Meteorológica Mundial, órgão das Nações Unidas, indicam uma queda situada entre nove e vinte por cento nos primeiros meses do do ano de 1993.

Baseada em dados concretos e com conseqüências de certa forma facilmente evidenciáveis, a destruição da camada de ozônio vem sendo objeto de discussões entre

governantes, empresários e técnicos, principalmente a partir de 1987, quando foi assinado o protocolo de Montreal por representantes de noventa e um países. Esse acordo, que previa uma redução de cinquenta por cento na produção de CFCs nos países industrializados até o ano de 1999, só foi possível pela possibilidade de substituição dos CFCs por substâncias inofensivas ou menos agressivas, em busca das quais foram intensificadas as pesquisas nos últimos anos.

Diante dos resultados das medições, que mostravam uma diminuição do ozônio acima da que havia sido prevista, foi assinada em Londres, em 1990, uma emenda que determinava a eliminação total dos clorofluorcarbonos até o ano 2000.

Por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre o ozônio, realizada em Copenhague, na Dinamarca, em novembro de 1992, representantes de cerca de noventa países decidiram antecipar o prazo para eliminação dos CFCs e de outras substâncias que atuam na destruição da camada de ozônio, como os halons, o tetracloreto de carbono e o metil-clorofórmio, até 1996, sendo que a Comunidade Européia afirma que pretende reduzir esse prazo para 1995.

Um conjunto de fatores conjugados, como o fato de os CFCs constituírem um grupo relativamente simples de produtos, sua produção ser feita por uma pequeno número de empresas em poucos países e o alto investimento financeiro dessas empresas na pesquisa de substitutos, tornou possível os acordos sobre a eliminação dos clorofluorcarbonos.

Os resultados desse grande investimento começam a aparecer em forma de produtos alternativos, entre os quais destacam-se os hidroclorofluorcarbonos, os HCFCs, os hidrofluorcarbonos, os HFCs. Como os HCFCs contêm cloro, o grande inimigo do ozônio, embora sejam menos prejudiciais que os CFCs, sua eliminação

gradual vem sendo discutida, ainda que com grande resistência dos maiores produtores, como a França.

O futuro parece apontar para a eliminação dos CFCs e de outras substâncias destruidoras da camada de ozônio. Parece que estamos diante de filme com final feliz em que todos empregaram recursos pelo chamado bem comum. Mas se passarmos o filme em câmera lenta vamos observar que a produção dos CFCs esteve durante décadas nas mãos de grandes indústrias químicas, detentoras exclusivas das tecnologias utilizadas e do registro de patentes. Como observa César Benjamin (1), ao mesmo tempo em que as patentes estão caducando, as tecnologias usadas na produção dos CFCs tornaram-se acessíveis a empresas de médio porte situadas em países que apresentam alguma industrialização, como o Brasil, por exemplo. Enquanto os CFCs se constituem nos vilões contra quem se volta a ira da população, de ambientalistas e da mídia, a Dupont e outras megaempresas estão lançando no mercado novos produtos, cujas patentes estão devidamente registradas e protegidas, obtendo assim, a renovação de seu monopólio. Como lembra o autor, nessa operação estão envolvidos bilhões de dólares. Basta observarmos o esforço conjunto de empresas rivais em busca de produtos alternativos aos CFCs e ainda, de procurar assegurar a proibição oficial dos clorofluorcarbonos como forma de protegerem seus próprios investimentos nos substitutos, que, afinal têm custo mais elevado para o consumidor, para percebermos porque somente agora os CFCs vão ser eliminados.

Além de projetarem uma imagem de protetoras da natureza, as empresas procuram evitar que no futuro sejam perseguidas por portadores de câncer de pele.

Parece que sombras começam a aparecer no róseo final que delineamos anteriormente.

Para adensar essas sombras, um novo inimigo do ozônio foi descoberto recentemente. Conforme notícia publicada no jornal Folha de São Paulo em 16 de dezembro de 1992, esse inimigo é um pesticida utilizado para matar pragas que atacam produtos agrícolas exportação, chamado brometo de metila. Na atmosfera esse composto produz a bromina, uma substância que comparada aos CFCs apresenta um potencial de destruição sessenta vezes maior. Segundo cientistas do programa de meio ambiente das Nações Unidas, cerca de trinta por cento do brometo de metila que entra na atmosfera são originários de atividades humanas. Com o crescimento do comércio de frutas e vegetais, a produção desse composto aumentou em cinquenta por cento no período de 1984 a 1990, registrando-se nos dias de hoje um acréscimo nas emissões anuais situado entre cinco e seis por cento. As estimativas indicam que o brometo de metila é responsável por dez por cento do ozônio destruído.

Ainda conforme a Folha de São Paulo, notícia de 31 de março de 1993 afirma que em nosso país foi registrado um nível ozônio nove por cento abaixo do normal no Rio Grande do Sul, no final de outubro de 1992, em mediações feitas pela unidade de monitoramento do ozônio estratosférico instalada em Santa Maria. Os pesquisadores são cautelosos quanto aos resultados, tendo em vista as medições terem sido feitas por apenas quatro dias, em virtude de pane no computador da aparelhagem. Mais sombras?

O espetáculo apresentado pela ecologia passa novamente diante de nossos olhos e vemos campanhas promocionais de produtos ecológicos, cascatas jorram água limpa nos condomínios ecológicos, as caminhadas ecológicas de fins de semana, as cores berrantes das onças nas camisetas. Alguns pedem produtos sem CFCs nos supermercados, porém, diante de uma geladeira sem CFCs um pouco mais cara, optam pela mais barata. Mas todos estão satisfeitos. Talvez pela primeira vez, no que se refere à preservação da natureza, uma confluência de interesses culminou numa adesão de governantes, empresários e ambientalistas para eliminar um produto que insistia em ser o vilão número um. Será que o fantasma que anunciamos desapareceu? Tememos que à

medida em que os clorofluorcarbonos forem sendo substituídos, ele reapareça para ajudar a vender produtos isentos desses gases.

NOTAS

- 1 *Diálogo sobre Ecologia, Ciência e Política*, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, Fórum de Ciência e Cultura da UFRJ, UNESCO, 1993.

A CHUVA ÁCIDA

6. A CHUVA ÁCIDA

Dentre os problemas ambientais de nossa época, a chuva ácida ocupa lugar de destaque. Capaz de destruir seres vivos e monumentos históricos, a chuva ácida é, de certa forma, uma velha conhecida.

Em sua obra "Ar e chuva: fundamentos de uma climatologia química", Robert Angus Smith, superintendente geral do Instituto Alkali do Reino Unido, relaciona, em 1872, o desgaste de pedras de edifícios, a corrosão de peças de metal e a deterioração da qualidade das águas, com a presença de ácido sulfúrico no ar atmosférico. Segundo seus estudos sobre a poluição do ar nas imediações da cidade de Manchester, na Inglaterra, a origem desse ácido se encontra nas reações químicas sofridas na atmosfera por compostos de enxofre provenientes da combustão de carvão mineral nas fornalhas das indústrias e nos sistemas de aquecimento utilizados nas residências. Considerando que a precipitação do ácido sulfúrico ocorre com as chuvas, o autor deu ao fenômeno o nome de chuva ácida. Publicada no final do século passado, a obra não obteve grande repercussão. Quase um século depois, estudos realizados na Alemanha relacionam a destruição de florestas com a poluição atmosférica e medições efetuadas na Escandinávia e no noroeste dos Estados Unidos, regiões que também apresentam danos nas florestas, demonstram a acidez da chuva, e a queima do carvão volta a aparecer como a principal causa.

Usado principalmente em usinas de eletricidade, o carvão libera dióxido de enxofre no ar. As emissões desse gás podem provir ainda de atividades industriais e da combustão de derivados de petróleo em veículos automotores. Além do dióxido de

enxofre, os óxidos de nitrogênio, liberados pela queima de combustíveis fósseis em indústrias e veículos, são também causadores da acidez das chuvas. Embora a presença desses gases no ar atmosférico se deva em grande parte a atividades humanas, uma parcela de sua concentração é originária de emissões naturais. Entre as principais fontes naturais de dióxido de enxofre situam-se as erupções vulcânicas, enquanto os óxidos de nitrogênio são produzidos pela ação de microorganismos presentes no solo.

A ação das chuvas ácidas pode ocorrer em locais distantes dos de origem da poluição que provocou sua formação. Levada pelos ventos, a poluição transporta seus efeitos de uma região para outra. Dessa maneira, enquanto países como a Grã-Bretanha, a Alemanha e a Polônia, por exemplo, são grandes poluidores, a Noruega e a Suécia sofrem as conseqüências da acidez das chuvas. Da mesma forma, o Canadá recebe os efeitos da poluição produzida por fábricas americanas, enquanto que a poluição originária do complexo siderúrgico de Sudbury, em Ontário, foi a responsável pela morte de peixes nos lagos do Parque Nacional de Adirondack, nos Estados Unidos.

A circulação dos gases poluentes na atmosfera faz com que a distribuição das chuvas ácidas se estenda por diferentes regiões de um mesmo país, como ocorre por exemplo na Alemanha, cujas florestas não deixam de sofrer os efeitos da acidez das chuvas, e nos Estados Unidos, onde os ventos transportam a poluição de um estado para outro.

Em nosso país podemos também encontrar situações em que ocorre o transporte da poluição de uma região para outra, como por exemplo, os gases poluentes emitidos pelas indústrias petroquímicas e metalúrgicas de Cubatão, na Baixada Santista, além de atuarem em seu local de origem, podem provocar acidez nas chuvas que caem em São Paulo.

Nas florestas atingidas pelas chuvas ácidas, as plantas perdem as folhas e, enfraquecidas, ficam expostas à ação de parasitas e de geadas. Pela ação das chuvas ácidas foram destruídos cerca de setenta mil quilômetros quadrados de florestas na Europa.

Em consequência da acidez das chuvas inúmeros lagos nos Estados Unidos e na Europa já não apresentam qualquer forma de vida, pois poucos são os seres vivos que conseguem sobreviver num lago ácido. Também a água potável pode ser afetada por produtos químicos liberados pela chuva ácida, prejudicando a saúde humana.

Quando em suspensão no ar atmosférico os gases que provocam a acidez das chuvas podem afetar a nossa saúde ocasionando o surgimento de problemas como irritação nos olhos, na pele e no sistema respiratório, dentre outros. Além disso, alguns médicos, como o patologista Paulo Saldiva, do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Universidade de São Paulo, acreditam que as substâncias ácidas presentes nas chuvas podem provocar danos à saúde humana, como o agravamento dos casos de asma e de sinusite alérgica, por exemplo. (Revista Superinteressante, Abril, ano 4, nº 5, maio de 1990).

Além de sofrerem as consequências da acidez das chuvas sobre o próprio organismo, os vegetais podem sofrer os efeitos da diminuição da fertilidade do solo em virtude da perda de nutrientes necessários ao seu crescimento. Podemos perceber que no processo de empobrecimento do solo tanto a agricultura como a vegetação natural podem ser prejudicadas. Esse prejuízo pode afetar a população humana, como também as demais populações de seres vivos que dependem da produção de alimentos pelos vegetais. Ainda em relação ao solo, as chuvas ácidas podem ocasionar o acúmulo de partículas prejudiciais às plantas, aos animais e aos microorganismos ali existentes.

A elevação das chaminés a uma altura de cento e cinquenta a duzentos metros, ou até quatrocentos metros, como as do complexo siderúrgico de Sudbury, no Canadá, foi a maneira supostamente ecológica encontrada para reduzir os índices de poluentes nas vizinhanças de suas fontes. A adoção de tal medida fez com que a poluição fosse levada a quilômetros de distância do local de origem. Chaminés elevadas na Inglaterra resultaram no aumento da poluição na Suécia, por exemplo. Podemos perceber que as chuvas ácidas deixaram de ser um problema localizado e passaram a ter alcance mundial.

De certa forma, podemos dizer que dispomos de alguns meios para controlar o problema da acidez das chuvas, como a dessulfurização do carvão, que permite a redução das emissões de dióxido de enxofre a níveis aceitáveis. Além disso, as chaminés poderiam ser dotadas de equipamentos que filtram os gases poluentes; os automóveis poderiam ter conversores catalíticos, dispositivos que reduzem as emissões poluentes. Sabemos que, embora essas medidas estejam disponíveis, seu emprego efetivo está na dependência da disposição de empresários e industriais em assumir o alto dispêndio financeiro que esse emprego acarretaria e a conseqüente elevação dos preços dos produtos.

Enquanto os conversores catalíticos não chegam a todos os veículos automotores de nosso país, chegam novas usinas termoelétricas causadoras de chuva ácida, além das já existentes, como o Complexo Carboelétrico de Candiota, no Rio Grande do Sul, a quem o Uruguai atribui danos em pastagens de gado ocorridos no país, ou a usina termoelétrica Jorge Lacerda, a maior da América Latina, situada em Imbituba, Santa Catarina, região já considerada crítica em relação aos níveis de poluição em 1982.

O Complexo Carboelétrico Jacuí I, no Rio Grande do Sul, está sendo instalado e sua entrada em funcionamento não deve demorar. Além de estar localizado em uma área que apresenta alta concentração de poluentes no ar atmosférico, o Complexo está

situado às margens do rio Jacuí, cujas águas abastecem a cidade de Porto Alegre. Se encontra em fase de planejamento a expansão do Complexo Carboelétrico de Candiota. Os planos para construção de uma usina termoeletrica em Mogi-Guaçu, no Estado de São Paulo, estão em andamento.

Projetada para ser construída em Paulínia, no interior de São Paulo, pela proximidade da REPLAN, refinaria da PETROBRÁS, de onde vem o combustível, a construção da usina foi suspensa pelo governador Luís Antônio Fleury Filho por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, RIO/92, após anos de pressão de ambientalistas e moradores da região. Menos de um ano depois, a usina está de volta, e com ela as manifestações contra sua instalação, principalmente por causa da chuva ácida.

A CESP-Companhia Energética de São Paulo — empresa que planeja construir a termoeletria, tenta convencer a população, através da inserção de comerciais na televisão, que a usina não poluirá o meio ambiente porque será dotada de equipamentos que reduzirão a emissão de gases poluentes, como o dióxido de enxofre. A mesma CESP que afirmava há menos de um ano não haver planos para construção de novas usinas termoeletricas no Estado de São Paulo afirma hoje que essa usina representa a única maneira de se evitar o racionamento de energia elétrica. Nada ouvimos sobre programas de conservação de energia.

Em notícia publicada pelo jornal Folha de São Paulo em 06 de junho de 1992, o professor do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Gilberto Jannuzzi, considera que um programa de conservação de energia poderia resultar no ano 2000 na economia de um montante de energia equivalente à que seria gerada na usina.

Segundo Frances Cairncross (1), a pressão para que as companhias energéticas encontrem formas de conservar energia crescerá à medida que aumentarem os custos e as dificuldades de se construir novas usinas geradoras. Na sua opinião, os países do Terceiro Mundo enfrentarão maiores dificuldades para obter empréstimos a partir do momento em que as organizações internacionais de ajuda começarem a manifestar sua preocupação com os efeitos ambientais do crescimento constante da oferta de energia, enquanto no Primeiro Mundo as empresas prestadoras de serviço irão se defrontar com uma população hostil, que tentará evitar a construção de novas usinas por não aceitar a vizinhança de um poluidor potencial. Na tentativa de convencer as companhias de que é possível atender às demandas de energia elétrica sem que novas usinas e os custos que acarretariam sejam necessários, população e ambientalistas juntarão seus esforços. Esse tipo de associação entre moradores e ambientalistas já obteve vitórias, como por exemplo sua participação na desativação do programa britânico de construção de usinas nucleares.

Contrariando o prognóstico de Frances Cairncross, conseguimos no Japão empréstimo para a construção da usina termoelétrica de Mogi-Guaçu, e a pressão popular e de ambientalistas desempenhou um importante papel na suspensão da usina de Paulínia, e já começa se articular contra a termoelétrica de Mogi-Guaçu.

Pensamos que a polêmica sobre a construção dessa usina termoelétrica está apenas começando, porém, podemos estar completamente enganados, afinal não há nenhuma conferência internacional sobre meio ambiente ocorrendo no Brasil.

Enquanto a ação da chuva ácida continua, as medidas que podem ser tomadas para combatê-la esbarram nos custos econômicos e sociais, já que a acidez da chuva advém da poluição provocada pela queima de carvão e de derivados de petróleo nas usinas termoelétricas, siderúrgicas, indústrias, veículos automotores e residências.

Parece-nos que estamos diante de um filme que já vimos: as mesmas fontes de poluição produzindo problemas ambientais que podem ter alcance mundial. No entanto, percebemos alguma coisa diferente nesse filme, pois, no que se refere à chuva ácida não parece haver falta de evidências de sua ação sobre o meio natural, sobre nossa saúde, inclusive sobre monumentos históricos, estátuas, edifícios, veículos, trilhos de linhas férreas. Pela primeira vez vemos ameaçados pela mesma causa, a natureza, nossa saúde, nossa propriedade e nosso patrimônio cultural. Esperamos que essa união na destruição possa, de alguma maneira, levar-nos a pensar na construção, ou melhor, na reconstrução.

NOTAS

- 1 Frances CAIRNCROSS, *Meio Ambiente: Custos e Benefícios*, cit, p.127.

EM BUSCA DA REGULARIDADE

7. EM BUSCA DA REGULARIDADE

A impressão que sentimos é que estamos diante de um paradoxo quando pensamos que o conhecimento científico que nos proporcionou as comodidades da vida moderna nos mostra também as conseqüências maléficas que podem advir de nossa conquista.

Enquanto pudemos perceber apenas as alterações ambientais localizadas, permanecemos na expectativa de soluções também localizadas. Hoje somos informados do alcance global de fenômenos como o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio e a chuva ácida, representantes mais ilustrativos das dimensões das alterações ambientais, cujas conseqüências nos assombram.

Alarmados, alguns pesquisadores têm considerado que as alterações impostas ao meio natural ocasionaram transformações radicais a esse meio, de modo que, a natureza, como a conhecemos, não existe mais.

Segundo Bill McKibben (1), hoje estamos diante de uma nova natureza, criada por nós, cuja característica fundamental é a imprevisibilidade. Já não podemos contar com a regularidade dos fenômenos naturais, característica que marcou nossa relação com a natureza que hoje desaparece diante de nossos olhos e de nossa culpa. Sem a previsibilidade daquela natureza desaparecida, não sabemos como nos relacionar com essa natureza emergente e desconhecida.

Diante dessas considerações, perguntamos se a regularidade que esperamos encontrar na natureza não representa uma construção do conhecimento de que a ciência dispõe sobre o meio natural. Se estamos diante de uma nova natureza, o que pretendemos senão conhecê-la para torná-la tão previsível como supúnhamos a antiga?

Se a regularidade é construída, não poderíamos supor que os próprios limites do conhecimento humano a tornariam relativa a esses limites? E ainda, se considerarmos a duração dos fenômenos naturais ao longo do tempo, essa construção não seria delimitada pela nossa dimensão temporal e espacial?

Penso que estamos diante da mesma necessidade de controle da natureza frente à qual a humanidade sempre esteve; podemos considerar que um dos elos que unem o passado e o presente seja a busca da regularidade na natureza e da certeza de continuidade por ela proporcionada. Enquanto hoje buscamos na ciência o conhecimento que nos permita construir a regularidade que almejamos, no passado o homem buscava nos rituais mágicos e nos deuses as garantias da sucessão dos fenômenos naturais.

Essa oposição entre passado e presente não deixa de ser artificial, pois, ao mesmo tempo em que podemos reconhecer o caráter datado da ciência, nada nos permite separar o passado do presente, dado o fato de que a ciência convive com outras formas de conhecimento.

NOTAS

- 1 Bill MMKIBBEN, *O fim da natureza*, cit, p 98.

SOBRENATURAIS E CONTROLE DA NATUREZA

8. SOBRENATURAIS E CONTROLE DA NATUREZA

A existência do homem sempre esteve diretamente ligada à natureza, da qual obtém os recursos para satisfazer suas necessidades básicas, como a alimentação, por exemplo. O homem percebeu que a satisfação dessas necessidades dependia de fenômenos naturais como o brilho do sol, a multiplicação dos animais, o crescimento da vegetação, a presença de frutos nas árvores. Pôde perceber também que o meio natural passa por transformações, como por exemplo, que a água dos regatos pode congelar, que as plantas de que se alimenta não crescem continuamente, e que essas transformações podiam representar um perigo que colocava em risco sua sobrevivência.

Observamos, assim, que o olhar do homem se voltava para a natureza e para as transformações que nela podia perceber. Hoje nosso olhar, ainda voltado para a natureza, percebe as transformações que nela introduzimos, e uma indagação parece atravessar a história da humanidade na sua relação com o meio ambiente: de que maneira essas transformações podem afetar nossa existência?

Na busca de respostas a essa indagação, o homem percebeu que precisava buscar maneiras de evitar que as modificações que ocorriam no meio natural significassem sua destruição. De alguma maneira ele precisava imaginar a ocorrência dos fenômenos naturais de acordo com suas necessidades. O sol precisava brilhar, as plantas precisavam crescer, a chuva precisava cair, uma estação precisava suceder a outra.

Concebendo os elementos da natureza como integrados ao sobrenatural, ou seja, dotados de espíritos que regem suas manifestações, o homem supõe que esses espíritos atuem de acordo com impulsos que se assemelham aos nossos, aos quais é possível apelar para a obtenção de condições favoráveis.

Podemos observar que essa concepção traz consigo a suposição de que é impossível exercer alguma forma de controle sobre os fenômenos naturais, uma vez que, apelando aos espíritos presentes em cada elemento do mundo natural, por meio de rituais, o homem supõe poder interferir no curso da natureza e obter o que necessita, garantindo assim sua existência.

A TRIBO KAINGANG

9. A TRIBO KAINGANG ⁽¹⁾

A atribuição da presença do sobrenatural nos elementos da natureza pode ser observada nas relações que os componentes da tribo Kaingang estabelecem com o meio ambiente. Na concepção dos índios dessa tribo cada ser da natureza é possuidor de um espírito característico, considerando, por exemplo, sua presença tanto numa onça como numa flecha. A morada desses espíritos é a natureza e eles podem ser encontrados nas árvores, no subsolo, nas rochas, nas águas, no sol, na lua, nas estrelas, enfim em todos os elementos que compõem o mundo natural, e são eles que animam os ventos e as tempestades.

Podemos perceber que ao considerarem fenômenos naturais como os ventos e as tempestades obras de espíritos que habitam o mundo natural, os Kaingang imaginam que natural e sobrenatural formam um único ser, no qual as manifestações perceptíveis pelos sentidos, como o brilho e o sopro, são regidas pelo sobrenatural.

De acordo com a concepção dos Kaingang a disponibilidade de caça depende do humor dos espíritos, que pode variar conforme as atitudes dos componentes da tribo em relação aos animais. Esses espíritos mantêm as espécies animais fechadas e as soltam de tempos em tempos. Considerados os guardiães dos animais, os espíritos se mantêm vigilantes quanto à atitude dos Kaingang em relação a eles, e se forem mortos mais animais do que os que seriam necessários à tribo, ou se os animais colocados à disposição dos índios não forem aproveitados, os espíritos ficam zangados. A ira dos espíritos é manifestada à tribo pelo recolhimento dos animais, que

se tornam escassos. Além disso, ao recusar animais colocados em circulação, os índios podem sofrer a vingança dos espíritos, que se manifesta em forma de doença e morte.

Atribuindo ao humor dos espíritos a liberação e o recolhimento de animais, e situando esse humor na dependência da atitude da tribo em relação a esses seres vivos, os Kaingang imaginam que para dispor de caça basta não provocarem a ira dos espíritos e que, depende dos índios, em última instância, obterem da natureza os animais que necessitam.

Percebemos que ao conceber essa ligação entre o natural e o sobrenatural, os Kaingang supõem que a partir da relação que estabelecem com os espíritos do mundo natural possam exercer um controle sobre os fenômenos da natureza. No entanto, esse suposto controle não se mostra de maneira direta, uma vez que na sua concepção os espíritos animam e controlam os elementos do meio ambiente, portanto, é por meio da mediação desses espíritos que os Kaingang imaginam obter da natureza as condições e os meios necessários à sua sobrevivência.

Segundo as crenças desses índios a manutenção de boas relações com os espíritos do mundo natural resulta na obtenção de favores especiais no contato com fenômenos da natureza, assim, por meio de poderes sobrenaturais conferidos pelos espíritos, um índio pode enfrentar sem perigo as tempestades e a correnteza dos rios. Esses favores podem se manifestar na indicação de locais onde se pode conseguir boa caça e mel abundante.

Uma maneira pela qual é possível obter benefícios dos espíritos do mundo natural é a adoção de seus filhos. Um exemplo de como essa concepção é observada na prática pela tribo é relatado por Gioconda Mussolini (2), no qual uma índia, ao tomar o filho da abelha, colocá-lo no ventre e dar a luz a ele sob a forma humana, conseguiu obter sempre mel em abundância.

Sendo a caça o principal meio de subsistência dos Kaingang, o sucesso nas caçadas torna-se fundamental para a sobrevivência da tribo. Por meio de rituais mágicos os índios esperam conseguir esse sucesso, assim, apelam aos espíritos dos animais para que facilitem a caçada, e pedem desculpas por matá-los. Os rituais de caça incluem, ainda, as flechas, os cães, que são tratados com infusão da planta da anta (s), e o próprio caçador: para que tenha sua habilidade aumentada o caçador se alimenta de pássaros de forma ritualística. Os rituais mágicos dos Kaingang são baseados em pedidos e comandos dirigidos aos espíritos do mundo natural, não havendo, após a caçada, a realização de rituais de oferenda aos espíritos.

Considerando que a natureza é a fonte de recursos através da qual os índios obtêm o que necessitam para sua sobrevivência, é possível considerar que busquem maneiras de afastarem os fenômenos naturais que possam alterar as condições ambientais favoráveis que supunham existir no meio natural. Recorrendo à magia, acreditam que apelando aos espíritos que animam esses fenômenos, por meio de rituais mágicos, possam se livrar dos fenômenos que podem colocar em risco sua sobrevivência.

Por ocasião das tempestades, os Kaingang fazem apelações aos espíritos que as animam por meio de rituais nos quais demonstram atitude agressiva ao dizerem: "Tempestade, vá-se embora! Estou com medo de você, portanto, vá-se embora!"

Na sua relação com os elementos naturais, procuram comover os espíritos que os habitam, salientando os valores que lhes são importantes, estimulando-os ou procurando humilhá-los por faltas que os índios lhes atribuem. Dessa maneira, exclamam para as tempestades: "Tempestade, vá para onde você teve intercurso com Chulúin", com essa referência ao amor da tempestade, os índios imaginam que esta, envergonhada, vai embora.

Por ocasião da ocorrência de eclipses os Kaingang realizam rituais nos quais procuram animar o sol e a lua, astros considerados sensíveis a influências emocionais pela tribo, estimulando-os por meio de afirmações como: “Mostre-nos sua grande cabeça! Não morra! Seja corajoso! (ou corajosa!)”

Para amainar ou estancar os ventos que vêm com as tempestades os índios queimam pêlo de onça, supondo que ao sentir o cheiro o vento vai embora.

Quando ocorrem enchentes e os rios transbordam, os índios Kaingang enchem um cesto de cinzas e o mergulham na água, imaginando que ao sentir o cheiro a água baixa e o rio volta ao seu leito normal. Ao lado dessa prática os índios costumam ferver a água da chuva até que essa evapore com o intuito de que as águas desçam. (6)

Podemos perceber que a realização de rituais mágicos pelos índios da tribo Kaingang tem como finalidade a interpelação dos espíritos que habitam os seres da natureza para que, no que se refere às condições do tempo, façam cessar os fenômenos que possam interferir na harmonia que supõem existir no mundo natural, da qual depende a segurança da tribo em relação à sua sobrevivência, existência essa tornada possível pela manutenção de boas relações com os espíritos presentes no mundo natural. Pela intermediação desses espíritos, podemos inferir que os Kaingang buscam como finalidade última e não explícita, o controle do meio natural, atitude na qual se assemelham a outros povos de diferentes épocas.

9.1. OS KAINGANG DO PARANÁ

Além de Duque de Caxias, em Santa Catarina, a presença dos índios Kaingang pode ser observada no Paraná, em São Paulo e no Rio Grande do Sul.

A denominação Kaingang foi inicialmente dada por Telêmaco Borba, que viveu muitos anos entre esses índios no Paraná. Além de Telêmaco Borba, os Kaingang do Paraná foram estudados por Herbert Baldus, que esteve no Toldo das Lontras, aldeamento Kaingang situado nas proximidades da cidade de Palmas, em 1933.

Podemos encontrar nos mitos ou lendas Kaingang relatados por Telêmaco Borba (8) a origem de animais e de acidentes geográficos. Os protagonistas desses mitos são os antepassados desses índios, representados principalmente por Kayürukré e Kamé, que ora são apresentados como heróis ancestrais dos Kaingang, ora como os heróis e os grupos que constituem, conjuntamente.

Segundo o mito, ocorreu uma grande inundação na terra habitada pelos antepassados desses índios e somente era possível visualizar o cume da Serra do Mar, chamada Krinjijimbé pelos índios. Procurando atingir o cume da serra os índios nadam em sua direção com achas de lenha incendiadas na boca. Cansados, alguns se afogam e o centro da serra é a morada de suas almas. Devido ao pouco espaço existente no topo do morro, alguns índios permaneceram no chão, enquanto outros se penduraram nos galhos das árvores. Passado algum tempo, as águas não baixavam e os índios, com muita fome, estavam à beira da morte, quando ouviram o canto das saracuras, que traziam terra em cestos. Lançada a terra na água, esta ia se retirando lentamente. Com o auxílio dos patos o trabalho foi realizado com relativa rapidez e os índios puderam se salvar, porém, os que estavam nas árvores transformaram-se em macacos. Na visão mostrada pelo mito, as águas que banham aquelas terras correm para o poente e se dirigem para o rio Paraná porque as saracuras vieram do lado onde nasce o sol.

Os índios cujas almas estavam no centro da serra abrem caminho através dela. Da vereda aberta por Kayurukré brotou um arroio e da vereda aberta por Kamé surgiu um terreno pedregoso e sem água.

Na noite seguinte, utilizando cinza e carvão, os Kayurukré se puseram a fazer animais. Os primeiros animais a aparecer foram os “tigres” (9), aos quais disseram: “Vão comer gente e caça”, em seguida surgiram as antas, que por falta de carvão para pintá-las foram feitas somente com cinza. A elas foi dito: “Vão comer caça”. Como as antas não tinham ouvidos perfeitos, perguntaram o que tinham que fazer a Kayurukré, este, zangado porque estava com outro animal quase pronto, gritou-lhes: “Vão comer folhas e ramos de árvores”. Estava amanhecendo e ainda faltavam os dentes, a língua e algumas unhas ao animal que Kayurukré fazia, apressado porque seus poderes só funcionavam à noite, o índio colocou uma varinha em sua boca e disse-lhe: “Você, como não tem dentes, viva comendo formiga”. É por isso que o tamanduá é um animal inacabado e imperfeito. Na noite seguinte foram criados muitos outros animais, entre eles as abelhas.

O mito revela um certo antagonismo entre os heróis civilizadores Kayurukré e Kamé, pois, ao mesmo tempo em que Kayurukré fazia seu trabalho de criação, outros animais eram produzidos por Kamé para combater os animais criados por Kayurukré. Das mãos de Kamé saíram os “leões americanos” (9), as cobras venenosas e as vespas.

Percebemos aqui um aspecto da dualidade Kayurukré-Kamé, em torno da qual, segundo Egon Schaden (10) a ação do mito se desenvolve. Na opinião desse autor esse dualismo pode estar relacionado à divisão da tribo em metades exógamas.

Segundo a mitologia Kaingang, o tamanduá aparece como herói civilizador, tendo sido esse animal quem ensinou aos índios o canto e a dança. Antes dessa aprendizagem as festas dos Kaingang eram monótonas e chatas. Além do canto e da

dança, o tamanduá ensinou aos índios uma maneira de se prever o sexo das crianças que irão nascer: quando o encontrarem na mata devem entregar a ele seu cacete, se ele o segurar a criança será menino, se o soltar será menina.

Em sua referência ao mito Telêmaco Borba situa “Os tamanduás sabem muitas outras coisas mais; pensamos que eles são as primeiras gentes que aqui existiam antes de nós, e que por velhos não sabem mais falar. Não os matamos”.⁽¹¹⁾ Considerados parentes longínquos dos Kaingang os tamanduás gozam de imunidade junto aos índios.

Através da mitologia dos Kaingang do Paraná podemos perceber as observações que esses índios fazem da natureza — como por exemplo ao considerarem como o herói civilizador que lhes ensinou o canto e a dança um animal que se mantém nas patas trazeiras para dar o chamado abraço em seus inimigos — e sua busca de explicações para os fenômenos que nela ocorrem, os quais tão grande influência exercem na sua vida cotidiana.

Pudemos observar que os Kaingang de Duque de Caxias mantêm estreita relação com os espíritos que julgam habitar os elementos do mundo natural e que através da apelação a esses espíritos esperam, de certa forma, obter o controle da natureza. Entretanto, não pudemos encontrar nas obras de Telêmaco Borba e de Herbert Baldus referência alguma a essa relação entre os Kaingang do Paraná.

Enquanto permaneceu no Toldo das Lontras Herbert Baldus ⁽¹²⁾ não pode observar nenhuma crença em espíritos e demônios entre esses índios. Segundo esse autor, a ausência dessa crença se deve ao fato de os Kaingang do Paraná terem no culto aos mortos a expressão máxima de sua cultura espiritual. No entanto, Telêmaco Borba ⁽¹³⁾ observa que a tribo apresenta a crença em um “ente bom” chamado Tupen e que após a morte a alma do índio valente será levada por Tupen a uma terra de abundância, onde não precisará despender esforços para obter o que necessita. Na

caçada da anta não precisará correr para pegá-la, pois antas gordas se oferecem a suas flechas. A alma do covarde não compartilha desse paraíso, permanecendo na terra, onde se alimenta de minhocas. Essas almas são temidas pelos índios devido a crença de que são capazes de raptar as almas das crianças para viverem consigo na terra.

Segundo Herbert Baldus (14), o índio velho quando morre torna-se jovem novamente e volta a viver até atingir a velhice. Quando esse índio renascido morre, transforma-se num pequeno inseto, em geral um mosquito ou uma espécie de formiguinha preta que corta folhas. Quando esse inseto morre, vem o nada. Por representarem a última encarnação do Kaingang esses insetos não são mortos pelos índios. No cemitério do Toldo das Lontras o autor pôde observar a confirmação dessa crença no chão cheio de formigas e na grande quantidade de mosquitos.

Alguns índios afirmam que podem comunicar-se com Tupen em sonhos e que por meio desses sonhos obtêm informações sobre locais e ocasiões onde podem ser realizadas boas caçadas, assim como previsões sobre os tempos vindouros, se serão bons ou ruins para a tribo. Telêmaco Borba é incisivo no julgamento dessa atitude, afirmando que os índios que atribuem a si mesmos o poder de fazerem previsões baseadas numa suposta comunicação com Tupen não passam de “velhacos”, e que por estarem já idosos procuram destacar-se junto aos companheiros por meio desse poder para não serem por eles abandonados. No entanto, não poderíamos supor, a despeito do julgamento de Telêmaco Borba, que essas previsões pudessem significar para a tribo uma tentativa de exercer algum controle sobre os fenômenos naturais por meio da intermediação do sobrenatural, que se revela nos sonhos de velhos caciques?

O autor não entra em detalhes sobre a relação que a tribo estabelece com Tupen, mas entrando novamente no terreno da suposição, não poderíamos situar que os tempos bons e os tempos ruins pudessem ter alguma relação com fenômenos do mundo natural, referindo-se os bons tempos àqueles em que a tribo consegue obter da

natureza o que necessita para sua sobrevivência e os tempos ruins àqueles em que ocorrem alterações ambientais que dificultam essa obtenção, e ainda, que de posse de indicações sobre as características boas ou más desses tempos, a tribo possa buscar maneiras de enfrentar melhor protegida os chamados tempos difíceis?

Considerando possível o estabelecimento da relação entre natural e sobrenatural entre os Kaingang do Paraná, não podemos deixar de perceber alguma semelhança com os Kaingang de Duque de Caxias, semelhança essa que se mostra na busca de formas de se exercer algum controle sobre os fenômenos da natureza. Enquanto os Kaingang de Duque de Caxias estabelecem uma relação direta com o sobrenatural, que imaginam estar presente na natureza, os Kaingang do Paraná conhecem as indicações e as previsões de Tupen através dos sonhos de velhos caciques.

Concebendo a presença de espíritos nos elementos do mundo natural, os Kaingang de Duque de Caxias podem ocasionalmente encontrar-se com espíritos de animais, os quais podem aparecer em sua forma natural ou sob a forma humana, e estabelecer conversação com os mesmos. Tais encontros podem ser benéficos ou desastrosos para o índio, e esse resultado depende essencialmente de sua atitude em relação ao espírito encontrado.

Jules Henry (15) relata o exemplo de um índio que encontrou-se com o espírito da abelha, que se apresentava sob forma humana e este lhe disse "More comigo em minha casa. Se você viver comigo nunca mais ficará faminto. Minha casa é quente mesmo no inverno. Vou colocar alguma coisa para você comer". O índio perguntou-lhe "Onde é sua casa?" e o espírito respondeu-lhe "É aqui". Seu mel estava no buraco de uma árvore. Com medo, o índio disse ao espírito da abelha que ia embora e depois voltava. O espírito mostrou-lhe onde poderia encontrar mel, jacutingas e macacos. No dia seguinte o índio trouxe sua madrastra para apanhar mel, matou as jacutingas e saiu com seu pai para procurar macacos, porém, não tocou em nenhum desses alimentos

porque estava com muito medo. Essa recusa de consumir alimentos cuja localização foi indicada pelos espíritos do mundo natural não é uma atitude comum entre os índios.

Um índio encontrou o espírito da cobra, que lhe disse “Venha e olhe minha casa”. O índio foi e viu o grande número de filhos da cobra, os quais apresentavam características humanas. A cobra disse ao índio “Meus filhos estão aqui, tome um deles”. Apavorado, o índio nada respondeu. O espírito advertiu-o que não falasse a ninguém sobre seu encontro. O índio falou e o espírito irritado abocanhou sua mão. Se não tivesse contado sobre o encontro não teria perdido a mão, afirma o índio.

Os índios podem não aceitar o convite para entrar na casa dos espíritos, ou até mesmo não aceitarem seus filhos, mas não podem contar a ninguém que os encontrou, sob pena de ficarem doentes ou até mesmo de morrerem. Como vimos, às vezes o encontro pode ser benéfico para os índios, dependendo de sua atitude com o espírito encontrado.

Procurando não irritar os espíritos do mundo natural os Kaingang de Duque de Caxias imaginam obter condições favoráveis a sua existência no meio em que vivem, no que se assemelham aos Kaingang do Paraná, que por meio de sonhos julgam obter de Tupen indicações sobre onde encontrar caça abundante.

Podemos supor que ao imaginarem que Tupen possa lhes indicar locais de boa caça e prever as características dos tempos vindouros, os Kaingang do Paraná não deixam de considerar a existência de alguma regularidade nos fenômenos da natureza, o que nos sugere que a relação entre Tupen, os índios e os elementos do meio ambiente representa a busca de um controle do mundo natural como forma de assegurar a sobrevivência da tribo, no que assemelham não apenas aos Kaingang de

Duque de Caxias, mas a outros povos que se utilizam de recursos semelhantes e até mesmo opostos.

NOTAS

- 1 Segundo Gioconda Mussolini (2), os índios Kaingang localizavam-se na década de 30, quando seus costumes foram estudados por Jules Henry, numa redução do Serviço de Proteção aos Índios em Duque de Caxias, Estado de Santa Catarina. Como salienta a autora, os Kaingang eram, primitivamente, lavradores da savana, porém, pressionados por inimigos externos tornaram-se, depois, nômades da floresta. Por volta da década de 40 eram pequenos sitiantes, sem que tivessem, no entanto, abandonado o hábito de peregrinar em bandos pela floresta à procura de mel e frutos silvestres e de praticarem a caça, sua principal atividade, despendendo para isso a metade de seu tempo.(3)
- 2 *Ensaio de Antropologia Indígena e Caiçara*, São Paulo, Paz e Terra, 1980.
- 3 Segundo Mussolini (1980), Jules Henry designou os índios que estudou por Kaingang, no entanto, a autora coloca que permanecem dúvidas a respeito dessa designação, uma vez que esses índios são chamados Xokre. Sua classificação é bastante controvertida, sendo considerados por alguns autores como horda Kaingang e por outros como tribo independente. Outras denominação que recebem é Xoklêng, como situa H. von Ihering. (4) Essas diferentes concepções se devem ao fato de que os critérios utilizados para essa classificação não são os mesmos: enquanto os que consideram que esses índios constituem uma única tribo enfatizam elementos lingüísticos, os que consideram que os Xokre ou Xoklêng formam uma tribo independente acentuam as diferenças culturais existentes entre eles e os Kaingang.

- 4 *Os Guayanãs e Caingangs de São Paulo*, Revista do Museu Paulista, São Paulo, 1904. p.23-44.
- 5 A planta da anta a que se referem os Kaingang é a planta silvestre por eles chamada “ûyólo nya tēi” que serve de alimento para a anta, principal alimento da tribo e também considerada símbolo do alimento. A essa planta é atribuído poder vital, sendo utilizada nos rituais mágicos com diversas finalidades, inclusive como remédio.
- 6 A fervura da água é um dos exemplos da utilização da magia imitativa. De acordo com Mussolini (1980), a tribo, em sua relação com o meio ambiente, emprega, de maneira geral, práticas baseadas no animismo, concepção segundo a qual um espírito anima os elementos da natureza e se encontra incorporado em cada um deles. Ainda conforme a autora, embora se possa encontrar a presença da magia imitativa — a qual segundo Sir James G. Frazer (7) é baseada no princípio de que o semelhante produz o semelhante — nos rituais da tribo, principalmente no controle do tempo esse tipo de prática vem, em geral, acompanhado do animismo. É o caso do controle das enchentes em que, por exemplo, a fervura da água vem acompanhada do aspecto animista representado pela colocação de um cesto de cinzas na água para que o espírito das águas sinta o cheiro e a enchente se dissipe.
- 7 *O Ramo de Ouro*, Rio de Janeiro, Guanabara, 1982.
- 8 *Actualidade Indígena*, Curitiba, PR, 1908.
- 9 A designação tigres e leões americanos utilizada por Telêmaco Borba nos parece se referir a animais encontrados em nossas selvas ou matas familiares

aos índios, como a onça ou jaguar e o chamado leão da montanha.

- 10 *A mitologia heróica de tribos indígenas do Brasil*, Ministério da Educação e Cultura, Rio de Janeiro, 1959.
- 11 BORBA, Telêmaco, Op. cit. p. 25.
- 12 *Ensaio de Etnologia Brasileira*, Rio de Janeiro, Companhia Ed. Nacional, 1937.
- 13 BORBA, Telêmaco, Op. cit. p. 7/8.
- 14 BALDUS, Herbert, Op. cit. p. 49.
- 15 *Jungle People: A Kaingang Tribe of Highlands of Brazil*, New York, Random House, 1964.

A TRIBO TENETEHARA

10. A TRIBO TENETEHARA (1)

Na concepção dos Tenetehara, os elementos de sua religião estão intrinsecamente relacionados às atividades que realizam no dia-a-dia. Entre essas atividades a relação com a natureza assume papel de destaque, tendo em vista a agricultura, a caça, a pesca e a coleta constituírem a base de subsistência da tribo.(2)

Os sobrenaturais presentes na religião dos Tenetehara são designados pelo nome genérico Karowara. Esses sobrenaturais são constituídos pelos heróis culturais, entre os quais se destacam Maíra e Tupã; o dono da floresta; o dono das águas, os espíritos dos mortos e os espíritos dos animais. Considerados os criadores do mundo, os heróis culturais deram vida ao homem, garantiram-lhe a sobrevivência provendo-o de alimentos e transmitiram-lhe o conhecimento necessário para a compreensão do mundo por eles criado. Distantes do Tenetehara contemporâneo, os heróis culturais permanecem enquanto elementos da mitologia da tribo, mas já não dirigem a vida do homem e o mundo no qual está inserido, como o faziam antigamente.

O dono das águas é chamado Ywan e a ele pertencem os rios, os lagos, os igarapés e todos os seres vivos que se encontram nessas águas. Ao dono da floresta, Marana-ywa, pertencem as matas e os animais que ali existem. Na relação que estabelece no dia-a-dia com os domínios desses espíritos, o Tenetehara pode, mesmo involuntariamente, provocar sua ira. Nesse caso, a vingança do sobrenatural se expressa, em geral, no adoecimento do índio, porém, o mesmo pode perder o sentido de orientação na floresta e ficar perdido, ou ainda, não conseguir pescar nenhum peixe por um longo período.

As pessoas são dotadas de um espírito, a quem os índios chamam ekwe. Quando uma pessoa morre seu espírito sobrevive, deixa o corpo e vai para a aldeia dos sobrenaturais, um lugar de abundância, em que para obter o que necessitam os espíritos não precisam trabalhar, e ainda, onde não existe morte. Essa existência ideal não é permitida aos espíritos dos indivíduos que tiveram “morte feia”, no dizer dos índios, isto é, que morreram em consequência de feitiçaria, ou que, em vida, transgrediram as regras do incesto, as quais proíbem a união entre pai e filha, mãe e filho, irmãos, primos, avôs e netas, tios maternos e sobrinhas e tias maternas e sobrinhos, considerados parentes próximos. Seus ekwê não têm acesso à aldeia dos sobrenaturais e tornam-se espíritos errantes chamados azang.

Segundo as crenças dos Tenetehara, se um índio se deparar com um azang cairá doente, o que torna esses espíritos muitos temidos pelos índios. Os azang podem ser reconhecidos pelas suas características peculiares, como baixa estatura, feiúra excessiva e longos cabelos, porém, nem sempre aparecem aos índios sob sua forma original, uma vez que, podendo se transformar em animais, com freqüência assustam caçadores, os quais podem identificá-los por sua invulnerabilidade. Um encontro com um azang transformado em animal é considerado muito perigoso para o Tenetehara, que poderá adoecer e até mesmo morrer. Além de provocar o adoecimento e a morte de índios, é atribuído aos azang o poder de influir no desenvolvimento do milho, interferindo, assim, nas colheitas desse cereal.

Da mesma maneira que os homens, os animais possuem um espírito, o qual recebe o nome de piwara. Como o ekwe, o piwara sobrevive à morte do animal. Os índios não incluem nessas características animais considerados pequenos, como por exemplo, o sabiá, a cotia e a piranha.

Assim como aos demais sobrenaturais, as crenças dos Tenetehara atribuem aos espíritos dos animais o poder de se vingarem dos índios que os ofenderem. O

espírito da onça é o mais temido entre os espíritos dos animais. Esse temor se deve à crença de que o espírito da onça tem o poder de entrar no corpo de animais de caça, fazendo com que estes prejudiquem os índios, provocando seu adoecimento e até mesmo sua morte.

A comunicação com os sobrenaturais é feita por intermédio dos pajés, índios capazes de chamar os espíritos. O prestígio de um pajé está diretamente relacionado ao número de sobrenaturais que pode controlar e ao poder desses sobrenaturais. Ywan, o dono da água, azang, espíritos errantes dos mortos e espíritos de animais, como macaco, gambá, veado são os sobrenaturais com quem os pajés se comunicam com maior frequência. Poucos são os pajés que conseguem chamar os espíritos do sapo-cururu e do gavião, porém, maiores dificuldades oferecem o piwara da onça e Marana-ywa, o dono da mata. Os autores citam (5) como pajés de grande prestígio Antoninho, do Alto Pindaré, que controla os espíritos de um grande número de animais, inclusive do gavião e do sapo-cururu, azang e Ywan, e Joãozinho, do Médio Pindaré, que consegue chamar os espíritos do lagarto, do gambá, da borboleta, do sapo-cururu e do gavião, além de Ywan e azang. Não tiveram notícia, enquanto permaneceram entre os índios, de que na região do Pindaré houvesse algum pajé que pudesse controlar o poderoso espírito da onça e Marana-ywa, o dono da mata.

10.1. A AGRICULTURA (6)

Embora possamos considerar que a agricultura praticada pelos Tenetehara não tenha sofrido alterações consideráveis, a influência do contato com brasileiros pode ser percebida em alguns aspectos dessa atividade, como a substituição do machado de pedra e do macete de madeira por ferramentas de ferro no preparo da

terra para o plantio. No entanto, para explicar a origem desses instrumentos os índios recorrem à própria cultura da tribo.

Segundo a tradição cultural dos Tenetehara, no passado esses índios não conheciam a agricultura e a base de sua alimentação se constituía numa frutinha silvestre chamada kamamo, que era coletada na mata pelas mulheres da tribo. Maíra, herói cultural dos Tenetehara, quando andava pela terra, lhes deu de presente a mandioca. Os índios não precisavam preparar a terra, pois machados e facões de ferro, também presentes de Maíra, trabalhavam sozinhos, bastando que fossem afiados. A mandioca não precisava ser cultivada e nem era preciso esperar para colhê-la, uma vez que esta plantava-se por si mesma e podia ser colhida no dia seguinte. Os índios tinham alimento abundante sem despendar esforços para obtê-lo, de maneira que podiam dispor de seu tempo como melhor lhes aprouvesse.

Essa situação de fartura e lazer se modificou com o adoecimento da mulher de Maíra, que colhia a mandioca plantada no dia anterior e preparava sua comida. Para substituí-la, o herói cultural arranjou outra mais jovem. Quando lhe disse para ir colher a mandioca plantada na véspera, ela não acreditou que a mandioca pudesse estar pronta para a colheita. Foi o bastante para que Maíra se zangasse e dissesse: "Agora você vai esperar todo um inverno até a mandioca crescer." Maíra foi embora, e a partir desse dia a mandioca não mais se plantava por si mesma e passou a crescer lentamente. Somente ao final da estação chuvosa os índios podiam fazer a colheita. Coube ainda aos índios o preparo da terra, pois machados e facões de ferro deixaram de trabalhar sozinhos.

No que se refere à origem da agricultura, alguns relatos fazem referência a Tupã, em substituição a Maíra. Nesses relatos é atribuída a Tupã a origem da mandioca e da farinha, do cará, da batata e de outras plantas cultivadas pelos índios.

Trazidas pelos heróis culturais, as plantas têm grande importância na alimentação dos Tenetehara, em cuja base se encontra a farinha de mandioca, também chamada farinha d'água. Além da mandioca, os índios cultivam milho, feijão, abóbora, cará, melancia, algodão e fumo. Bastante variada, a agricultura desses indígenas inclui, ainda, cana-de-açúcar, banana, cebola, pepino, mamão e mamona, introduzidos pelo contato com brasileiros. A produção de alimentos não se destina, necessariamente, ao consumo da tribo. O arroz, por exemplo, pouco utilizado pelos índios, é, em grande parte, cultivado para o comércio com brasileiros.

A agricultura da tribo não se encontra fortemente marcada pela relação com sobrenaturais, com exceção do milho, cujo desenvolvimento deve ser acompanhado passo a passo pelo ritual da Festa do Milho, o qual tem início em janeiro, quando surgem os primeiros brotos, e se estende até que as espigas estejam maduras. Com a Festa do Milho os índios esperam obter proteção de sobrenaturais contra as intempéries e contra a ação de outros sobrenaturais que possam causar danos às colheitas.

Na época em que os pesquisadores estiveram entre os índios, a Festa do Milho praticamente já não era realizada, uma vez que o acúmulo de tarefas não lhes permitia dispender, quase que diariamente, o tempo necessário aos cantos e danças que fazem parte do ritual, pelo período de cerca de dois meses. No entanto, os índios afirmam que não se arriscam a fazer grandes plantações sem buscar a garantia de proteção que a Festa do Milho representa. Uma vez iniciado, o ritual não pode ser interrompido, pois a interrupção provoca a ira dos sobrenaturais, que, para se vingarem dos índios provocam a destruição da colheita e o adoecimento da população.

Durante a permanência dos autores junto à tribo, alguns jovens iniciaram os cantos e as danças da Festa do Milho, o que provocou a irritação do chefe da aldeia,

em virtude de estarem sobrecarregados de trabalho. Ainda assim, temendo a ira dos espíritos, lhes disse que tinham que prosseguir cantando e dançando a cada três dias, durante dois meses, até que o ritual fosse completado.

A aldeia se reúne e um dos pajés presentes, acompanhando-se de uma maraca, começa a cantar uma canção, dando início ao ritual. Fumando um cigarro, o pajé começa a chamar os azang, espíritos considerados perigosos. Homens e mulheres cantam com ele a canção dos azang. Embora algumas mulheres dancem aos pares, a maioria dos índios permanece sentada no início do ritual. Com o aumento do calor do sol no decorrer do dia, os índios vão para uma casa, onde dançam em círculos. Com a chegada dos azang, os pajés entram em transe, possuídos por esses espíritos. Durante o transe os pajés fumam, dançam, comem, se o espírito estiver com fome. Os pajés podem ser possuídos por outros espíritos, como Ywan, o dono da água, por exemplo, além dos azang, porém, são esses os espíritos chamados com maior frequência, pois, segundo a crença dos índios, o controle do crescimento do milho é feito pelos azang.

Considerados espíritos maldosos, os azang são muito temidos pelos Tenetehara. Errantes, podem estar em qualquer parte, mas se encontram com maior frequência nas imediações dos cemitérios, lugar de sua preferência. Os Tenetehara acreditam que basta um encontro com um azang para um índio cair doente. Para evitar esse encontro, procuram não sair das proximidades da aldeia à noite e, principalmente, não se aproximar de um cemitério à noite. Os azang são reconhecidos pelos índios por sua aparência peculiar: um índio contou aos pesquisadores que, ao voltar do trabalho na roça deparou-se com um indivíduo pequeno, muito feio, com longos cabelos que lhe cobriam o corpo todo. Tomado pelo medo, conseguiu reunir forças para chegar, correndo, à aldeia. Percebeu que estava adoecendo e chamou o pajé. Ao ouvir seu relato, o pajé disse a ele que havia

encontrado um azang, o que confirmou sua própria impressão sobre o indivíduo que viu.

Segundo as crenças dos Tenetehara, poucas são as doenças que não são atribuídas à ação de sobrenaturais. Doenças como malária, tuberculose e as demais que afetam o sistema respiratório, são adquiridas pelo contato com brasileiros, mas, se um índio morre por ter contraído uma dessas doenças, os demais buscam causas sobrenaturais para explicar sua morte. Dessa maneira, os sobrenaturais são responsáveis pela grande maioria das doenças que afetam os índios, e por todas as mortes que ocorrem entre eles.

O adoecimento se deve a uma punição que o sobrenatural impõe ao índio por tê-lo ofendido. O sobrenatural não leva em consideração se o índio teve a intenção de ofendê-lo ou se o fez de maneira involuntária. Basta que se sinta ofendido para punir o causador da ofensa. A doença é provocada pela introdução de um objeto, que recebe o nome de ymaé, no corpo da vítima. Cada sobrenatural possui um ymaé específico, que pode ser facilmente identificado pelo pajé e até mesmo pelos demais índios, assim como um região do corpo de sua preferência. Os Tenetehara acreditam que o espírito do jacamim introduz amêndoas de coco-babaçu no corpo daqueles de quem quer se vingar, enquanto o espírito da anta tem seu ymaé no coco bacuri, o qual penetra no tórax ou na região lombar do índio que ofendeu esse espírito. O piwara da preguiça introduz uma folha no joelho ou no pé da vítima, enquanto um rabo de camaleão é o ymaé que um tipo de gavião coloca no corpo do índio que provocou sua ira. Se o espírito ofendido for o do tucano, o índio que praticou a ofensa tem um coco de açaí introduzido na cabeça. A fita de Ywan é colocada por esse sobrenatural na cabeça da vítima. Somente o pajé que tem o espírito ofendido entre seus familiares, isto é, entre aqueles que consegue controlar, pode retirar o ymaé do corpo do doente, e assim curá-lo.

O processo de cura é realizado pelo pajé, que o inicia pela identificação do sobrenatural causador da doença. A cura será possível apenas se o pajé chamado tiver o sobrenatural em questão entre os que é capaz de controlar, do contrário outro pajé precisa ser chamado.

Para saber de que sobrenatural se trata, o pajé procura conversar com o doente sobre o que fez nos dias que antecederam seu adoecimento, a fim de obter informações que possam levá-lo à identificação do sobrenatural que provocou a doença. Às vezes esse relato não é suficiente e vários sobrenaturais são chamados. Quando o sobrenatural chamado for o causador da doença, o pajé consegue retirar o ymaé do corpo da vítima e a cura é bem sucedida.

Se o pajé não obtém sucesso em uma cura, os índios dizem que houve erro na identificação do sobrenatural e o ymaé permaneceu no corpo da vítima, pois, somente quando o pajé consegue chamar quem o colocou é que este pode ser retirado.

O processo de cura nos mostra que, através do trabalho do pajé, os índios procuram anular a ação de um ser sobrenatural, a quem de alguma maneira ofenderam. Essa ação, ao produzir seu adoecimento, representa uma ruptura na regularidade que buscam em relação à própria saúde, regularidade essa representada pelo corpo saudável, que torne o índio apto a desempenhar todas as tarefas que lhe cabem.

Ao buscarem a regularidade no campo da saúde, os índios encontraram formas de evitar que perturbações possam provocar a ruptura tão temida. Atribuindo à ira dos sobrenaturais as doenças que os acometem, conseguem estabelecer regras de comportamento, através das quais procuram escapar ao que chamam ação maligna dos sobrenaturais.

Podemos perceber que nesse campo os índios não estão sozinhos, assim como no estabelecimento de regras de comportamento que têm como objetivo a obtenção ou a manutenção da saúde. Diariamente somos colocados diante de comportamentos que devemos evitar, como por exemplo, o hábito de fumar e o consumo de alimentos gordurosos. A diferença que podemos notar é que, enquanto os índios buscam a regularidade na saúde através de regras coletivas, nós o fazemos de forma cada vez mais individualizada.

Da mesma maneira que podem provocar o adoecimento dos índios, os azang podem destruir as colheitas do milho. Através do ritual da Festa do Milho os índios procuram impedir que isso aconteça.

Podemos perceber que, ao conceberem que um ser sobrenatural tem poder de controle sobre a colheita do milho, e que esse espírito pode, por seu lado, ser controlado por um índio com poderes para tanto, os Tenetehara não deixam de procurar exercer algum controle sobre os fenômenos naturais, ainda que de maneira indireta e não explícita.

Ao não permitir que a Festa do Milho fosse interrompida, o chefe da aldeia procurou evitar que ventos fortes, enviados pelos sobrenaturais, destruíssem as colheitas. Através dessa atitude, podemos perceber que fenômenos naturais, como ventos fortes, passam a ser atribuição de sobrenaturais, os quais podem ser controlados pelos pajés. Dessa maneira, os índios não deixam de atribuir à própria tribo a garantia de que a natureza apresente condições favoráveis ao desenvolvimento do milho.

Ao tomarem as medidas necessárias para que os azang não interfiram na colheita do milho, os Tenetehara parecem mostrar uma expectativa definida em

relação às condições ambientais necessárias ao bom desenvolvimento do milho. Essa definição no sugere que os índios pressupõem alguma regularidade nos fenômenos do mundo natural. Uma vez livre das alterações impostas pela ação dos azang, a natureza poderá seguir seu curso em direção à regularidade esperada e as colheitas estarão garantidas.

Nos impressiona o fato apontado pelos autores de que o ritual da Festa do Milho vem sendo abandonado pelos Tenetehara, em virtude do acúmulo de trabalho, o que traz como consequência a ausência de tempo livre para participação nas sessões diárias do longo ritual, embora os índios não tenham deixado de temer a ação dos azang sobre as colheitas. Infelizmente, Charles Wagley e Eduardo Galvão não fornecem quaisquer outras considerações a respeito, a não ser que os índios afirmam não se arriscarem a fazer grandes plantações sem a realização do ritual. No que se refere às plantações menores, permanecem as interrogações e as dúvidas de nossa parte, nos restando apenas o terreno da suposição.

Se considerarmos que as crenças originais dos Tenetehara sofreram poucas alterações ao longo do tempo, o poder dos azang de destruir as colheitas continua intacto. Sem a realização do ritual da Festa do Milho, por meio do qual os pajés podiam controlá-los, os azang ficam livres para exercer sua ação maligna. Supomos que alguma forma de controle desses espíritos esteja sendo exercida pelos pajés, agora, de maneira isolada, sem a participação da população, de forma a garantir a regularidade esperada dos fenômenos da natureza e, conseqüentemente, o sucesso das colheitas.

10.2. A CAÇA

Enquanto na agricultura a relação com sobrenaturais se restringe ao crescimento do milho, nas caçadas essa relação se constitui na base sobre a qual os Tenetehara realizam essa atividade.

O Tenetehara está sempre pronto para a caça. Mesmo quando vai para a roça, leva consigo as armas de caça para o possível aparecimento de uma presa. Um dia da semana é dedicado às caçadas, principal fonte de carne da tribo, ao lado da pesca. Considerada um trabalho pelos índios, a caça é um esporte para os brasileiros, ainda que, estes, como os índios, dependam dessa atividade para suprir de carne sua alimentação.

Grande parte dos índios utiliza uma carabina de carregar pela boca como arma de caça, no entanto, arcos e flechas não foram totalmente abandonados, sendo utilizados pelos índios mais jovens e por aqueles que não possuem carabina.

Os índios acreditam que os animais são dotados de um espírito, a quem chamam piwara. Considerados protetores da espécie animal a que pertencem, esses espíritos são muito temidos pelos índios por serem considerados perigosos.

O temor dos índios em relação aos espíritos dos animais se fundamenta no poder que atribuem a esses espíritos. Embora esse poder sofra variações de um animal para outro, os piwara podem atingir pessoalmente os índios, provocando desde o adoecimento de um indivíduo, a imbecilidade em jovens, até o nascimento de crianças com problemas físicos e mentais, dependendo da ofensa a que foram expostos.

As ocasiões em que os espíritos dos animais representam maior perigo para um índio são a gravidez da esposa e o nascimento de um filho. As restrições a que os índios estão sujeitos nesses períodos, incluem a proibição da caça, pelo pai, de animais considerados tapiwara, cujos espíritos podem penetrar no feto, causando-lhe problemas físicos e mentais, ou acrescentando-lhe atributos físicos semelhantes aos seus. Pode ocorrer ainda, pela ação dos espíritos dos animais, dificuldades no parto. Os pais estão proibidos de se alimentar da carne dos animais a que chamam tapiwara, entre os quais se encontram aves, mamíferos e répteis. As restrições relativas aos animais tapiwara se estendem até que a criança esteja bem desenvolvida e comece a andar, ou seja, com aproximadamente um ano de idade.

Os autores fornecem uma lista de alguns animais cuja caça é proibida ao pai e de cuja carne pai e mãe não podem se alimentar, e das conseqüências que a quebra dessas regras pode causar na criança.

<u>“Animal</u>	<u>Efeito sobre a criança</u>
• arara vermelha (<u>Ara chloroptera</u>)	Um bico substitui o nariz ou ficará louca.
• arara preta (<u>Anodorchynchus hyacithinus</u>)	Loucura.
• tamanduá-bandeira (<u>Myrmecophaga tridactyla tridactyla</u>)	Nasce quase sem nariz.
• tucano (<u>Ramphastos toco</u>)	Nasce com um nariz grande.
• jacu (<u>Penelope sp.</u>)	Nasce com cabelo branco.
• jacamim (<u>Psophia sp.</u>)	Nasce meio louca.
• mutum-de-fava (<u>Crax sp.</u>)	Nasce com o nariz vermelho como o bico do mutum.
• japu	Nasce com os dedos feios.
• jibóia (<u>Constrictor sp.</u>)	Nasce com a cabeça chata “igual à da cobra”.
• onça pintada (<u>Panthera onca</u>)	Nasce doida.
• onça preta (<u>Panthera onca</u>)	Nasce doida e com a face chata e feia “cara de onça”.
• onça parda (<u>Puma concolor concolor</u>)	Nasce doida e com um rabo.
• maracajá (<u>Leopardus pardalis</u>)	Nasce com as mãos fracas, “não será capaz de segurar coisa alguma com as mãos”.

▪ preguiça (<i>Bradypus tridactylus</i>)	Nasce doida e seus movimentos serão lentos como os desse animal.
▪ ariranha (<i>Pteromira brasiliensis brasiliensis</i>)	Nasce com as mãos para trás e a palma das mãos invertida.
▪ gavião (<i>Spizactus sp.</i>)	Nasce doida.”

(Wagley e Galvão, 1961, p. 72/73)

Segundo informações colhidas por Charles Wagley e Eduardo Galvão (9), a criança que nasce com alguma das características acima é enterrada logo após o nascimento. Mesmo que tais características não sejam evidentes na criança, os pais, sabendo que infringiram as restrições relacionadas aos tapiwara, a enterram assim que nasce.

Às vezes a criança não é morta pelos pais. É o caso de M. C., um jovem com cerca de dezoito anos, que os pesquisadores encontraram na aldeia de Lagoa Comprida, onde mora com a mãe e os parentes maternos. Considerado imbecil pelos demais índios, M. C. vagueia pela aldeia levando um bastão ao qual é muito apegado. Se algum índio lhe toma o bastão, mesmo dormindo, ele chora. M. C. não é capaz de falar fluentemente, mas, os autores observaram que pode compreender o que os outros lhe dizem. Como não consegue realizar as mesmas tarefas que os demais índios, faz alguns “serviços menores” e é benquisto na aldeia em que vive. Com relação às causas de sua imbecilidade, os pesquisadores conseguiram apurar que durante a gravidez de sua mãe, seu pai saiu para caçar e matou duas onças, uma pintada e uma parda. Como vingança, os espíritos desses animais o seguiram até sua casa e penetraram no feto, fazendo com que nascesse doido. Por ocasião de seu nascimento, a mãe de M. C. queria enterrá-lo em seguida, mas seu pai, achando que nada de mal aconteceria à criança, conseguiu convencer a mulher a deixá-la viver.

Um outro jovem que os pesquisadores encontraram na aldeia de Januária, apresentava um braço e uma perna atrofiados. Para os índios, esse atrofiamento dos membros os tornava semelhantes aos da lontra, animal que segundo os habitantes da aldeia, o pai desse jovem havia matado durante a gravidez da mãe. O espírito da lontra penetrou no feto e fez com que a criança nascesse com membros semelhantes aos seus. Os autores informam que esse rapaz morreu de gripe no final de 1944.(10)

Na aldeia de Água Branca, no Alto Pindaré, Charles Wagley e Eduardo Galvão encontraram um garoto imbecil, com cerca de quatro ou cinco anos de idade. Os índios comentavam que seu pai havia matado um pato bravo durante a gravidez de sua mãe. Seus pais estavam mortos e os habitantes da aldeia se recusavam a tomar conta dele. A causa da recusa residia no medo dos ataques que o garoto sofria, os quais os autores supõem serem epiléticos. O medo afastava os índios, que sequer se aproximavam do garoto, e provocava seu isolamento.

Nas aldeias em que estiveram, os pesquisadores ouviram diversos relatos sobre índios que não respeitaram as restrições referentes à caça e ao consumo da carne de animais considerados tapiwara. Em um desses relatos, dois dias após o nascimento do filho, um índio foi caçar e matou um veado. Dois dias depois, o ventre da criança começou a inchar e não foi possível salvá-la. Na aldeia de Januária, um índio ficou cego por transgredir essas restrições por ocasião do nascimento de sua filha. Uma mulher disse ao marido que estava com muita fome, dois dias após ter dado a luz a um filho, e lhe pediu que matasse uma galinha, pois a dieta que lhe era destinada não era suficiente. Comovido, o marido atendeu seu pedido. Três dias depois a mulher morreu, e a criança, daí a um mês.

Charles Wagley e Eduardo Galvão relatam (11) que estavam caçando em companhia do índio V.J. e este se recusou a atirar em uma arara. Explicando sua atitude, V.J. disse que era pai de uma menina de oito meses de idade, e a arara era

um animal considerado tapiwara, portanto, se a matasse, seu espírito se vingaria dele e de sua família.

Podemos perceber, através da atitude de V.J., que procurando não ofender os espíritos dos animais, os índios pretendem assegurar um parto sem problemas, evitar quaisquer deformidades ou anomalias que a criança possa apresentar, assegurando que nasça sadia e que os pais tenham saúde para poderem cuidar dela.

Essas expectativas dos índios não deixam de mostrar uma busca da regularidade no nascimento de um filho. A regularidade perseguida, nesse caso, refere-se ao que os Tenetehara consideram uma criança saudável e bonita. Se uma criança nasce feia, os índios acreditam que essa feiúra se deve a acréscimos feitos pelos espíritos dos animais para que a criança se pareça com os animais da espécie a que pertencem. O mesmo ocorre com crianças que nascem com deformidades físicas ou imbecis, pois, tais características são atribuídas à ação dos espíritos dos animais. A feiúra, a deformação física e a imbecilidade são características irregulares que os índios procuram evitar, não ofendendo os espíritos dos animais ao obedecer as regras de restrição de caça e consumo da carne dos animais considerados tapiwara.

A maneira que os índios encontraram para resolver o problema do nascimento de crianças com tais características — enterrá-los logo após o nascimento —, nos mostra o quanto a regularidade é buscada pela tribo.

Nessa busca, o Tenetehara precisa se relacionar com sobrenaturais, se comportando de maneira a não ofender os espíritos. Ainda que de outras formas e usando recursos diferentes, outros povos se assemelham aos Tenetehara na busca da regularidade, aqui representada pela criança saudável e bonita, e pela saúde dos pais, enquanto as deformações, as anomalias, a feiúra e a morte representam perturbações

nessa regularidade, que devem ser vencidas quaisquer que sejam os recursos empregados.

Meninos e meninas, no período que antecede a puberdade, também estão sujeitos a restrições alimentares. Não podem comer carne de pato bravo, mutum, jacu, araras e outras aves, porque os espíritos desses animais são considerados perigosos. Os índios acreditam que se um adolescente se arriscar a comer a carne desses animais ficará doido.

As proibições são suspensas após a realização da cerimônia da puberdade. No entanto, os jovens estarão novamente sujeitos às mesmas restrições por ocasião da gestação e do nascimento dos filhos, o que, em geral, não demora a acontecer, pois eles não tardam a se casar.

Pensamos que, procurando não ofender os espíritos dos animais, os índios buscam a regularidade, que se manifesta no crescimento e desenvolvimento saudável dos filhos. Representando uma ameaça a essa regularidade esperada, a ação dos espíritos dos animais precisa ser evitada, o que os índios procuram conseguir através das restrições alimentares a que os jovens estão sujeitos.

Filhos gêmeos não são aceitos pelos pais e são enterrados logo após o nascimento. Os autores situam (12) que os índios evitam falar sobre o assunto, ainda assim, conseguiram saber de dois casos de nascimento de gêmeos, em que as mães morreram logo após o parto e os pais se mudaram da aldeia. Os demais índios explicaram essas mortes dizendo que as mulheres estavam envergonhadas, pois, segundo as crenças da tribo, o nascimento de gêmeos é indicação segura de que a mãe manteve relações sexuais com Zurupari, o demônio da floresta.

Se consideramos que os índios esperam que as mulheres dêem a luz a uma única criança, o nascimento de gêmeos representa uma ruptura nessa expectativa. Assim, podemos dizer que a regularidade é aqui representada pelo nascimento de um único filho a cada parto. Duas ou mais crianças representam tal quebra nessa regularidade, que não pode sequer ser revelada. Procurando explicações para essa ruptura, o indígena se depara com Zurupari, o que para ele justifica a eliminação definitiva dos gêmeos, que ele vê como causa da interferência na regularidade que busca um relação ao nascimento dos filhos.

Charles Wagley e Eduardo Galvão atribuem a recusa dos índios em falar sobre o assunto, ao medo de serem acusados de infanticídio pelo chefe do Posto Indígena. No entanto, consideram que o medo de Zurupari desempenha algum papel nessa recusa. (12)

Os índios atribuem a criação de animais que lhes podem representar algum perigo, como as aranhas, as cobras venenosas, por exemplo, ou ameaça à agricultura, como as pragas e os insetos, aos demônios da floresta, a quem chamam Zurupari, embora esses sobrenaturais não sejam, considerados heróis culturais.

Os Tenetehara descrevem esses sobrenaturais como pequenas criaturas, semelhantes aos seres humanos, cujos cabelos envolvem todo o corpo. Exceto no umbigo, não podem ser atingidos por balas. Esses sobrenaturais parecem ter sido introduzidos junto à tribo pelo contato com brasileiros, sendo identificados como o diabo da religião cristã. Bastante conhecido no folclore do país, Zurupari é uma criatura temida tanto pelos índios, como por brasileiros. É comum caçadores brasileiros relatarem encontros com esses demônios durante as caçadas, da mesma maneira que os índios, porém, nos relatos dos índios os protagonistas são, invariavelmente, brasileiros. Podemos perceber nessa atitude dos Tenetehara, o

esforço em demonstrar que não protagonizam encontros com Zurupari, enquanto os brasileiros o fazem com relativa frequência.

Embora os Tenetehara considerem que cada animal possui um espírito, o poder que atribuem a esses espíritos varia de um animal para outro. Entre os animais cujos espíritos se situam como os mais poderosos, estão a anta, o gavião, o sapo-cururu e a onça, e entre esses, o sapo cururu e a onça se destacam pelo imenso poder a eles atribuído, sendo pouquíssimos os pajés que conseguem controlá-los. Capazes de causar malefícios aos índios, esses animais são muito temidos, por isso, os Tenetehara procuram agir de forma a não ofendê-los, porém, nem sempre é possível evitar que isso aconteça, pois, mesmo uma ofensa involuntária, como encontrar um gavião morto, por exemplo, pode fazer um índio cair doente. Os Tenetehara acreditam que o espírito da ave morta segue o índio, e para se vingar da ofensa que este lhe fez, provoca seu adoecimento. Se a simples visão de um gavião morto pode ser perigosa para o Tenetehara, atirar nesses animais e matá-los é uma atitude que os índios consideram de extrema imprudência.

Os autores relatam o caso de um índio chamado Sabino, que, quando estava indo para a roça, atirou em um gavião e o matou. Chegando à aldeia, não contou a ninguém o que tinha feito. Sentindo-se doente e com febre, pediu para seus familiares chamarem o pajé, que tentou curá-lo sem sucesso. A cada dia que passava, Sabino estava pior e seus parentes já não tinham esperanças. Como os Tenetehara atribuem a maioria das doenças a causas sobrenaturais, o pajé e o familiares tentaram fazer com que o doente lhes contasse o que havia acontecido. Após muita insistência, Sabino lhes contou sobre o gavião que havia matado. Como o pajé que estava presente não tinha o gavião entre os espíritos que podia chamar, outro pajé, capaz de controlar o espírito desse animal, foi chamado e Sabino ficou curado. Durante os delírios que o acometiam no período em que esteve doente, Sabino tinha a sensação de estar sendo puxado da rede por um gavião.

O mais temido dos espíritos dos animais é o da onça, considerado o mais poderoso de todos pelos índios. Basta um sonho em que mata uma onça para o Tenetehara temer pela saúde dos filhos, especialmente se estiver longe deles.

Segundo as crenças da tribo, o espírito da onça é capaz de entrar no corpo de outros animais e de fazê-los causar malefícios aos índios. Quando o espírito da onça entra no corpo de um animal, este passa a apresentar algumas características físicas dela. Assim, uma anta possuída pelo espírito da onça apresenta corpo e pernas próprios, enquanto a cabeça e as garras se assemelham às da onça. Podendo possuir qualquer animal, o espírito da onça pode ser reconhecido pelos índios, principalmente pelos caçadores, sob qualquer forma que se apresente.

Diversos casos que envolvem esse poder do espírito da onça foram relatados pelos índios aos pesquisadores. Em um desses casos, um grupo de índios estava acampado na mata para coletar óleo de copaíba. Alguns índios saíram para caçar e um deles notou um guariba sentado em um galho de árvore. Subindo numa árvore próxima, o índio atirou a curta distância, ferindo o animal, que começou a gemer como uma pessoa. Em seguida, o guariba sentou-se em outro galho e agarrou a cabeça com as mãos. De repente, deu um salto e desapareceu. O índio voltou para o acampamento, onde caiu doente e não mais se levantou. Os companheiros atribuíram sua morte ao fato de ter ferido uma guariba-onça, ou seja, um guariba possuído pelo espírito da onça, tendo em vista, um caçador que estava com ele ter percebido a semelhança do animal com a onça. Em outro caso, um índio estava caçando, quando topou com um quati "com cara de onça". Temendo as conseqüências desse encontro, não pensou duas vezes para fugir em desabalada correria.

Além do espírito da onça apresentar o poder de possuir outros animais, também os temidos azang, espíritos errantes dos mortos, são capazes de se transformar em animais, os quais somente podem ser reconhecidos pelos caçadores

por não serem atingidos nem pelas flechas, nem pelas balas atiradas pelas carabinas. Vários casos foram contados aos pesquisadores sobre índios que se depararam com azang transformados em animais.

Durante uma caçada, os cachorros farejaram os rastros de uma paca. Seguindo-os, os índios chegaram a uma toca. Procurando afugentar o animal pela fumaça e pelo calor, atearam fogo à abertura do esconderijo, porém, esse artifício não deu o resultado esperado. Persistindo na captura da paca, pensaram que se cavassem um buraco atingiriam seu objetivo. Nova decepção. O único animal que havia na toca era um rato morto. Certos de que os cães não poderiam ter se enganado e, considerando que eles mesmos estavam seguros de que haviam seguido uma paca, os índios concluíram que esse animal era na realidade um azang.

Em outra ocasião, um caçador, ao retirar um tatu de seu buraco, percebeu que um colar de miçangas envolvia o pescoço do animal. Fugiu apavorado, certo de que havia encontrado um azang.

Um dos informantes mais velhos dos pesquisadores contou-lhes o caso de um cunhado, que durante uma caçada atirou de curta distância em uma anta. Segundo esse informante, “o animal correu para uma moita e aí ficou a gemer com voz humana: ai, você quer me matar!”. O caçador voltou para a aldeia, mas não parou de pensar no que aconteceu na mata. Parecia-lhe ouvir ainda os lamentos da anta, que lhe sugeriam a imagem de um índio ferido. Dois dias depois teve febre e morreu.

Os familiares de um jovem caçador que teve morte lenta, concluíram que a causa de sua morte foi o encontro com um azang transformado em anta, quando observaram um animal com cabeça humana e corpo de anta sobre sua sepultura.

Os Tenetehara acreditam que, se a morte de um índio for provocada pelo encontro com um azang, esse índio torna-se, também ele, um azang, ou seja, um espírito errante, sem direito ao acesso à aldeia dos sobrenaturais.

Alguns caçadores estavam na mata, quando simultaneamente viram um veado e escutaram gemidos. Chegando mais perto, notaram que este apresentava cabeça e braços humanos, enquanto o corpo e os pés eram característicos desse animal. Concluindo que se tratava de um azang, retornaram à aldeia, onde contaram o que lhes aconteceu. Outros índios resolveram ir ver o azang e saíram para a mata. Conseguiram avistar o animal que os companheiros tinham descrito. No dia seguinte, os índios estavam novamente na mata à procura do azang, porém, o que viram foi um veado. Percebendo que o azang havia se transformado nesse animal, correram apavorados para a aldeia, para não mais, levados pela curiosidade, saírem à procura de espíritos errantes.

A crença na capacidade dos azang de se transformarem em animais, como sapo, veado, anta, por exemplo, não é compartilhada por todos os índios. Enquanto alguns, concordando com os casos narrados aos pesquisadores, consideram que os chamados animais fantasmas são azang transformados, outros acreditam que se trata dos próprios espíritos dos animais, em nada se relacionando com os espíritos errantes dos mortos.

Além dos espíritos dos animais e dos azang, os caçadores têm que enfrentar o perigo representado por Marana-ywa, o dono da floresta e dos animais que ali vivem. Os índios descrevem o dono da mata como um indivíduo com características humanas, com cabelos emaranhados, de baixa estatura e com grandes testículos. Ainda que possam descrever sua aparência, os índios não fazem referência a encontros diretos com esse sobrenatural, que vive no interior da mata, apenas relatam que ouviram seus gritos e suas canções. Os Tenetehara acreditam que muitos casos

de doenças, ou mesmo de acidentes ocorridos com caçadores, se devem à ação de Marana-ywa.

Os autores relatam um desses casos, em que um jovem da aldeia de Jacaré estava caçando e já havia matado mais animais do que podia consumir antes que sua carne se estragasse, quando avistou um macaco. Não pôde deixar de atirar no animal e matá-lo. Ao assar a carne do macaco, percebeu que esta começou a pular no jirau. Embora considerasse estranho, não se importou com esse fato e continuou caçando por mais alguns dias. No decorrer desse tempo foi tomado pela febre e perdeu-se na mata. Preocupados com a longa ausência, cerca de cinco dias, os índios da aldeia saíram a sua procura. Encontraram-no perdido na mata, vagando como se tivesse enlouquecido. Com grande dificuldade, conseguiram levá-lo para casa.

Segundo os índios, ao matar mais animais do que podia comer, o jovem incorreu na ira de Marana-ywa, que o castigou, introduzindo uma folha em seu corpo para provocar seu enlouquecimento. Enlouquecido, o rapaz não saberia como voltar para a aldeia. Apenas o pajé é capaz de fazer um indivíduo enlouquecido por Marana-ywa voltar a ser o que era antes, porém, não podemos nos esquecer que são poucos os pajés capazes de chamar o dono da mata.

Considerado o protetor dos animais e das árvores da floresta, Marana-ywa castiga os índios que matam mais animais do que podem consumir, ou que destróem árvores sem necessidade. O poder do dono da mata assusta os índios, que procuram não provocar sua ira, evitando, assim, serem por ele castigados.

Marana-ywa é considerado o protetor de toda a caça, porém, os porcos-domato contam com sua proteção especial. Nas estação chuvosa, esses animais ficam ilhados nos barrancos dos rios. Se algum índio se aproveita dessa situação para matá-los em grande número, provoca a ira de Marana-ywa, que o castiga duramente.

No que se refere à caça, nos parece que o Tenetehara tem razão de sobre para considerar essa atividade, da qual depende para suprir de carne suas necessidades alimentares, uma atividade perigosa.

Os perigos estão à espreita, e a qualquer momento o caçador pode se deparar com um deles. Tanto pode topar com um azang transformado em animal, como encontrar o espírito da onça na forma de uma presa. Em ambos os encontros o preço a pagar é bastante alto: sua saúde e até mesmo sua vida. Pode, ainda que involuntariamente, topar com um animal morto e sofrer a vingança do espírito desse animal, porém, o maior perigo é representado por Marana-ywa, o protetor da floresta. Embora o castigo que recebe o índio que mata mais animais do que pode consumir seja semelhante ao do índio que encontra um azang ou o espírito da onça transformados em animais de caça, o poder atribuído a Marana-ywa é tal, que poucos pajé podem controlá-lo. Essa limitação não deixa de representar uma proteção à caça, pois, se um grande número de pajés pudesse chamar o dono da mata, seu poder não seria tão temido e o índio talvez matasse o número de animais que lhe aprouvesse.

Como não dispõem de meios de conservação da carne a longo prazo, precisam consumir os animais mortos em seguida à caçada. Assim, matando presas em excesso, os índios correm o risco de ver a carne se estragar e se perder, enquanto num futuro próximo podem não conseguir a quantidade que necessitam.

Ao atribuírem a Marana-ywa o poder de castigar o índio que mata mais animais do que pode consumir, os Tenetehara não deixam de limitar o número de presas que um índio pode caçar, e de garantirem, assim, a disponibilidade de carne a longo prazo para a tribo. Dessa maneira, a tribo não deixa de pressupor a existência de alguma regularidade na natureza, no que se refere a disponibilidade de caça, pois, para não ofender o dono da mata, o Tenetehara limitará o número de animais que

mata ao que pode consumir a curto prazo, garantindo com essa atitude, que as presas estejam à disposição da tribo à medida em que esta necessitar de carne.

Podemos perceber que depende essencialmente da tribo manter o número de animais na mata à sua disposição e que, conseqüentemente, se encontra na dependência das atitudes dos índios o controle da natureza, uma vez que, para proteger sua vida, o Tenetehara evitará a qualquer custo ofender Marana-ywa.

Embora cada tribo indígena apresente características distintas das demais, constituindo seu próprio sistema de crenças, podemos encontrar pontos de semelhança na maneira pela qual os Tenetehara e os Kaingang de Duque de Caxias, através da crença do poder de sobrenaturais, buscam a regularidade na natureza. Enquanto os Kaingang procuram não ofender os espíritos protetores da caça para que esses mantenham os animais na mata, não os recolhendo mediante matança excessiva por parte dos índios, os Tenetehara acreditam que podem cair doentes se provocarem a ira de Marana-ywa, ao matarem mais animais que podem consumir.

Podemos perceber, nas crenças de ambas as tribos, que depende dos índios, em última instância, a obtenção da caça que necessitam e, conseqüentemente, o controle da natureza, fundamento da busca da regularidade nos fenômenos do mundo natural, na qual reside a garantia de continuidade almejada por todos os povos.

Não ofendendo o dono da mata, o Tenetehara procura garantir sua própria continuidade enquanto caçador, o que não deixa de representar também uma busca da regularidade, uma vez que constituindo uma das bases de subsistência da tribo, as caçadas dependem da permanência de caçadores entre os índios.

Os castigos a que os caçadores estão sujeitos, se ofenderem os sobrenaturais, não se limitam a problemas de saúde que podem acometê-los ou a seus familiares,

podendo recair, ainda, sobre sua própria habilidade enquanto caçador. O Tenetehara que provocar a irritação dos sobrenaturais pode ficar sem sorte nas caçadas, não pegando nenhuma presa. Os índios costumam dizer que o índio sem sorte nas caçadas está panema.

Os autores relatam o caso de um índio que não conseguiu pegar nenhuma presa por um período relativamente longo. O caçador atribuiu sua falta de sorte nas caçadas à vingança de Ywan, o dono da água, por ter lavado as mãos sujas de sangue de um caítitu em um igarapé.

Não apenas o caçador pode ficar panema, como também objetos de sua propriedade, como carabinas e bolsas em que carrega munição, e até mesmo seus cachorros. Quando um objeto ou um animal fica panema, não consegue desempenhar a contento a função a que se destina. Como a vingança do sobrenatural recai apenas sobre o índio que o ofendeu, seus objetos ou cães de caça só deixam de desempenhar seu papel quando utilizados por ele. Assim, percebendo que um objeto ou um cão se encontra panema, o caçador procura se desembaraçar dele por meio de trocas ou doações a outros índios da tribo. Pode ocorrer, no entanto, que essa característica se manifeste nos objetos ou nos cães mesmo quando utilizados por outros índios. Nesse caso, são queimados.

Os Tenetehara acreditam que, além da ofensa a sobrenaturais, mulheres menstruadas podem também provocar panema nos objetos que tocarem.

Os caçadores costumam enrolar em um pano o cordão umbilical de um filho recém-nascido e levá-lo consigo como medida de proteção contra o panema. Como o período em que esse cordão pode proteger o pai da criança é bastante curto, este o dá a um parente, que o carrega consigo até que seu poder de proteção se esgote. Após cumprir essa função, o cordão umbilical é enterrado na casa dos pais. Os índios

procedem dessa maneira apenas por ocasião do nascimento de crianças dos sexo masculino, uma vez que um homem não deve tocar no cordão umbilical de uma menina, sob pena de ficar panema.

Não podemos deixar de perceber nessa busca de proteção contra o panema pelo caçadores, uma busca da regularidade, sendo esta representada pela expectativa da tribo, assim como dos próprios índios, de que sejam caçadores habilidosos, portanto, quando um deles deixa de mostrar tal habilidade, os índios vêm uma ruptura nessa regularidade na forma do panema.

Além da proteção pessoal, os Tenetehara buscam o sucesso nas caçadas. Na intenção de obterem esse sucesso, realizam o ritual da Festa do Mel.

Realizada primordialmente com fins religiosos, a Festa do Mel representa o maior motivo de alegria e diversão para os Tenetehara.

As cerimônias da Festa do Mel têm lugar na estação seca, nos meses de setembro e outubro, no entanto os preparativos se estendem por meses, enquanto é colhido o mel, que vai sendo guardado em cabaças de um litro, até que se atinja cerca de cento e vinte a cento e sessenta litros de mel. Como parte das cerimônias, os índios que colhem o mel entram na aldeia cantando e dançando. À noite, a aldeia se reúne, e os componentes da tribo entoam cantos, no decorrer dos quais as mulheres permanecem no interior das casas.

Recebe o nome de “Dono da Festa do Mel” o índio encarregado da organização da festa. Para esse encargo, o índio precisa saber as canções que fazem parte das cerimônias, ser bom cantador, além de dispor de prestígio entre os demais.

Convidando as aldeias vizinhas, quando colhem bastante mel, os índios nos mostram que a Festa do Mel se constitui num fator de integração entre as aldeias.

Os cantos são iniciados por um índio visitante. As canções se seguem, sempre cantadas por apenas um dos presentes, terminando com o canto de cada componente da aldeia que promove a festa. Assim que termina de cantar, cada índio recebe uma cuia enfeitada contendo mel misturado com água. Os cantos se repetem no decorrer do dia, enquanto as mulheres, em coro, entoam as estribilhos. Conforme o sol vai se pondo, iniciam-se as danças, nas quais formam-se círculos separados de homens e de mulheres, sendo o círculo formado pelos homens interior ao das mulheres. Homens e mulheres se juntam nos cantos, enquanto mel misturado com água vai sendo servido entre uma canção e outra.

O mel dura, em geral, cerca de três dias. Quando o último dia amanhece, os homens partem para a mata, numa espécie de caçada de confraternização. A caça abatida é servida em um banquete de encerramento, do qual fazem parte cantos e danças, que caracterizam o término da Festa do Mel.

Embora afirmando que, com a realização da Festa do Mel garantem a procriação dos animais de caça, e assim, que estejam em grande número na mata, lhes proporcionando sucesso nas caçadas, os Tenetehara não conseguiram explicar aos pesquisadores a maneira pela qual o ritual da Festa do Mel pode lhes oferecer essa garantia. Somente puderam lhes dizer que as canções fazem referência aos animais da floresta.

Ainda que os autores não façam referência à presença e à atuação de pajés no decorrer da Festa do Mel, podemos supor, pela comparação com a Festa do Milho, que as cerimônias da Festa do Mel são dirigidas aos sobrenaturais, em especial a Marana-ywa, do dono da mata, e aos espíritos dos animais, os quais, sensibilizados,

permitem que os animais procriem, garantindo, assim, à tribo o suprimento de carne que necessita.

Podemos perceber que, buscando a garantia de disponibilidade de caça na mata, através da realização do ritual da Festa do Mel, os Tenetehara estão buscando a regularidade na natureza.

Dependendo da caça para suprir suas necessidades de carne, esses índios esperam obter essa regularidade, aqui representada pela procriação dos animais e a conseqüente presença de animais de caça na mata, através do controle dos sobrenaturais. Assim, por intermédio de crenças religiosas os Tenetehara procuram o controle da natureza, com a finalidade de obter a regularidade que esperam lhes garantir o suprimento de carne que necessitam para sua subsistência.

Como a Festa do Milho, a Festa do Mel vem sofrendo uma espécie de abandono por parte dos índios. Os autores observam que, enquanto as crenças religiosas têm sido mantidas pela tribo, os rituais que exigem dispêndio de tempo na preparação e na realização vêm sendo abandonados. No entanto, os índios acreditam que esse abandono tem provocado a diminuição da caça, afirmando que na época em que a Festa do Mel era realizada a caça era abundante.

Acreditando que com a realização do ritual da Festa do Mel podem controlar os sobrenaturais, os Tenetehara colocam nas atitudes da própria tribo a expectativa de controle da natureza. Quando os índios deixam de realizar a Festa do Mel, o controle da natureza escapa de suas mãos e uma ruptura na regularidade buscada se apresenta. Os animais deixam de procriar no ritmo esperado, o que traz como conseqüência uma diminuição da caça. Como quem deixou de realizar o ritual da Festa do Mel foram os próprios índios, podemos perceber que depende deles, em

última instância, obterem o controle dos fenômenos naturais para alcançarem a regularidade que buscam.

Entre os mamíferos da mata, os Tenetehara dão preferência para a carne da anta, porco do mato, queixada, capivara, paca, tatu, macacos, veado e caititu. Como nem sempre conseguem pegar os animais que procuram, a cotia se encontra entre os abatidos com maior frequência. Das aves, as mais visadas durante as caçadas são mutum, jacu, arara vermelha e arara preta. Como a cotia, o jabuti é abatido com bastante frequência.

Aves como tucanos e araras têm suas penas utilizadas como ornamento. Por isso, embora raros e difíceis de caçar, se encontram entre os animais mais procurados. O mesmo sucede com o veado, a queixada e o caititu, em relação às peles, que são vendidas no comércio local.

Podemos perceber que, de atividade de subsistência da tribo, as caçadas tiveram seu objetivo principal transformado na busca de peles de animais valorizadas no comércio da região.

A criação de alguns animais domésticos, como por exemplo, galinhas, porcos, carneiros, cabritos, foi introduzida junto aos Tenetehara pelo contato com brasileiros. Porém, sua carne não é muito apreciada pelos índios, sendo apenas ocasionalmente consumida. Os ovos das galinha não são utilizados de forma alguma na alimentação da tribo.

Da mesma maneira que araras, papagaios e filhotes de animais silvestres, os animais de criação são considerados animais de estimação pelos índios, constituindo o que denominam xerimbabos.

Os Tenetehara continuam dependendo essencialmente da caça e da pesca para suprirem suas necessidades de carne, o que nos mostra que o contato com brasileiros não impôs modificações significativas nos hábitos alimentares desses índios, embora tenha provocado um aumento no número de xerimbabos que ficam andando pelas aldeias sem serem incomodados.

Constatada a diminuição da caça, os índios, baseados em suas crenças religiosas, a explicam como consequência da não realização da Festa do Mel pela tribo. Segundo os autores, essa diminuição se deve ao contínuo desflorestamento praticado por índios e brasileiros na busca de terras para o plantio de roças. Alterando radicalmente os ambientes naturais que os animais habitam, esses desflorestamentos provocam sua morte ou sua fuga para áreas ainda não desmatadas.

10.3. A PESCA

Desagradar ou ofender, ainda que de maneira involuntária, o dono da água, representa sempre um perigo para o Tenetehara. Sobrenatural temido pelos índios, Ywan se vinga daqueles que incorrem em seu desagrado.

Ofender Ywan não é difícil. Um índio relatou aos pesquisadores que durante uma caçada matou um porco do mato, tirou-lhe o couro e foi lavar as mãos num igarapé. Retornando à aldeia, sentiu fortes dores de cabeça. No decorrer do processo de cura, o pajé lhe disse que para se vingar dele, por ter sujado a água de sangue, Ywan havia colocado um ymaé em sua cabeça.

A vingança do dono da água não se manifesta apenas no adoecimento dos índios, pois, embora tenha sido curado da dor de cabeça pelo pajé, o índio não

conseguiu pescar nenhum peixe por um longo período, vendo fracassarem todas as suas tentativas.

Temendo a vingança de Ywan, considerado um sobrenatural muito ativo, os índios evitam incorrer em sua ira. Felizmente, o número de pajés que o têm entre seus familiares não é limitado como o daqueles que conseguem chamar o dono da mata.

Podemos perceber que os Tenetehara, ao procurarem não ofender Ywan, buscam a regularidade na natureza, aqui representada pela pesca realizada por cada índio. Ofendendo o dono da água, o Tenetehara perde sua habilidade de pescador, não mais correspondendo à expectativa da tribo. Essa ruptura não deixa de representar uma quebra na regularidade esperada, a da que cada índio seja um pescador habilidoso e consiga pescar o número esperado de peixes.

Como a perda dessa habilidade, atribuída a Ywan, foi provocada por uma atitude do índio em relação a esse sobrenatural, o Tenetehara pressupõe que basta não ofender o dono da água para obter da natureza a quantidade de peixes que necessita. Assim, ainda que situando na dependência da ação de sobrenaturais o controle da natureza, as crenças da tribo colocam nas mãos dos próprios índios a obtenção desse controle, uma vez que basta não incorrerem na ira desses sobrenaturais para garantirem sua subsistência.

Embora o suprimento de carne da tribo esteja em grande parte baseado na caça, a importância da pesca é também considerada pelos Tenetehara. Entre os peixes mais comumente consumidos pelos índios encontram-se a piranha, o curimatá, o cascudo e o surubim.

10.4. A COLETA

Os Tenetehara utilizam a coleta de frutos silvestres como complemento da agricultura, base de subsistência da tribo. Essa coleta é praticada especialmente na época das chuvas, quando os frutos são abundantes e os produtos cultivados somente serão colhidos na estação seca.

Dentre os frutos coletados pelos índios se destaca o kamamo, utilizado como alimento e muito procurado pelo sabor, que consideram especial. Também de importância na alimentação dos Tenetehara são os cocos de açaí e bacaba, cuja polpa é adicionada à farinha de mandioca. Outros frutos, como piqui, o caju branco e o cupuaçu, embora coletados, não chegam a desempenhar papel de relevância na dieta desses índios.

O coco-babaçu é coletado pelo valor comercial de suas amêndoas. Os cocos são quebrados, em geral pelas mulheres, e as amêndoas são vendidas no comércio local. A palmeira-babaçu fornece ainda o palmito, que também é vendido no comércio da região como forragem de animais. As folhas dessa planta são utilizadas para cobertura de paredes e de casas, sendo consideradas o melhor material disponível na região para essa função.

Podemos considerar como atividade de coleta a extração do óleo de copaíba, o qual desempenha papel de relevância entre os produtos comercializados pelos Tenetehara. Os índios costumam fazer um furo na base do tronco da árvore e o óleo é apanhado por uma cabaça ali amarrada. Se a extração do óleo não for exagerada e o índio tiver o cuidado de tapar o furo após a extração, pode retirar de uma única planta cerca de oito a dez litros de óleo por ano, durante vários anos.

Segundo as crenças dos Tenetehara, Marana-ywa, o dono da mata, retira o óleo das árvores velhas, que se encontram em decadência em relação à produção de

óleo, para colocá-lo nas árvores jovens. A copaíba, que se situa entre as plantas preferidas desse sobrenatural, está sob sua constante proteção. Nessa vigilância, Marana-ywa observa a operação de extração de óleo pelos índios. Se um índio realiza um corte muito profundo no tronco da copaíba ou deixa escorrer todo o óleo, matando a árvore, é severamente punido pelo dono da mata. Com certeza esse índio cairá doente ou ficará perdido na floresta.

Atribuindo a Marana-ywa o poder de castigar os índios que retirarem demasiado óleo de uma planta ou que deixarem todo o óleo escorrer, os Tenetehara buscam controlar a quantidade de óleo retirada de cada árvore. Temendo o castigo do dono da mata, os índios procuram não incorrer em sua vingança, obtendo, dessa maneira, um fornecimento regular de óleo de copaíba.

Não podemos deixar de perceber a busca da regularidade nos fenômenos da natureza nesse procedimento dos índios, se considerarmos que a expectativa da tribo se situa na extração média de oito a dez litros de óleo de cada planta por ano. Dessa maneira, quando um índio desobedece as regras de extração de óleo provoca uma ruptura na regularidade esperada pela tribo.

Mais uma vez percebemos que as crenças dos Tenetehara situam na dependência das atitudes dos próprios índios a obtenção dos produtos que necessitam, pois, segundo essas crenças, basta não incorrer na ira do dono da mata obter a quantidade esperada de óleo.

Acreditando que Marana-ywa tem o poder de retirar o óleo das árvores velhas para colocá-lo nas novas, os Tenetehara não deixam de pressupor alguma forma de controle da natureza, cujos fenômenos, pela ação do dono da mata, esperam que ocorram de acordo com suas expectativas. Através de suas crenças religiosas, a tribo

caminha em direção à busca da regularidade no mundo natural, a qual, em relação à coleta, está relacionada à extração contínua do óleo de copaíba.

Afirmando suas diferenças em relação a outros povos, os Tenetehara afirmam sua identidade cultural. Constituindo uma tribo com crenças e valores únicos, esses índios não deixam de apresentar um traço comum aos demais povos: a busca da própria continuidade.

Intrinsecamente relacionada à ocorrência dos fenômenos naturais, essa busca apresenta contornos específicos em relação aos Tenetehara, na maneira pela qual estabelecem ligação entre os elementos de sua religião e os elementos da natureza. Dependendo dos fenômenos naturais para satisfazer suas necessidades, a tribo procura, pela intermediação de sobrenaturais característicos, o controle do mundo natural como forma de garantir que o curso da natureza se direcione para a regularidade que nela pressupõe existir, e na qual situa suas expectativas de continuidade.

Procurando marcar sua tradição cultural em relação a outros povos, os Tenetehara não deixam de caminhar ao lado desses povos na busca da regularidade na natureza como forma de garantir a continuidade de sua existência.⁽¹³⁾

NOTAS

- 1 As pesquisas sobre os índios Tenetehara foram realizadas por Charles Wagley e Eduardo Galvão, e equipe. O resultado desse trabalho se encontra relatado na obra *Os índios Tenetehara (uma cultura em transição)*, publicada pelo Ministério da Educação e Cultura - Serviço de Documentação, 1961.

As observações dos pesquisadores Charles Wagley e Eduardo Galvão foram realizadas no Estado do Maranhão, nas aldeias situadas ao longo do rio Pindaré e nas margens da estrada de gado existente entre os rios Mearim e Pindaré. As equipes visitaram as aldeias no período de novembro de 1941 a março de 1942 e em fevereiro de 1945, quando ali permaneceram por quatro meses. Embora existissem aldeias situadas ao longo dos rios Grajaú, Mearim e Gurupi, não lhes foi possível visitá-las. No entanto, relatos de índios que tinham vivido nessas aldeias permitiram a eles concluir que os resultados de suas observações poderiam ser considerados representativos da cultura da tribo. Os índios cujas aldeias se situam ao longo dos rios Mearim, Grajaú e Pindaré, no Estado do Maranhão, têm sido chamados Guajajaras por estudiosos e viajantes, enquanto aqueles que habitam as margens do rio Gurupi, no Estado do Pará, e são migrantes originários do rio Pindaré, são denominados Tembé. As observações realizadas por Charles Wagley e Eduardo Galvão mostraram que Guajajara e Tembé utilizam a mesma língua e apresentam a mesma tradição cultural. Essa unidade dos aspectos lingüísticos e culturais, aliada ao fato desses índios se autodenominarem Tenetehara, levou-os a considerar que Guajajara e Tembé constituem uma única tribo — a tribo Tenetehara.

- 2 Charles Wagley e Eduardo Galvão observam (3) que, apesar dos mais de

trezentos anos de contato com europeus e brasileiros, a cultura tenetehara permanece essencialmente aborígine. Salientam, no entanto, que não pode ser descartada a influência desse contato na vida cotidiana dos índios, cujas necessidades vêm sofrendo modificações ao longo dos anos, alterando-se, assim, aspectos de seu sistema de valores, o que os diferencia de seus antepassados. Essas modificações podem ser especialmente percebidas na cultura material da tribo, enquanto sua religião permanece praticamente inalterada. Adaptando novos costumes e idéias, os Tenetehara, ainda que diferentes de seus antepassados em alguns aspectos, conseguem manter a tradição cultural que os distingue dos brasileiros. (4)

- 3 WAGLEY, Charles e GALVÃO, Eduardo, Op. cit. p. 29/30
- 4 Os autores situam que optaram por designar o habitante rural, não índio, por brasileiro, tendo em vista que “os Tenetehara não se consideram “brasileiros”, no sentido que emprestamos a essa denominação nacional, e sim uma tribo com um modo de vida, uma língua e tradições que os distinguem do sertanejo, “civilizado” ou “cristão”, e também de outras tribos que habitam a mesma área. O Tenetehara não reconhece outra unidade social que a sua aldeia em particular, ou sua tribo, em geral.”(Wagley e Galvão, 1961, p.9)
- 5 WAGLEY, Charles e GALVÃO, Eduardo, Op. cit. p. 115
- 6 O plantio da roça se constitui no único sistema de cultivo da região. Índios e brasileiros usam o mesmo processo de obtenção de terra para o cultivo, o qual se inicia com a chamada roçagem, que consiste na retirada da vegetação rasteira com o facão de ferro. A derrubada das árvores e dos arbustos maiores, feita com o machado de ferro, é a etapa seguinte do trabalho. Deixam passar cerca de um mês, tempo necessário para que os paus fiquem bem secos, para

proceder a queimada. A limpeza definitiva da terra se dá com a coivara, em que tocos e galhos não destruídos são recolhidos e queimados. A terra obtida para o plantio é abandonada após dois ou três anos cultivo, quando então nova derrubada se faz necessária. A mata secundária que substitui a original, chamada capoeira, é considerada inferior para o cultivo por índios e brasileiros, porém, com grande parte da floresta original devastada, o recurso tem sido plantar nas capoeiras.(7)

- 7 Os autores não fornecem maiores detalhes sobre como se dá a utilização das capoeiras pelos Tenetehara. Supomos que as roças feitas nessas terras se assemelham às demais, e que os mesmos vegetais sejam ali cultivados. Dados referentes aos índios Kayapó, situados na aldeia de Gorotire, no Estado do Pará, (8) nos mostram que as capoeiras podem desempenhar papel fundamental na vida cotidiana dos índios. Grandes conhecedores da região em que vivem, esses índios cultivam a terra de acordo com suas crenças religiosas, segundo as quais há um equilíbrio entre os espíritos do homem, das plantas e dos animais e, se esse equilíbrio for rompido pela ação dos índios, a doença recairá sobre a tribo. Assim, seguindo as características de vegetação natural, os Kayapó alteram periodicamente os tipos de plantas que cultivam, de forma que, ao iniciarem uma roça, plantam vegetais pequenos e de vida curta, em seguida cultivam bananeiras e grande número de árvores frutíferas, por último, plantas de grande porte, como a castanheira-do-pará, que são deixadas às gerações seguintes. Através desse sistema, os Kayapó chegam a cultivar cerca de cinquenta e oito espécies de plantas em uma roça, sem que esta represente alteração no meio ambiente. As capoeiras constituem áreas onde o plantio é feito de maneira esporádica, o que permite o desenvolvimento da vegetação natural. É nessas áreas que animais como pacas, cotias e veados encontram o alimento que nem sempre a floresta lhes oferece. As árvores frutíferas plantadas pelos índios nos limites de suas roças,

à guisa de reflorestamento, atraem aves. Além de constituírem áreas de caça, as chamadas terras velhas são utilizadas das para criação de abelhas, sendo consideradas ainda, reservas de mudas e sementes.

- 8 POSEY, Darrell A., *Os Kayapó e a natureza*, *Ciência Hoje*, Vol. 2, n. 12, maio/junho, 1984.
- 9 WAGLEY, Charles e GALVÃO, Eduardo, *Op. cit.* p. 73
- 10 Id, *ibid*, p. 74
- 11 Id, *ibid*, p. 74
- 12 Id, *ibid*, p. 78
- 13 Finalizando sua obra, Charles Wagley e Eduardo Galvão afirmam que “o processo de transformação dos Tenetehara em caboclos estará em vias de se completar no espaço de uma geração ou pouco mais.” (Wagley e Galvão, 1961, p.185). Eduardo Viveiros de Castro (14) relaciona esse pessimismo à época em que Wagley e Galvão realizaram suas pesquisas e publicaram seus resultados, na qual era comum os autores finalizarem suas obras prevendo “o fim iminente, físico e/ou cultural dos grupos que estudaram”, e, em relação aos Tenetehara afirma que “a história vem se encarregando de desmentir o prognóstico final dos autores”. (Viveiros de Castro, 1986, p. 89/90).
- 14 CASTRO, Eduardo Viveiros de, *Araweté: os deuses canibais*, Rio de Janeiro, Jorge Zahar/ANPOCS, 1986.

**UM POSSÍVEL CAMINHO PARA A APROXIMAÇÃO
HOMEM E NATUREZA**

11. UM POSSÍVEL CAMINHO PARA A APROXIMAÇÃO HOMEM E NATUREZA

Não nos parece ser simplesmente a ecologia, considerando-se a direção tomada pelo movimento ecológico junto à sociedade, o mecanismo que poderá provocar um processo de ruptura com conceitos construídos pelo conhecimento científico que dão forma a uma concepção de mundo que já não consegue corresponder aos acontecimentos que se desenrolam no nosso viver cotidiano.

Pensamos ser necessário ressaltar que não podemos deixar de considerar os méritos do movimento ecológico na introdução, junto à população, da discussão sobre as alterações impostas à natureza pela atividade humana. Porém, na divulgação do chamado movimento em defesa da natureza, a ecologia permite que prevaleça uma concepção de mundo marcada pelo distanciamento entre o mundo humano e o mundo natural, a qual, no entanto, não deixa de adquirir uma conotação antropocêntrica, ao possibilitar uma percepção da natureza como a mostrada por Pierre Alphonse e outros, quando afirmam que “com a multiplicação de cenários pessimistas, a natureza, assim evocada existe, antes de mais nada, “por ausência”, os elementos necessários à vida vindo a faltar a uma humanidade que teria ido longe demais na sua vontade demiúrgica de moldar o planeta. A natureza torna-se, pelo mesmo motivo, objetivável, pois ela é auscultada, medida, para permitir aos especialistas diagnosticar as condições de manutenção da vida humana na Terra.”(Alphonse, Bitoun e Dupont, 1992, p.26)

Ao permitir à população uma percepção em que as chamadas questões ambientais são consideradas desvinculadas do mundo humano, o discurso da ecologia parece levá-la a continuar supondo o domínio da natureza como uma possibilidade a ser alcançada. Na nossa opinião, ao se encaminhar para essa direção, o discurso da ecologia se distancia do propósito de vir a se constituir no agente que iria introduzir junto à população as transformações fundamentais da relação que estabelecemos com a natureza, cuja necessidade vem sendo apontada desde a reunião do Clube de Roma, em 1968, que teve suas conclusões publicadas no relatório denominado "Os Limites do Crescimento". Como nos mostra Antonio Carlos S. Diegues, "esse importante relatório apresentava um panorama sombrio para a humanidade, pois, segundo ele, o crescimento da população, do consumo e do uso dos recursos naturais era exponencial ao passo que estes últimos eram finitos e limitados." Além do controle populacional nos países do Terceiro Mundo, o Clube de Roma propunha também "um modelo de crescimento global em equilíbrio, no qual, na maioria dos casos, o crescimento econômico deveria ser reduzido a zero." Nesse modelo é apresentada a necessidade de se atentar para o respeito à capacidade de carga da biosfera e para o desenvolvimento de um sistema mundial sustentável. O autor ressalta o alerta dado pelo relatório contra a excessiva confiança depositada na capacidade da tecnologia de resolver os problemas que se apresentavam naquele momento. (Diegues, 1992, p.24/25)

Cerca de três meses após a publicação do relatório do Clube de Roma, realiza-se em Estocolmo, em 1972, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, a qual coloca, pela primeira vez, em discussão o crescimento econômico, o desenvolvimento e a proteção à natureza. A conclusão dos debates aponta para a necessidade do estabelecimento imediato de mecanismos de proteção ambiental que pudessem corrigir os agravos provocados pelo desenvolvimento econômico, ressaltando, ainda, a necessidade da implantação de medidas que permitissem uma reversão da dinâmica demográfica, de modo que uma população estável pudesse ser atingida a médio prazo.

Decorridos vinte anos, realiza-se no Rio de Janeiro, em junho de 1992, a Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento, que introduziu de forma definitiva “nas agendas políticas nacionais e internacionais o objetivo do desenvolvimento sustentável”, consideram Peter Herman May e Ronaldo Serôa da Mota. (H. May e S. da Mota, 1994, p. s/n)

Como nos mostra Antonio Carlos S. Diegues (1), é em meados da década de 70 que a discussão sobre o desenvolvimento alcança seu ponto mais alto. As propostas de mudança, onde são apresentados modelos alternativos de desenvolvimento se avolumam. Tendo como base a importância da conservação do meio ambiente, a grande maioria delas sobrevive apenas por um curto período. Proposto na mesma época, o conceito de desenvolvimento sustentável alcançou grande repercussão após ter sido adotado como alternativa ao modelo vigente por documentos de respeito internacional, como o informe “Nosso Futuro Comum”, da Comissão Brundtland (ONU, 1987) e o informe da Comissão de Desenvolvimento e Meio Ambiente da América Latina e Caribe (1991).

O relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Comissão Brandtland, denominado “Nosso Futuro Comum”, considera que “o desenvolvimento sustentável não é um estado permanente de harmonia, mas um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras.”(p.10)

Podemos perceber que, inerentes ao conceito de desenvolvimento sustentável se encontram mudanças na concepção de mundo que acompanha o modelo atual. Fundamentada no antropocentrismo e marcada pela idéia de domínio da natureza pelo homem, essa concepção deve dar lugar a uma perspectiva mais global pela sociedade.

O solitário observador da natureza deve dar lugar ao homem integrado ao universo que observa. Esse homem vai ter que abandonar a tranqüila quietude de já ter decifrado o mundo e procurar estabelecer com a natureza, não mais passiva e simplificada pelas leis dos observadores, mas complexa e múltipla, um novo tipo de comunicação, em que se dê o rompimento do monólogo e se estabeleça o diálogo, no qual possam aparecer novas questões e novas respostas. (Prigogine e Stengers, apud Teigota, 1992, p. 5/6)

Podemos perceber que a concretização dessa passagem depende da mudança de valores e de atitudes por parte da sociedade, como ressalta o relatório “Nosso Futuro Comum”: “Se não conseguirmos traduzir nossas palavras numa linguagem capaz de tocar os corações e as mentes de jovens e idosos, não seremos capazes de empreender as amplas mudanças sociais necessárias à correção do curso do desenvolvimento.”(p.XVI)

Se por um lado o rumo tomado pelo discurso da ecologia não nos permite encontrar aí a porta de passagem para a viabilização dessas mudanças, por outro lado podemos perceber um possível caminho na educação ambiental, como a situa Marcos Teigota: “... a educação ambiental é uma filosofia da educação que visa a formação do cidadão. Trata-se, portanto, de uma educação política que visa não só a utilização racional dos recursos naturais, mas também a participação nas decisões que lhe dizem respeito.”, “A educação ambiental deve procurar estabelecer uma “nova aliança” entre a humanidade e a natureza...” (Teigota, 1992, p.2)

Poderíamos supor que a viabilização do desenvolvimento sustentável e a implantação efetiva da educação ambiental nos moldes propostos por Marcos Teigota implicariam no desaparecimento da idéia da regularidade na natureza?

Enquanto os povos indígenas de nosso país procuram assegurar a permanência de sua tradição cultural e assim garantir a manutenção e a continuidade de uma concepção de mundo baseada na magia e na religião, através da qual constróem sua relação com a natureza, a velocidade das transformações que sofre o próprio conhecimento científico e a conseqüente intensidade da interferência dos mecanismos da natureza, nos coloca constantemente frente a novos desafios, os quais nos levam à permanente busca de novas maneiras de estabelecer nossa relação com a natureza.

Nos parece que, tanto na luta dos povos indígenas por manterem sua forma de relação com a natureza, como na nossa incessante busca por novas maneiras de estabelecermos essa relação, podemos encontrar a busca da regularidade nos fenômenos do mundo natural, tendo em vista essa regularidade constituir pressuposto básico construído pelas diferentes formas de conhecimento desenvolvidas pelos diferentes povos na busca da garantia de sobrevivência e da continuidade de sua existência.

NOTAS

- 1 - Diegues, Antonio Carlos S., "Desenvolvimento Sustentável ou Sociedades Sustentáveis - da crítica dos modelos aos novos paradigmas", *São Paulo em Perspectiva*, janeiro/junho, 1992.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- ALPHANDERY, Pierre et alii, *O Equívoco Ecológico*, São Paulo, Brasiliense, 1992.
- ANDERSON, Anthony B. e POSEY, Darrell A., *Reflorestamento Indígena*, *Ciência Hoje*, vol. 6, nº 31 (maio/1987).
- BALDUS, Herbert, *Ensaio de Etnologia Brasileira*, Rio de Janeiro, Companhia Editora Nacional, 1937.
- BENJAMIN, César, *Diálogo sobre Ecologia, Ciência e Política*, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, Fórum de Ciência e Cultura da UFRJ, UNESCO, 1993.
- BERGER, André, "Os climas no futuro". In: *Terra: patrimônio comum: a ciência a serviço do meio ambiente e do desenvolvimento*. Coord. Martine Barrère, São Paulo, Nobel, 1992.
- BORBA, Telêmaco, *Actualidade Indígena*, Curitiba, PR, 1908.
- _____, Observações sobre os Indígenas do Estado do Paraná, *Revista do Museu Paulista*, vol. 6 (1904).
- BRANCO, Samuel Murgel, *Energia e Meio Ambiente*, São Paulo, Moderna, 1990.
- _____, *O Meio Ambiente em Debate*, São Paulo, Moderna, 1982.
- BRIGHT, M., *A Camada de Ozônio*, São Paulo, Melhoramentos, 1991.
- _____, *Chuva Ácida*, São Paulo, Melhoramentos, 1991.
- _____, *O Efeito Estufa*, São Paulo, Melhoramentos, 1991.
- BROWN, Lester R., organizador, *Qualidade de vida: 1993 - Salve o planeta!* São Paulo, Globo, 1993.
- CAIRNCROSS, Frances, *Meio Ambiente: Custos e Benefícios*, São Paulo, Nobel, 1992.

- CARVALHO, Sílvia M. Schmuziger, *Mito e Razão*, Tese de Livre Docência na área de Antropologia, Universidade Est. Paulista Júlio de Mesquita Filho, Inst. de Letras, Ciências e Ed., Campus de Araraquara, 1979.
- CASCUDO, Luís da Camara, *Geografia dos Mitos Brasileiros*, São Paulo, Itatiaia/EDUSP, 1983.
- CASTRO, Eduardo Viveiros de, *Araweté: os Deuses Canibais*, Rio de Janeiro, Jorge Zahar/ANPOCS, 1986.
- COMISSÃO Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, *Nosso Futuro Comum*, Rio de Janeiro, Ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CRIPPA, Adolpho, *Mito e Cultura*, São Paulo, Convívio, 1975.
- CUNHA, Manuela Carneiro da, organização, *História dos índios no Brasil*, São Paulo, Companhia das Letras, 1992.
- DIEGUES, Antônio Carlos S., *Desenvolvimento Sustentável ou Sociedades Sustentáveis - da crítica dos modelos aos novos paradigmas*, São Paulo em Perspectiva (janeiro/junho/1992).
- DORST, Jean, *Antes que a natureza morra*, São Paulo, Edgar Blucher, 1973.
- _____, *A Força do Ser Vivo*, São Paulo, Melhoramentos/EDUSP, 1981.
- ELIADE, Mircea, *O Sagrado e o Profano - A Essência das Religiões*, Lisboa, Edição "Livros do Brasil".
- FELLENBERG, Gunter, *Introdução aos problemas da poluição ambiental*, São Paulo, EPU/Springer/EDUSP, 1980.
- FIEDLER, Haidé e outros, *Meio Ambiente e Complexos Carboelétricos: O caso Candiota*, *Ciência Hoje*, vol. 12, n° 68 (novembro/1990).
- FRANÇA, Martha San Juan, *Castigo do Céu*, *Superinteressante*, ano 4, n° 5 (maio/1990).
- FRAZER, Sir James G., *O Ramo de Ouro*, Rio de Janeiro, Guanabara, 1982.
- GUSDORF, Georges, *Mito e Metafísica*, São Paulo, Convívio, 1953.
- HARVEY, David, *A Condição Pós-Moderna*, São Paulo, Loyola, 1993.

- HENRY, Jules, *Jungle People: A Kaingang Tribe of Highlands of Brazil*, New York, Randon House, 1964.
- HUMERS, Eduardo, *A chuva que não queremos*, *Clência Hoje*, vol. 11, nº 62 (março/1990).
- IHERING, H. von, *Os Guayanãs e Caingangs de São Paulo*, *Revista do Museu Paulista* (1904) p. 23-44.
- LADRIÈRE, Jean, *Os Desafios da Racionalidade*, Petrópolis, Vozes, 1979.
- LÉVI-STRAUSS, Claude, *O Pensamento Selvagem*, Campinas, Papirus, 1989.
- _____, *Tristes Trópicos*, Lisboa, Edições 70.
- LOVELOCK, James, *As Eras de Gaia*, Portugal, Europa-América, 1988.
- MAGALHÃES, General Couto de, *O Selvagem*, São Paulo, EDUSP/Itatiaia, 1975.
- MAY, Peter Herman e MOTTA, Ronaldo Serôa da, organizadores, *Valorando a Natureza - Análise Econômica para o Desenvolvimento Sustentável*, Rio de Janeiro, Campus, 1994.
- MCKIBBEN, Bill, *O Fim da Natureza*, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1990.
- MELATTI, Júlio César, *Índios do Brasil*, Brasília, Coordenada-Ed. de Brasília Ltda, 1972.
- MELLO, William Zamboni de e MOTTA, Jandira S. Thompson, *Acidez na Chuva*, *Clência Hoje*, vol. 6, nº 34 (agosto/1987).
- MÉTRAUX, Alfred, *A Religião dos Tupinambás e suas relações com as demais tribos tupi-guaranis*, São Paulo, Companhia Ed. Nacional/EDUSP, 1979.
- MORAIS, Régis de, organizador, *As Razões do Mito*, Campinas, Papirus, 1988.
- MOURÃO, Ronaldo R., *Ecologia Cósmica*, Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1992.
- MUSSOLINI, Gioconda, *Ensaio de Antropologia Indígena e Caiçara*, São Paulo, Paz e Terra, 1980.
- NIMUENDAJÚ, Curt, *As Lendas da Criação e Destruição do Mundo como Fundamentos da Religião dos Apapocúva-Guarani*, São Paulo, Hucitec/EDUSP, 1987.

_____, *Etnografia e Indigenismo: sobre os Kaingang, os Ofaié-Xavante e os Índios do Pará*, Campinas, Ed. da UNICAMP, 1993.

_____, *Textos Indigenistas*, São Paulo, Loyola, 1982.

ODUM, Eugene P., *Ecologia*, Rio de Janeiro, Guanabara, 1983.

PATAI, Raphael, *O mito e o homem moderno*, São Paulo, Cultrix, 1972.

POSEY, Darrel A., *Os Kayapó e a natureza*, *Ciência Hoje*, vol. 2, nº 12 (maio/junho/1984).

POURCHET, Maria Júlia, *Ensaio e Pesquisas Kaingang: Antropologia Física, Anticoncepção e Ação Indigenista*, São Paulo, Ática, 1983.

REIGOTA, Marcos, *Educação Ambiental na América Latina - Entre a Barbárie e a Modernidade*, Texto apresentado no ciclo de seminários do Centro de Estudos da América Latina, do Instituto de Sociologia da Universidade Livre de Bruxelas em 17 de fevereiro de 1993.

_____, *Por uma Filosofia da Educação Ambiental*, Texto apresentado na Conferência Internacional sobre "Uma estratégia Latino Americana para a Amazônia", São Paulo, março de 1992.

SCHADEN, Egon, *A Mitologia Heróica de Tribos Indígenas do Brasil*, Rio de Janeiro, Ministério da Ed. e Cultura, 1959.

SCHADEN, Egon et alii, *Leituras de Etnologia Brasileira*, São Paulo, Companhia Ed. Nacional, 1976.

SILVA FILHO, Emanuel Vieira da e outros, *Chove chuva... ácida! Ciência Hoje*, vol. 16, nº 91 (junho/1993).

SOUZA, Eudoro de, *Mitologia I: Mistério e Surgimento do Mundo*, Brasília-DF, Editora UNB, 1988.

_____, *Mitologia II: História e Mito*, Brasília-DF, Editora UNB, 1988.

THOMAS, Keith, *O Homem e o Mundo Natural*, São Paulo, Companhia das Letras, 1989.

WAGLEY, Charles e GALVÃO, Eduardo, *Os índios Tenetehara (uma cultura em transição)*, Ministério da Ed. e Cultura - Serviço de Documentação, 1961.

WEBSTER, Ferris, "*O oceano, fator-chave da mudança global*". In *Terra: patrimônio comum: a ciência a serviço do meio ambiente e do desenvolvimento*. Coord. Martine Barrère, São Paulo, Nobel, 1992.