

# BOLETIM DO MUSEU DE BIOLOGIA

PROF. MELLO LEITÃO

SANTA TERESA - E. E. SANTO - BRASIL

Série: Proteção a Natureza — Nr. 9 — 14 de Janeiro de 1952

**2.<sup>a</sup> Aula sobre Proteção e Conservação da Natureza e dos seus Recursos. Importância econômica, estética, cultural e científica na proteção e conservação da natureza e dos seus recursos.**

Augusto Ruschi

Museu Nacional

Quando se realiza o desequilíbrio na natureza, conforme já nos referimos em nossa aula inicial, as causas são também de ordem prejudicial econômica, estética, cultural ou científica. Não é possível em rápidas palavras, dizer senão muito pouco dos numerosos aspectos do problema causado pelo empobrecimento dos recursos naturais, como resultado do aumento em sua exploração com instrumentos da técnica moderna. São realmente dignos de citação os aspectos econômicos, estéticos, culturais e científicos, do desastre que nos ameaça.

**ECONÔMICO**, dividido em Recursos não renováveis e Recursos Renováveis; no primeiro podemos distinguir: Carvão, Petróleo e Minérios. No segundo: Solo, Água, Ar; abrangendo: Vegetais e Animais, com relação aos Vegetais assinala-se: Exploração agrícola; Exploração pecuária; Exploração madeireira; Introdução de espécies exóticas e Modificação do Habitat. Com relação aos Animais: Exploração excessiva; Extermínio; Introdução de espécies exóticas e Modificação do Habitat.

**ESTÉTICO, CULTURAL E CIENTÍFICO**: Parques Nacionais Monumentos Naturais, Reservas Artísticas ou Monumentos Paisagísticos, Reservas Naturais Integrais, Estações Biológicas, etc.

A economia humana se assenta fundamentalmente na extração dos recursos naturais não renováveis: Carvão, Petróleo e minérios, e no aproveitamento dos elementos renováveis o solo, os vegetais, os animais, a água e o ar atmosférico. No caso dos recursos não renováveis, a lei de limitação é evidente; temos que consumir com moderação essas reservas, pois quando esgotadas será difícil encontrarmos substitutos. O carvão de pedra ou hulha é uma substância mineral de origem fóssil e sem dúvida é juntamente com o petróleo e o ferro, um dos mais importantes minérios do mundo. No Rio Grande do Sul a mina da Boca do Leão é a mais importante; também em Santa Catarina e no Paraná, existem minas de hulha. O Petróleo é um Carboneto de hidrogenio que se encontra combinado com o asfalto em muitas espécies de resinas fósseis; é um óleo mineral, de cheiro ativo betuminoso. O Brasil possui petróleo em quasi todos os seus Estados e Territórios, principalmente na Região Amazônica e no Recôncavo Baiano; no E.

Santo também há rochas betuminosas com vestígios de petróleo. Os minérios, terrosos, argilosos ou rochosos são abundantes no Brasil, destacando-se entre eles os minérios de Ferro, como o Itabirito, a hematita, a limonita, o magnetita; os minérios de Urânio, como a pechblenda, a samarskita e a xenonita; os minérios de Monazita, que também contêm terras raras, como o Thorio, Zirconio, Cerio, Yttrio, Titanio e Oxido de Urânio. Os minérios de Ouro e o próprio ouro em estado livre em aluviões. Os minérios de Alumínio, como a Bauxita; os minérios de Manganês, como a Pyrolusita, a Polianita, a Manganita e outros. Ainda tantos outros minérios e minerais poderíamos citar, mas novamente serão objeto do ponto n.º 10 do nosso programa, onde será explanado a parte relativa ao E. E. Santo.

Os recursos renováveis, como o solo e a água, sempre foram necessários à economia humana, tanto como a própria sobrevivência. A fertilidade da terra é a chave da agricultura e da pecuária. O cultivo intensivo do solo, mesmo com os métodos mais aperfeiçoados da agricultura, conduz a uma degradação da terra. O desflorestamento das regiões tropicais, para o desenvolvimento das atividades agro-pecuárias, tem exposto os solos, que são muito fracos à ação do sol e das chuvas torrenciais. Em todas as regiões do Mundo, o desaparecimento do manto vegetal natural que cobre o solo, originou a erosão e o dessecamento. No Brasil, formam-se em consequência dessas práticas, as caatingas, os campos sujos, as tapéras, etc. como sinais de pré-desertos. Ou seja: o homem, com o crescimento da sua população chegou a um ponto que necessita muito mais alimentos, enquanto os solos que devem produzi-los se empobrecem sempre mais. Atualmente, um quarto da superfície total do nosso planeta, ou seja cerca de trinta e dois milhões de quilômetros quadrados estão transformados em desertos, e o seu aumento é causado por influência exclusiva do homem, na exploração incontrolada dos seus recursos renováveis. É entretanto surpreendente, como pudemos verificar na África e na América do Sul, nas regiões do Saara, e em toda a região influenciada pelas correntes de Humboldt, no Chile e Peru, que os seus extensos desertos não apresentam o menor índice de recuperação. Os cientistas agrônomos, edafólogos, idrólogos etc. estão investigando todos os setores para deter o processo de degradação dos solos e, felizmente estão tendo algum êxito. Porém, a aplicação das medidas que propõem, encontram muitos obstáculos; sejam de índole política, ou porque afetam interesses criados que a eles se opõem.

O aumento perigoso do desbravamento e da derrubada das florestas. As associações naturais de plantas, particularmente as matas ou florestas, estão sendo objeto de ataque em grande escala, principalmente com três propósitos: a derru-

bada para dispor de terras para a agricultura; a derrubada para o desenvolvimento da pecuária e o corte das florestas, para o aproveitamento da madeira, com que devem satisfazer as necessidades crescentes das indústrias.

A existência das associações naturais de animais, está sendo ameaçada pelo homem por muitas maneiras: pela exploração excessiva; pelo extermínio; pela introdução de espécies exóticas ou pelas modificações do habitat. Consideremos a intervenção desses quatro processos de destruição do reino animal. A caça e a pesca destrutivas. Se no sentido dos grupos vegetais, as extrações mais sensíveis correspondem à exploração florestal, entre as associações animais, correspondem a caça e a pesca. A necessidade crescente de proteínas e gorduras, e o emprêgo de armas aperfeiçoadas originaram com frequência a diminuição e as vezes o desaparecimento de animais de caça, tanto nas regiões temperadas, onde ocorreu há muito tempo, como na zona tropical, nesses cinquenta anos. Os peixes marinhos em alguns lugares, começam a ter a mesma sorte.

No Brasil, assim como banimos dos nossos mares o seu maior mamífero, a baleia, *Balenoptera physalus*, estamos exterminando o notável mamífero o Peixe Boi, *Trichechus inunguis*, da Amazônia, já que noutros tempos o próprio Padre José Anchieta o assinalou no Rio Jucú e o Príncipe Maximiliano De Wied o capturou no Rio São Mateus no E. Santo, e ainda estamos exterminando com o maior peixe fluvial do mundo, o Pirarucú, *Arapaima gigas* que vive no Amazonas e alguns afluentes. Assim vem acontecendo com as tartarugas e tracajás, *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* do Amazonas; com os jacarés *Crocodylus crocodylus* e *Melanosuchus niger*, da Amazônia e dos Pantanaís de Mato Grosso; também com os veados galheiros, *Blastocerus dichotomus*, da região do Planalto Central, pois atualmente ainda os apreciamos na área urbana de Brasília, atravessando de um para outro lado as estradas asfaltadas, juntamente com as Emas, *Rhea americana*; já se vão também extinguindo de todos os rincões brasileiros a Anta, *Tapirus terrestris*. Com as aves a situação é muito mais séria ainda. No E. Santo já é raro um *Mutum*, *Crax blumembachi*; um macaco, *Tinamus solitarius*; uma jacutinga, *Pipile jacutina*, e mais raro ainda uma arara, *Ara chloroptera* mesmo os papagaios, jurú, *Amazona farinosa* e verdadeiro, *Amazona aestiva*, que muito costumeiramente cruzavam os ares de todo o nosso interland, hoje estão escassos. É assim que o instinto de luta, o desejo de vencer deram nascida à pobreza de destruir, é o que hoje se diz caça esportiva. O homem por gosto, pratica hoje aquilo que seus ancestrais fizeram por necessidade fisiológica ou por gesto de defesa. Não é expressiva a atitude atual; pois o homem moderno se serve mais da inteligência e dos instrumentos de sua produ-

giosa técnica, do que de sua coragem. O fuzil é mais eficiente do que a flexa e a sarabatana; êle caça por um reflexo da vaidade, pela satisfaçã. de realizar a experiência de sua habilidade, e no cego desejo de triunfo. Os indígenas brasileiros, onde êles estão isolados e protegidos, sem o contáto desmoralizador do civilizado, conserva sua coragem, e, então disputa com igualdade de armas para si a recompensa estritamente material para a sua subsistência; mas ainda essas tribus indígenas, são verdadeiras reliquias no Brasil, pois a sua extinção e transformação produzida pelo civilizado, são verdadeiras reliquias no Brasil, pois a sua extinção e transformação produzida pelo civilizado, tem sido a causa do seu desaparecimento. Assim ocorreu com a colonização desastrosa da região do Pannacas, no Rio Doce, onde em 1936 foi eliminado o último aldeamento dos Botocudos Aymorés espiritosantenses.

A necessidade do óleo de baleia, pode extinguir a espécie que o fornece; entretanto, deveríamos ser mais compreensivos, porque a produção de baleias não está na proporção das necessidades do seu óleo, cujas aplicações são sempre maiores. Com a inteligência o homem deveria resolver êsse problema, e nunca com a extinção da espécie. As leis e regulamentos tratam de evitar êsses danos, para reduzi-los ao que deve ser: um aiuzado aproveitamento de interesses.

O extermínio das espécies que se supõem prejudiciais. O extermínio de organismos indesejáveis dá lugar ao extermínio indireto de outros que são diretamente úteis. Nas florestas e capoeiras, o roçado e derrubadas, seguidas do fogo, são as práticas mais usadas; o fogo ou a queimada é a mais condenável das práticas.

Nas regiões tropicais, a fauna silvestre é considerada perigosa, tanto para as culturas agrícolas de que se alimentam, como para o gado, que se supõe poder ser infestado com doenças da fauna silvestre. Em muitos países se estabeleceu o contróle da caça e se tem organizado campanhas para suprimi-la; pois a cacada com armas modernas, equivalem a verdadeiros massacres, deixando poucos sobreviventes. Porém as principais vítimas da fúria do homem contra os seres que considera destruidores, são os invertebrados, incluindo os insetos que destroem as plantas ou que transmitem doenças ao homem. Os inseticidas modernos, frequentemente aplicados, destroem indistintamente tanto aos insetos que se supõem prejudiciais, como os úteis, e inclusive alguns vertebrados tais como batráquios, peixes, aves e também mamíferos, conforme for a concentração do inseticida. Assim temos observado por exemplo aqui no interior de Santa Teresa, no Vale do Canaan, quando é realizado o polvilhamento dos cafezais, com B.H.C. para dar combate à broca do café, e coincidir essa prática com a floração das Mangueiras e Cajueiros, não há na ocasião pró-

pria a frutificação dessas plantas, pois a morte dos dípteros e insetos polinizadores, por tratar-se de plantas legitimamente entomogamas que advem do emprêgo do inseticida, não os possibilita da função de polinizadores das flores. Há anos que não ocorre uma única manga, nas fruteiras que estão situadas nos cafezais. A introdução de espécies exóticas. Disposto o homem a destruir as espécies que imagina serem prejudiciais aos seus interesses, acreditou que introduzindo em novos e diferentes habitats, animais e plantas que supõe sejam úteis à sua própria economia, sem considerar os possíveis resultados. Algumas vêzes as espécies exóticas introduzidas parecem reagir bem em seu novo ambiente, e muitas vêzes reagem bem demais. O caso da lebre na Austrália, parece ser o caso típico de uma dessas reações boas de mais. Esse país não possuía lebres e no natal de 1859, desembarcaram no porto de Victoria 12 casais desses roedores. Multiplicaram-se lentamente porque os gatos selvagens os perseguiram, mas, trinta anos depois constituíam tamanha praga, que o Governo premiava cada exemplar abatido. Centenas de milhões foram mortos, mas os prejuizos continuavam em proporções catastróficas; ao lado das devastações das pastagens a erosão progredia como um câncer, em centenas de milhares de quilômetros. Puzeram-se ao combate com os seus inimigos naturais: Furões, raposas etc. mas, êsses preferiram as aves e os pequenos mamíferos da capoeiras, aos coelhos exóticos; a aplicação de pastas arsênicas causaram maiores prejuizos às aves indígenas. E assim as possibilidades econômicas da Austrália foram reduzidas a 1/4 apenas do que eram, por culpa exclusiva do coelho. Êsse coelho num ano cria 18 filhos; curioso é que essas funções fisiológicas, implicaram em que essa espécie dominasse a lebre daquela região e como não bastasse essa extraordinária capacidade de reprodução, ainda o coelho persegue a lebre nativa, que é três vêzes o seu tamanho e com um golpe certo que lhe aplica com os dentes, a torna estéril.

Assim, dominou essa espécie exótica tôda a Austrália e Nova Zelândia. Mas em 1910 o cientista brasileiro, Henrique B. Aragão, estudando a doença dos coelhos no Brasil, descobre que é um mixoma o seu causador, e assim sugere ao Governador da Austrália o combate biológico por inoculação dêsse vírus; o que foi feito com sucesso; e recentemente a mixomatose, foi levada dos laboratórios da Suíça para a França, por um médico que desejando exterminar com os coelhos que danificavam as plantações do seu sítio, que apesar de murado, após ter inoculado o mixoma em alguns exemplares e os tendo libertado no interior do sítio, fizeram alguns túneis, de seu costume, que atravessaram as fundações dos muros e alastraram a mixomatose hoje por tôda a França, Áustria e Alemanha, causando prejuizos fabulosos, quer a indústria de peles, fábrica

de cartuchos e do próprio abastecimento de carne para a alimentação, porque ela entra com uma percentagem de 20% na alimentação do europeu. A prudência na aplicação do combate biológico é indispensável. Essa é a razão porque até ao presente momento o Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, não sugeriu ainda o emprêgo dos métodos ali descobertos, para o combate biológico aos morcegos hematofagos e aos demais portadores do virus rábico e ainda às demais espécies inter-relacionadas com essas. Um grande número de testes ainda devem ser concluídos antes que possa êsse método ser empregado com tôda eficiência que merece o amparo a pecuária e o equilíbrio biológico da natureza.

Porém, existem muitos casos de introdução de espécies exóticas que foram danosos, tanto entre animais, como certos peixes, como entre vegetais; pois tanto na botânica como na zoologia, se tem demonstrado que a introdução sistemática de espécies exóticas, pode ter consequências muito além do controle humano; a menos que seja procedida de uma grande e cuidadosa investigação ecológica.

A extinção de espécies pela modificação do habitat. Quando se destrói um biotopo particular, sobrevem o desaparecimento da sua fauna. As causas do desaparecimento das espécies que já enumeramos, devemos anexar essa, a da modificação do seu habitat, relativa da eliminação de extensas áreas cobertas de vegetação, tais como, as matas, os cerrados, cerradões, capoeiras etc. para fins econômicos humanos, para o cultivo da terra, e desenvolvimento da pecuária, a construção de cidades e a construção de estradas de ferro ou de rodagem.

Prejuizos de ordem Estética, cultural ou científica: A falta de locais para a instalação dos Parques Nacionais, Reservas Integrais, Estações Biológicas etc. por motivos da destruição dos lugares que para isso se prestavam, provocam constantemente e nas gerações que nos sucederem, lacunas graves. O valor estético de um Parque Nacional, ou de um Monumento Paisagístico, influi não só aos poetas e artistas, mas sobretudo êles representam uma riqueza patrimonial, que deve ser gozada por tôdas as pessoas que por ali transitarem. Êsses locais operam benefícios à vida e à mente das pessoas que ali se deleitam por algumas horas ou dias; fazendo um efeito de cura aos homens que labutam intensamente durante todo o ano, nas cidades, onde o ar está viciado, e buscam nas férias, êsse renouso indispensável.

Assim também as Reservas Integrais e Estações Biológicas, realizam o seu efeito cultural e científico, porque ali, estão depositados todos os elementos de que a natureza dispõe, para que possam ser estudados em seus mais diversos aspectos biológicos, ecológicos, porque o equilíbrio ainda não

foi alterado, e a vida está completa. Sem essas reservas, não seria possível o desenvolvimento das ciências biológicas e naturais, para os países que não as possuem.

Quando a Proteção e Conservação da Natureza e dos seus Recursos, tiver suas raízes no coração do povo, então saberemos o que representará a natureza vivendo para os nossos sentidos e a nossa alma.

Assim, cada cidadão terá o sentido estético, cultural ou científico que os Parques Nacionais, Reservas Integrais, Monumentos Naturais ou Estações Biológicas, com tôdas as suas belezas e valores representam, como santuários da natureza, em benefício da humanidade. A natureza jamais poderá ser considerada unicamente como fonte de produção material imediata. Sua proteção e conservação, são deveres sagrados que o homem tem para com ela, em seu próprio e único benefício.