A RECONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NATUREZA A PARTIR DE EXCURSÕES AO CAMPO. UMA REAÇÃO AO REDUCIONISMO MECANICISTA.

Antônio Fernandes Nascimento Júnior *

■ RESUMO: Este trabalho consistiu em avaliar a utilização da técnica de excursões como meio de reconstrução do conceito de natureza fora do laboratório, e a partir daí, a conscientização da problemática ambiental tanto a nível da história natural do ambiente (história biológica, história geológica, história meteorológica e suas expansões) como a nível da história social deste (seus aspectos antropológicos, sociológicos, psicológicos e correlatos).

■ UNITERMOS: educação, ecologia, filosofia, educação ambiental, filosofia da ciência.

ABSTRACT: This work consisted in evaluating the practice of expeditions as a way of reconstructing the concept of nature outside the laboratory, and thus to expand awareness concerning the environmental issue, in regard to the natural history of the environment (biological history, geological history, meteorological history and extensions of these sciences) as well as its social history (anthropological, sociological, psychological and correlated aspects).

KEYWORDS: education, ecology, philosophy, environmental education, philosophy of science.

---

1. Introdução

Nesse final de século a preocupação com a natureza vem crescendo vertiginosamente e as questões de conservação, biodiversidade, poluição, extinção

---

* Professor Assistente Doutor do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional - Assentamentos Humanos - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, UNESP.

de espécies, devastação de ecossistemas e outros temas semelhantes tem preenchido muito das preocupações cotidianas dos cidadãos em geral. Aspectos políticos, sociais, econômicos e técnicos fragmentam uma discussão cujo cenário muda conforme mudam as relevâncias do enfoque e o tipo de visão dos participantes. Nesse mosaico de valores salta aos olhos um gama enorme de referenciais teóricos, metodologias, linguagens e ideologias. A discussão teórica dessas questões foi apresentada pelo autor em artigo publicado no número anterior dessa (Nascimento Júnior, 1996). Neste mesmo artigo foram levantadas as três contradições fundamentais decorrentes da construção positivista do conceito da natureza. A primeira de conteúdo epistemológico que, em função de seus pressupostos funcionais, rechaça e, ao mesmo tempo, exige um construtor da natureza. A segunda é metodológica, que apresenta a limitada capacidade dos instrumentos em apreender a realidade e, a terceira é ideológica e versa sobre o conjunto de valores que dão significado à ciência. Tais valores, por serem técnicos, e desencontrados dos valores históricos, não se prestam à permitir a auto-compreensão humana (Nascimento Júnior, 1996). O propósito desse trabalho é tentar superar tais contradições, superando a visão mecanicista da natureza, recuperando a totalidade da relação homem/natureza, história natural/história social, a partir de excursões ao campo.

2. O ensino da natureza

A idéia da máquina tem preenchido todos os espaços possíveis do exterior e interior do homem e o ensino das ciências da natureza se resumido ao conhecimento das suas funções mecânicas. O homem, neste sistema, é reduzido a um dos seus elementos constituintes e, a profunda divisão metodológica e semântica entre as ciências, dificulta ainda mais uma possível visão contextual da natureza. Seu entendimento se supõe ser a soma de todos os pedaços identificados nas diversas ciências.

Além disso, o profundo isolamento em que se encontra o homem, encarcerado em seu próprio ambiente residencial ¾ a cidade, totalmente artificial e tecnológica, facilita uma visão distante, fragmentária e mecânica da natureza e de si mesmo.

O ensino acadêmico baseado na proposta positivista, depende de áreas especializadas da ciência e de sistemas de avaliação, isolando cada vez mais o indivíduo de seu meio e de si próprio. O mito da técnica leva o homem à falsa idéia de saber e de poder (Porto Gonçalves, 1989) porém na verdade, o projeto humano acerca da natureza e da sociedade nunca se torna compreendido. O homem continua ignorando-se.

3. Propósitos, procedimentos e idas ao campo

Em vista dessas questões, a reconstrução do conceito de natureza não é uma tarefa fácil. A melhor maneira, que nos parece possível atingir tal propósito,

é através da excursão ao campo. Esse procedimento deve conter porém algumas características para atingir, com eficiência, esta finalidade

Primeiramente é preciso considerar os valores locais acerca das questões da natureza, as explicações sobre fauna e flora e as histórias contadas do passado e do presente acerca do lugar. Conversar e, principalmente, ouvir os moradores é fundamental. Em seguida observar cuidadosamente cada pedaço do ambiente e construir explicações que possam ser confirmadas, inclusive pela literatura. Reconstruir as relações ecológicas locais incluindo observações indiretas tais como rastros, trilhas, fezes, sons e restos de comida. Reconstruir a história local, ouvindo os relatos de seus participantes diretos e indiretos bem como os hábitos e os utensílios dessa história cotidiana ao mesmo tempo que consultar a literatura. Em suma, é preciso participar da história natural e social de modo direto, sem deixar de levar em conta a literatura específica mas, ao contrário, acrescentá-la à vivência do pesquisador de modo que essa história seja apreendida por inteiro.

O aprendizado assim requer um conteúdo emocional onde cada aprendiz se percebe no objeto a ser aprendido e, com isso este aprendizado social se aproxima da consciência e não apenas da ordenação lógica de dados. Dessa forma é necessário se apresentar à natureza transformando-a em cenário, vivenciando-a primeiro emocionalmente e ao mesmo tempo, desvendando-a, desvendando-se sem, no entanto, mitificá-la e sim fazendo uso do pensamento de fato.

Com tal propósito entre 1989 e 1992 foram feitas 22 excursões nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná com 90 estudantes de graduação em Fisioterapia, Farmácia, Zootecnia, Educação Física, Odontologia, Direito e Medicina com idade entre 18 e 25 anos; 66 estudantes de pós-graduação (professores de Ciências, Biologia, Matemática, Física, Química, História, Geografia, Direito, Engenharia, Filosofia, Antropologia, Sociologia e Política) de 28 a 45 anos.

As observações foram efetuadas durante a atividade de campo da disciplina de "Ecologia Humana" do curso de mestrado "Projeto, Arte e Sociedade" da UNESP, campus de Bauru, em 1991, cujas atividades de campo foram executadas na Reserva Municipal de Bauru, na Reserva Ecológica de Caetetus em Gália e no Parque Estadual do Morro do Diabo; das disciplinas "Iniciação à Pesquisa Científica", em 1990, e "Pesquisa Interdisciplinar em Meio Ambiente", em 1992, dos cursos de pós-graduação latu senso "Ecologia" e "Educação Ambiental" da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná, cujas atividades de campo foram desenvolvidas na Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Esperança-PR, no Parque municipal do Rio Jordão em Guarapuava, nas reservas indígenas de Marrecas e Mangueirinhas, nas áreas particulares dos Campos de Guarapuava, no Parque Estadual de Vila Velha, no Parque Municipal do Canyon de Quartelá e em regiões particulares nos campos de Ponta Grossa; e da disciplina "Ecologia de Campo" do curso de pós-graduação latu senso da Universidade de Marília, em 1989, que foi desenvolvido no Parque Estadual de Bauru, Reserva Ecológica de Caetetus em Gália, Estação Experimental de Assis, Parque Estadual Carlos Botelho, Estação Ecológica de Juréia-Itatins e áreas particulares de Marília e

Pompéia. Também foi observado o desempenho dos integrantes dos cursos de extensão universitária promovidos pela Universidade de Ribeirão Preto: "Ecologia Evolutiva", desenvolvido no Parque Nacional da Serra da Canastra em 1989; "Ecologia de Campo", na reserva ecológica de Juréia-Itatins em 1990; e "Ecologia Humana", no Núcleo de Picinguaba — Parque Estadual da Serra do Mar. Ainda como fonte de observação considerou-se o trabalho dos alunos da Universidade de Franca no Parque Estadual de Pedregulho, em 1990; e alunos da Universidade de Ribeirão Preto em regiões particulares do Rio Pardo, municípios de Ribeirão Preto, Pontal e Serrana, estado de São Paulo.

Esses estudos de campo foram feitos com grupos homogêneos (de alunos de graduação e pós-graduação) e duravam de 1 dia a 1 semana.

4. Uma curta história de cada viagem

Cada viagem teve sua história própria, o que tornaria demasiado extenso uma apresentação pormenorizada e individual. Assim, optou-se por descrever alguns fatos relevantes a partir da proposta original do trabalho e discutí-los como relato de experiências.

5. A viagem à Juréia

A viagem à reserva da Juréia foi feita com doze acadêmicos em uma semana. O ambiente de mata atlântica, com encostas e domínio de mata tipicamente tropical permitiu aos alunos conhecerem as principais árvores tropicais tais como Palmáceas, Bignomáceas, Moráceas, Melastomatáceas, Marantáceas, Rubiáceas e muitas epífetas apresentando as associações mais extraordinárias possíveis. Nas bromeliáceas foram encontrados microhabitats com algumas dezenas de organismos e uma só árvore da mata mostrou centenas de relações ecológicas. Esta relação de comunidades despertou o interesse na observação do comportamento de cada população e de cada espécie no tocante ao forrageamento, à reprodução, à proteção e à vida social, sendo possível confirmar descrições da literatura, vivenciando-as e ao mesmo tempo, questionando-as, reconstruindo as teorias da etologia, da sociobiologia e da ecologia geral. Os insetos (isópteros, himenópteros, coleópteros, leptópteros, etc), os moluscos gastrópodos e aracnídeos, se prestaram muito a esse interesse. Também os fungos apresentaram grande riqueza. No humus da floresta foram encontrados muitos coleópteros, anelídeos, isópteros, e também fungos. Todas as relações ecológicas descritas na literatura foram possíveis de ser reconhecidas.

Visitou-se o rio Guarau e seus mangues riquíssimos em peixes, crustáceos, e grande quantidade de microflora e microfauna, o que reconhecidamente, sustentava todo aquele ambiente. Observou-se rastros de capivaras, *Hidrochaeris hydrochaeris*; quaximins, *Procyon cancrivorus*, e veados do gênero *Mazama*; mas os habitantes da região falaram em antas, *Tapirus terrestris*; queixadas, *Tayassu pecari*; caetetus, *Tayassu tajacu*; lontras, *Lutra longicaudis*; quatis, *Nasua nasua*, com bastante freqüência. Foram encontradas,

também, trilhas de pacas, *Agouti paca*, e muitos buracos de tatu, possivelmente do gênero *Euphractus*. Não foram vistos macacos mas os moradores locais falaram no Mono (*Brachyteles arachnoides*). Entre os indígenas da região (da nação Guarani), foram encontradas penas de psitacídeos, em seus artezanatos, e, muitos espécimens dessa família foram observados.

Os indígenas do local faziam casas com trancos finos diferentes dos Guaranis do litoral norte, da região de Picinguaba, que as faziam de barro com armação de madeira e, do interior do estado, na reserva de Araribá, na qual os recém-chegados faziam casas de sapé e palmeira. Também os indígenas da Juréia se dividiam em famílias e não em tribos como as outras tribos da nação Guarani em São Paulo. Na reserva de Mangueirinha-PR, muitas famílias de Guaranis também são encontradas isoladas, dentro da mata. São caçadores e coletores e vendem, aos viajantes, pássaros (principalmente psitacídeos) e peles de animais, para sobreviver. Os indígenas do litoral paulista somente fazem artesanato.

O caiçara, habitante da Juréia, é um homem solitário. As famílias sempre são distantes umas das outras e os caminhos se fazem muito por pequenos barcos, principalmente no mangue e nos pequenos rios da região. Muitos são pescadores, outros plantam uma agricultura de subsistência composta de cana, feijão, milho, mandioca, abóbora, algumas árvores frutíferas e criam animais domésticos como galinhas, porcos e patos. Na região de Iguape, os caiçaras extraem um pouco de palmito e caçam (o possível). O turismo não parece ser explorado por eles a não ser os passeios de barco. Apesar disso esse homem, à primeira vista, não parece fraco, nem miserável. Não compreende porque não pode mais caçar nem queimar a mata para fazer nova roça (por causa da criação da reserva e da APA) mas vive profundamente envolvido nos mistérios e segredos da mata. Das árvores parece que conhece tudo e nós ouvimos sua sabedoria. Sua sobrevivência livre está ameaçada pela reserva o que pode rapidamente transformá-lo em bóia fria de alguma empresa de grande porte da região ou próximo a ela ou ainda, de extrator ilegal de palmito para as grandes empresas.

Esta figura humana extraordinária, melancólica mas alegre, pobre mas hospitaleira, precisa ser olhada e vista. A reserva tem que ampará-la, não destruí-la. Não tratá-la como um "*Homo naturalis*" ou coisa parecida. Tampouco de roubar-lhe o espaço. A reserva precisa ouvi-lo, sem dar ouvidos aos donos de grandes pedaços de terra que querem levar ao Vale do Ribeira, indústrias de cimento, papel, fertilizantes e outras mais, apenas para ver sua terra valorizada em detrimento da vida.

6. A viagem à Picinguaba

A segunda viagem relatada foi aquela feita ao Parque Estadual da Mata Atlântica ¾ núcleo de Picinguaba. Sua estrutura biótica e abiótica é muito semelhante à observada na Juréia. Uma estrutura mais pedagógica porém se encontra instalada nessa reserva cujo um dos propósitos é a educação ambiental (situação semelhante foi encontrada no Parque Estadual do Morro do Diabo, discutida a seguir).

Em Picinguaba o grupo era de trinta acadêmicos. e a estada no local foi de uma semana. O mais relevante nessa viagem foi o contato mais profundo com os moradores da reserva. Após o contato com as lideranças locais (estabelecido pela administração do Parque). foi possível estabelecer uma série de atividades com as pessoas da comunidade. Atividades lúdicas. nas quais pudemos identificar as principais brincadeiras das crianças (algumas locais outras com grande influência da TV). seu desempenho psicomotor (adequado ao ambiente em que vivem). sua dieta. seus hábitos sanitários. seus remédios naturais e sua saúde bucal. Todos esses trabalhos foram desenvolvidos por acadêmicos de farmácia. educação física. fisioterapia. odontologia e zootecnia. cujos projetos foram elaborados no local. pelos próprios alunos. após diagnosticarem a situação geral que os moradores viviam. Também foi visitada uma reserva indígena dos Guaranis. onde se plantava agricultura de subsistência e se fazia artesanato. As crianças aprendiam o Guarani na escola e suas casas eram de barro com armação de madeira. Seu cacique não gostava de bebidas alcóolicas e os índios eram um tanto arredios. mas os alunos acabaram por jogar futebol com eles. O ambiente na tribo era de muita alegria e foram os índios mais felizes que eu já encontrei.

7. A Viagem ao Morro do Diabo

Na ida ao Parque Estadual do Morro do Diabo. o grupo era composto por sete alunos. durante uma semana. O que saltou a vista logo no primeiro momento foi o problema fundiário do Pontal do Paranapanema. O parque. outrora de mais de 200.000 hectares foi vítima de negociatas e tráfico de interesses. o que levou sua redução aos atuais 35.000 hectares. Em volta da reserva vê-se a terra ainda queimada. pessimamente usada e ocupada. apenas para justificar a presença de um dono. freqüentemente um ex-grilheiro. Dentro do Parque porém. felizmente a terra se encontra protegida. embora. em muitas partes. em recuperação. Aqui não encontramos moradores a não ser o pessoal do parque (aliás. pessoas ótimas). A mata é a única representante maior da grande floresta mesófila do interior do estado de São Paulo (as outras representantes são Cactetus. Jataí. Bauru. Ribeirão Preto. Porto Ferreira. Pedregulho. Marília e outras. todas pequenas).

A quantidade de animais foi a maior vista numa reserva fora da mata atlântica. Encontrou-se. ao entrar no parque. quatis (*Nasua nasua*) e bugio (*Alouata sp*). No rio Paranapanema viu-se garça-branca (*Casmerodius albas*). socó (*Trigrisoma sp*). muitas jaçanãs (*Jacana jacana*) com ninhos e filhotes. gavião caramujeiro (*Rostrhamus sociabilis*) com ninhos. biguás (*Phalacrocorax olivaceus*). anus (*Guira guira* e *Crotophaga ani*). gavião caracará (*Polyborus plancus*). lontras (*Lutra longicaudis*) capivaras (*Hydrochaerin Hidrochaeris*). paturis (*Dendrocygna viduata*). Soube-se. pelo guia. da existência de Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman* sp) e de sucuris (*Eurectus murinus*) e jibóias (*Boa constrictor*).

No interior da mata encontrou-se os pássaros guaxes (*Cacicus haemorrhous*) com seus ninhos aglutinados em uma só palmeira e foi possível estudar o interior de um desses ninhos que se encontrava no chão. caído.

Observou-se ainda, a tardinha, um cachorro-do-mato (*Dusicyon thous*) e rastros de onça-pintada (*Panthera onça*) e de anta (*Tapirus terrestris*). A noite uma anta veio mexer no lixo do acampamento mas não pude vê-la. Psitacídeos, cuculídeos e corvídeos visitavam com freqüência o alojamento e os guias tinham gravado no chão do pátio do auditório o rastro de todos os mamíferos ali encontrados. Também faziam escultura em pedra sabão dos animais da região ¾ eu ganhei um tatu. Esta é a região do mico-leão preto (*Leontopithecus rosalia*), assim como a reserva ecológica de Cactetus.

8. A viagem à Cactetus

Em Cactetus, o grupo era de dezenove alunos de pós-graduação e o ambiente era muito semelhante ao Morro do Diabo, porém menor (pouco mais de 2000 hectares). No entanto, encontramos um bando de macaco-prego (*Cebus* sp). Inúmeras espécies de leptoptera (à semelhança com o Morro do Diabo) e muitos rastros de anta (*Tapirus terrestris*), queixada (*Tayassu pecari*) cactetus (*Tayassu tayacu*), quaxinim (*Procyon cancrivorus*), onça-parda (*Felis concolor*), quati (*Nasua nasua*), jaguatirica (*Felis pardalis*), veados dos gêneros *Mazama* e *Ozotocerus*. Como não havia rios, os pássaros eram muito mais difíceis de serem vistos. Apenas foi encontrado um surucuá (Trogonídeo). No entanto um pequeno riacho que ocupa o fundo do vale da reserva, às vezes coberto pelos galhos de árvores da margem, favorece o deslocamento pela mata e nos faz ouvir sons de aves. A fisionomia geológica da região mostra vários padrões rochosos com altas cascatas formadas pelos riachos ali encontrados. O ambiente é conhecido como "mares de Morros" e o solo é de arenito.

9. A viagem ao Parque Estadual Carlos Botelho

Três alunos de pós-graduação foram ao Parque Estadual Carlos Botelho por apenas um dia e encontraram uma suntuosa floresta tropical com enorme quantidade de Pteridófitas de diferentes espécies sendo a mais exuberante a gigantesca samambaia-açu (*Dicksonia sellowiane*) com mais de seis metros de altura. Também, encontraram-se muitas Bromeliáceas e Musáceas entre as floras mais belas e ricas em microfauna. A flora era pois tipicamente de mata atlântica (semelhante à Juréia e Picinguaba porém mais no interior do estado)

Bem cuidada e preservada em sua maior parte, o parque possui grande quantidade de antas (*Tapirus terrestris*) muito grandes e pesadas, conforme revelou-se na observação de suas pegadas. Achou-se também muitos rastros de porco-do-mato (*Taiassu sp*) e guaxinim (*Proryon cancrivorus*). Os pássaros vistos foram o canário-da-terra (*Sicohi flaveola*), galinhola (*Gallinula chloropus*), alguns beija-flores (Trochilidae) não identificados. Encontrou-se ainda anfíbios anuros do gênero *Bufos* e répteis ofídeos do gênero *Bothrops* (a jararaca). Há vários aguados no parque, geralmente no fundo dos vales montanhosos. Os morros são baixos e médios (não viu-se nenhum acima de 100 metros) e os rios são típicos de montanhas (rápidos, pouco profundos, frios e com muitas pedras, geralmente

basalto). Os alunos encontraram um antigo forno abandonado, usado outrora para transformar a madeira extraída do local, em carvão. Também se tomou conhecimento das técnicas da extração ilegal do palmito (*Euterpe edulis*), utilizadas por habitantes da região, pagos por grandes grupos econômicos. Os problemas fundiários do local também foram detectados nas reservas mais ao sul. Tomou-se conhecimento da existência de antigos quilombos de escravos. Não foi possível, porém, contactá-los.

10. Viagens aos pequenos parques do interior de São Paulo

O Parque Estadual de Pedregulho-SP está se recuperando e tem apenas em torno de 100 hectares de mata, o restante é campo em recuperação. Um grupo de 14 alunos lá esteve por três dias e nessa mata mesófila típica encontrou-se rastros de lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*) quati (*Nasua nasua*), cachorro-do-mato (*Dusicyon thous*) e veado catingueiro (*Mazama goazoubira*), assim como aves da família dos Psitacídeos e Cuculídeos, aves de rapina como o gavião caracará (*P. pancus*). Os moradores locais relataram a ocorrência de outros animais e a história das fazendas da região até a construção do parque.

Situação semelhante ocorreu nas reservas de Assis, Bauru, Jataí, Ribeirão Preto, Porto Ferreira, Vassununga e áreas particulares de Altinópolis, Pontal, Marília e Tupã, que foram observadas por apenas um dia por alunos de graduação e pós-graduação. A reserva em Assis é tipicamente um cerrado; Bauru, Jataí, Ribeirão Preto e Porto Ferreira é uma mistura de cerrado e mata mesófila. Altinópolis e Pontal têm somente mata ciliar. Marília e Tupã são matas mesófilas e Vassununga e Porto Ferreira são matas com dominância em Jequitibás rosa, alguns milenares.

Em todos esses ambientes encontraram-se rastros de capivaras (*H. hydrochaeris*), veados do gênero *Mazama*, cachorro-do-mato (*D. thous*), lobo guará (*C. brachyurus*), gato-do-mato (*Felis tigrina*) quatí (*Nasua nasua*), quaxinim (*Procyons cancrivorus*). Foram vistos macacos *Alouata* sp e *Cebus* sp, quero-quero (*Vanellus chilensis*), gavião caracará (*P. plancus*), psitacídeos, columbídeos, cuculídeos, corvídeos, gambás (*Dedelfis* sp), irara (*Eira barbara*). As lontras (L. longicaudis) e jaguatiricas (*Felis pardalis*) foram incluídas pelos moradores locais que, nas matas maiores (como Jataí) relataram a presença de onças pardas (*Felis concolor*), catetos (*T. tayacu*) e queixadas (*T. pecari*). Em todos esses locais, os moradores participaram como guias ou portadores da história oral da região ressaltando os aspectos antropológicos, sociológicos e psicológicos do lugar. Também foram observadas as características meteorológicas das regiões.

11. A viagem à Serra da Canastra

A Serra da Canastra foi visitada por dezesseis alunos de graduação, durante uma semana. Acampou-se à margem do rio São Francisco. Uma espessa neblina cobria todo o horizonte o que impedia de ver o fundo do vale. Foram encontradas rochas metamórficas (principalmente mica), quartizito, basalto e

soube-se que a região era outrora campo de garimpo de diamante (que ainda ocorre fora do parque). O interior da Serra era totalmente ondulado, com pequenas e suaves montanhas de 100 a 200 metros (dentro do platô).

A chegada ao ponto mais alto da Serra, denominado Garagem de Pedra (em função de uma edificação totalmente de pedra da região, sem argamassa ou estrutura de madeira nas paredes) foi possível uma observação bastante pormenorizada da fisionomia geral da topografia da região. Percebe-se que quase toda água trazida pela chuva escorre nas montanhas formando pequenos rios (dos quais dois foram atentamente observados) com mata ciliar pobre e acabaran por desaguar no rio São Francisco. O terreno da Serra é impermeável. As rochas afloram à superfície do solo, o que caracteriza esse tipo de ecossistema como Campo Rupestre.

A vegetação típica da região mais alta é herbácea, com domínios de gramíneas, quase sem extrato arbóreo. Entre as frestas produzidas pela distribuição da mica e o quartizito nas rochas encontram-se muitos líquens, *Sphagnum*. Nas margens dos riachos havia grande quantidade de Briófitas, com quantidade bem menor de Pteridófitas. Penetrando 40 Km dentro do parque, a contar da entrada observaram-se algumas variações da vegetação, possivelmente em função do tipo de solo, pois aí a paisagem dá lugar a um cerrado baixo com alguns elementos florísticos maiores como a lixeira *Curatella americana*, a fruta-do-lobo *Solanum* sp e outros. Acerca da fauna foi possível a observação do grande tamanduá bandeira, *Myrmecophaga tridactyla*, do cachorro-do-mato *Duscyon thous*, da ema *Rhea americana*, da caracará *Polyborus plancus*, da coruja-do-campo *Speotyto cunicularia*, de muitas espécies de Columbídeos, Tenoniudeos e Psitacídeos (inclusive ninhos), de tesourinha (*Muscivora tyrannus*) e de Icterídeos não identificados. Viu-se ainda rastros de lobo guará *Chrysocyon brachyurus*, veados do gênero *Ozotocerus*. Ouviu-se ainda, dos moradores da região, a existência de onça-parda *Felis concolor*, jaguatirica *Felis pardalis*, bugio *Alouata* sp, macaco prego *Cebus grella*, de micos do gênero *Callithrix*, veados do gênero *Mazama*, de lontra *Lutra longicaudis*, de siriema *Cariama cristata* e buracos de tatu, inclusive do tatu canastra *Priodontes giganteus* e de muitos répteis, saúrios e ofídeos. O ambiente do campo é inteiramente habitado por cupins e as trilhas de tamanduá são facilmente observáveis. Num segundo momento da viagem contornou-se a serra com a intenção de atingir a base da cachoeira Casca D'anta, formada quando o rio São Francisco se arremeça de cima da chapada. Com tal estratégia foi possível observar facilmente a fisionomia geológica e geomorfológica da Serra que, na verdade, é uma chapada ondulada com paredes de 1200 a 1500 m de altura.

A base da queda da cachoeira é ocupada por uma pequena mata ciliar típica em toda sua margem e, em seguida, um cerrado mais denso. Ali encontraram-se psitacídeos, cuculídeos, vespas sociais (*Polistis* sp), vespas solitárias e toda forma observada em cima da serra. A grande diferença foram as aranhas sociais do gênero *Anelosimus* encontradas nesse ambiente.

Os moradores da margem do parque foram contatados principalmente do arraial do São João Batista. Gente simples vivendo em umas quinze casas em torno de um bar, uma igreja, um cemitério e uma pracinha, sem luz elétrica. A

noite se reúnem no bar, com uma geladeira a gás e luz de lampião e contam seus casos. Olham o parque com desconfiança e sem um completo entendimento de seu papel. Não têm pudor em matar os lobos e cachorros do mato que atacam seus galinheiros e contar da morte de onças por fazendeiros vizinhos. Vivem uma vida simples, gostam de queijo e são desconfiados de estranhos. Vêem a natureza como uma mistura de desbravamento e cumplicidade e, por isso, não podem permitir que seu alimento seja levado pelo lobo. O lobo porém não sabe disso, nós sabemos.

Mais uma vez observa-se que os problemas fundiários e sociais da criação e manutenção de um parque não foram totalmente entendidos (e, portanto, resolvidos). Assim como o caiçara da Juréia, de Picinguaba ou o posseiro do Vale do Ribeira, o caipira se vê privado de seu modo de vida. As vítimas são, o homem e o lobo.

12. A viagem à reserva indígena de Araribá (Avaí, SP)

Esta viagem foi feita com seis alunos de pós-graduação. A reserva possuía uma aldeia guarani e outra terrena. Em vista do tempo (apenas um dia) somente foi possível visitar a aldeia guarani. Os alunos se dividiram na observação de questões por eles mesmos estabelecidas. Os componentes físicos da aldeia (o ambiente natural, a arquitetura e o espaçamento das casas), seus componentes sociais, a educação, alimentação, a saúde e o trabalho) as questões culturais (as características da cultura original, contos, danças, brincadeiras, música, artesanato).

A primeira coisa que se nota na aldeia é que ela não tem mais natureza. Não há árvores, pássaros ou mesmo insetos. As casas são, na sua maior parte, de alvenaria, algumas de madeira e uma casa, de um recém-chegado, de sapé. Percebe-se que a casa de alvenaria não respeitou o espaço interno cultural da família indígena, assim, freqüentemente, outros ambientes foram construídos no quintal ou ao lado da casa.

Ao se conversar com os moradores observa-se que a educação, a alimentação, a saúde e o trabalho na reserva são totalmente vinculados à cidade assim como a música. Não há cantos, danças ou artesanato original (por falta de matéria prima, segundo os índios). Os hábitos indígenas parecem ter se desprendido da noção do coletivo. A língua foi esquecida e o índio adulto homem vai, às vezes, à cidade se embriagar, o que, na reserva, é visto com naturalidade (exatamente o oposto do que ocorre com os guaranis de Picinguaba que estudam e falam guarani, fazem artesanato e estão proibidos de beber, pelo cacique).

As ervas medicinais foram, aparentemente, esquecidas, assim como as rezas que curam. Somente o antigo chefe as conhece. Ele é triste e contou coisas, cantou e dançou e ainda pediu para tirar fotografia. Já o cacique de Picinguaba não gosta de fotos na aldeia. Saímos de lá com a nítida sensação de espaço aprisionado entre o urbano e o rural. Uma interface de angústia pelos deuses perdidos. E, assim como eles, de seus protegidos ¾ os índios.

13. As viagens ao Paraná: Serra da Esperança, Rio Jordão, Marrecas e Mangueirinha, Vila Velha e Canyon de Quartelá

Estas viagens foram feitas com duas turmas, cada uma com 20 alunos de pós-graduação. A estada em cada local durou um dia. A intenção era conhecer as matas com domínio de araucária (*Araucaria angustifolia*) do interior do Paraná, as reservas indígenas (de índios que ocuparam essas matas no passado) e os campos gerais que ocorrem no interior desse estado.

As duas idas à Serra da Esperança encontraram uma floresta subtropical, com o pinheiro *A. angustifolia* sempre na região alta e, nesse caso, é a árvore dominante, embora, na presença dos pinheirinhos do gênero *Podocarpus* e da erva-mate (*Ilex paraguariensis*). O restante da fisionomia é semelhante às matas das reservas observadas no interior de São Paulo. A mata, porém, não é totalmente preservada, freqüentemente se apresenta num processo de sucessão ecológica associado, às vezes, com árvores do gênero Ocotea (imbúia, canela) ou ainda com plantas totalmente invasoras como o *Eucalyptus* e o *Pinus*.

A samambaia-açu (*Dicksonia sellowiarie*) aparece com freqüência, principalmente nas reservas indígenas, bem como lianas dos gêneros *Urbanolophuim* e *Chondodendron* e líquens do gênero *Usnea*, freqüentemente associadas às araucárias. Há também o palmito do gênero *Enterpe* e muitos líquens multicoloridos. As reservas indígenas são as mais ricas em fauna (os índios de Mangueirinhas inclusive vendem animais vivos ou suas peles aos viajantes, como meio de sobrevivência). Foram vistos índios guaranis vendendo Psitacídeos e peles de jaguatirica.

Toda a região possui uma riquíssima fauna silvestre, os índios reclamam, porém, que os porcos do mato (*Tayassu* sp) outrora extremamente abundantes, já estão muito raros ou mesmo desapareceram. Felizmente, eles ainda existem pois um dos alunos, semanas antes havia encontrado uma grande vara de queixadas (*Tayassu pecari*). Foi observado apenas uma gralha azul (*Cyanocorax coeruleus*, aliás raríssima, um gavião caracará *Polyborus plancus*, columbídeos, psitacídeos, coculídeos, thraupídeos e fringilídeos. Os moradores da região porém apresentaram uma vastíssima variedade de animais, inclusive descrevendo os caminhos feitos pela onça pintada (*Panthera onca*) em suas migrações do litoral para o interior e vice-versa. Obteve-se uma foto de uma onça enorme, morta na região, com mais de dois metros de comprimento e, seguramente, mais de cem quilos de peso. Quanto aos índios, a reserva de Marrecas (dos kaigangs) se encontra em bem melhores condições que a de Mangueirinhas (dos kaigangs e guaranis). A primeira não apresenta litígios de terra (com latifundiários) e possui um grupo coeso de trabalho no campo com criação comunal de gado e cavalos. Na escola aprende-se o kaigang e o português. A reserva de araucária está se reconstituindo ¾ as meninas aprendem artesanato de palha com suas mães, enquanto os meninos têm brincadeiras aprendidas dos brancos. As casas são de alvenaria e o problema cultural de sua arquitetura é evidente. O cacique conhece bastante a ação das plantas medicinais da região . A extração do pinhão é utilizada, porém, os índios plantam roças para se alimentarem.

Os índios de Mangueirinha são muito mais dependentes da mata. Caçam com armadilhas (sobretudo pássaros) para se alimentarem. Colhem o pinhão e outros frutos que porventura encontrarem. Às vezes derrubam o pinheiro e vendem a madeira a preços baixíssimos. Também aprendem sua língua original na escola e existem índios que conhecem o valor das plantas medicinais, mas usam livretos para manuseá-las. Os guaranis são arredios e alguns vivem sós no meio da mata, queimando-a (à maneira de seus ancestrais) para a construção de pequenas roças. A saúde é um problema por falta de remédios na enfermaria da tribo, e, o mesmo acontece com a comida (arroz, feijão, mandioca, batata, carne e salada do mato e fruta do mato) que, embora nutritiva, é, freqüentemente, insuficiente. Ainda existe a atividade do artesanato sobretudo chapéus, cestos e colares e as brincadeiras das crianças eram brincadeiras urbanas. No entanto, a expressão desses índios é altiva e alegre. Parece que seus deuses acuados ainda estão na mata e, freqüentemente, emergem nas contradições de seus protegidos numa mistura entre palhoça e casa de alvenaria ou na dança entre o comércio e a coleta ou ainda num "ainda" encontro com sua natureza e cultura no interior dos 16.000 hectares de sua exuberante floresta.

Desde 1967 esta área está em conflito com o grupo Slaviciro, que tem a intenção de desmatá-la para vender sua madeira e, quem sabe, reduzir os índios a bóia-frias. Estes, é claro, resistem e a área está sub judice.

Nos campos gerais de Ponta Grossa e de Guarapuava já não há mais índios. O gado dos fazendeiros ocupou todo o espaço salvo nas reservas estaduais (como Vila Velha) e nas áreas impossíveis de pastorear (como o Canyon de Quartelá). Porém mesmo nas áreas particulares de Guarapuava, alguns campos conservam boa parte de suas características naturais. São campos rupestres (pois possuem afloramento rochoso) e de altitude (pois estão a mais de 1000 metros do nível do mar). Sua fisionomia geral é semelhante a serra da canastra (com domínio de gramíneas).

As matas ciliares que ocorrem dentro desses campos, por sua vez, apresentam a araucária *A. angustifolia* como árvore dominante. Muitos Psitacídeos, Tinamídeos, Coculídeos, Fringilídeos, Thraupídeos, além do João-de-Barro *Furnarius rufus*, da coruja do campo *Speatyto cunicularia*, do quero-quero *Vanellus chilensis*, do caracará *Polyborus plancus*, habitam esta região, e, nos banhados, a garça branca pequena *Egretta thula* e o paturi *Dendrocygna viduata*.

Encontrou-se pegadas de onça parda *Felis concolor* no Parque Estadual de Vila Velha e histórias de uma onça pintada (*Panthera onca*), muito agressiva, abatida por caçadores a pouco tempo. É interessante que o guarda do parque chama a onça parda de "leãozinho da cara suja". Segundo o guarda, nas matas ciliares ainda é facilmente encontrado o porco do mato (*Tayassu sp*), e, nos banhados do parque, a capivara *Hidrochaeridae hydrochaeis*. Antas, lobos guarás e tamanduás bandeira porém não existem.

É bom esclarecer que, acerca das caçadas de onça, todos os caçadores sofreram processo em juízo, tanto em Ponta Grossa como em Guarapuava.

Os campos rupestres e as matas de encosta com domínio de araucária no Canyon de Quartelá, além de sua formidável geomorfologia arenítica, revelaram ainda pinturas rupestres de indígenas primitivos, ainda muito pouco estudados.

14. Reflexões pós-viagens

É possível que, para um leitor pouco atento, um amontoado de nomes científicos de animais e plantas signifique exatamente um amontoado de nomes científicos de animais e plantas. O mesmo deve valer para um amontoado de nomes de pedras e pedregulhos.

Um amontoado de nomes indicando características de solo e de inclinação topográfica deve, para tal leitor, significar um amontoado de nomes indicando características de solo e de inclinação topográfica. O mesmo deve valer para as características da água ou da atmosfera.

Por outro lado, numa linda foto de uma cachoeira, de um vale ou montanha esse leitor pode ver uma usina hidroelétrica, uma fazenda de gado ou um negócio turístico para alpinistas. Um índio chorando é como as milhares de lágrimas que existem por aí. Uma miserável casa de caboclo idem.

Para o zoólogo, o botânico, o geólogo, o pedólogo, o topógrafo, o antropólogo, o sociólogo e o poeta cada palavra ou imagem tem o seu significado. Este, porém, é limitado ao universo de cada um. Para entender de pedras ou de plantas é preciso se tornar geólogo ou botânico e o leitor desatento não sendo nada disso, nada isso lhe significa, de nada lhe serve.

Não parece verdadeiro aqui considerar que as viagens levada a cabo permitiram aos alunos pensarem como zoólogos, botânicos, geólogos, pedólogos, topógrafos, antropólogos, sociólogos e poetas, tudo isso ao mesmo tempo, já que, para esses, todas as palavras e imagens citadas encontravam um "lugar" na "arquitetura" do seu conhecimento. Eram as palavras apresentadas em frases, parágrafos, textos e contextos que, por sua vez, retornavam às palavras, que em si continham o todo que ajudavam a construir.

Assim sendo, numa pedra ou numa planta estava escrita a história natural do lugar que, por sua vez, a pedra ou a planta ajudava a escrever.

Numa fruta transformada em alimento de um índio ou de um caboclo estava escrita a história social da região que, a seu lado, fazia parte dela.

Pedras, plantas, animais, homens e história se misturam e se revelam se construindo e construindo pois as histórias da região.

Vista por esse ângulo, esse procedimento procura eliminar a crítica epistemológica feita à ciência porque tenta superar seu paradigma mecanicista substituindo o "construtor da natureza", necessário à idéia de mecanismos naturais, pelo propósito humano integrado na natureza como a sua única fonte de sentido.

Procura eliminar também a questão metodológica, quando, sem desmerecer os métodos da ciência, tenta superá-los, considerando o papel da história social na sua elaboração.

E finalmente procura resolver o conflito ideológico quando substitui o mundo meramente científico-natural pelo mundo histórico-crítico-poético-

científico-natural, transformando o saber tecnológico em elemento do saber da natureza determinado pela história e complementado pela poesia. Isto porque a poesia é a forma mais manifesta do pensamento. "Pensar ou ser poeta é interrogar-se, interrogando o mundo que está dentro de nós, o mundo que é o nosso ser, o mundo em que descobrimos no outro a nossa verdade, o mundo em que nos descobrimos história" (Felix, 1976).

Há indícios importantes no sentido de que ensinar é provocar emoções e aprender é vivenciar as emoções provocadas. Em psicologia isso é muito claro (D'Andrea e col., 1985), em todas as outras áreas também (Alves, 1984a, b). Penso que Paulo Freire tem passado a vida ensinando isso (Freire, 1978).

Essas viagens permitiram aos alunos viverem a natureza dentro e fora de si. Muitos tomaram chuvas fortes, como as que acontecem nos arredores de Pompéia ou no Parque Estadual Carlos Botelho. Passaram fome na Juréia (por terem esquecido a comida). Jogaram futebol com os índios em Picinguaba e empataram. Sentiram um frio danado na Serra da Esperança. Ficaram ilhados pela chuva e pela neblina na Serra da Canastra, mas nadaram no rio São Francisco. Foram numa festa de caiçaras em Picinguaba). Caíram em buracos no barro em Pompéia, se viram frente a frente com um enorme Jacarandá-rosa com 40 m de altura e mais de mil anos, no Parque Estadual de Vassununga, correram atrás de onças, queixadas e tamanduás bandeira, para fotografá-los. Ouviram histórias da região contadas pelos moradores. Compraram e ganharam artesanato indígena e caboclo. Desceram um rio bravo com barco de motor quebrado preocupados em não molhar a máquina fotográfica como aconteceu em Altinópolis. Ficaram a noite inteira procurando jacarés de barco no rio pardo e viram tudo, menos jacarés.

Foi também possível ver a rocha e deduzir a sua função (como na Serra da Canastra). Ver também diferentes gradações de vegetação em diferentes altitudes e solos da mesma região (como nos campos de Vila Velha). Ver a ação do clima. Ver homens unidos à terra (como na Juréia e em Picinguaba). Ver os índios e suas diferentes situações (em Araribá, Picinguaba, Juréia, Marrecas e Mangueirinha). Ver muito mais, muitos animais e plantas, seu comportamento e suas relações entre comunidades e indivíduos e compará-los com literatura.

Por último, a destruição fora das reservas, também foi possível se ver. As madeireiras, os garimpos, os latifúndios, os minifúndios, as queimadas, o turismo mal conduzido.

Foi possível ainda identificar os vários domínios biogeográficos conhecidos e compará-los entre si e com a literatura (principalmente com Rizzini, 1977; Ferri, 1980, entre outros).

Assim a riqueza desses ambientes estudados e a forma de utilizá-la favoreceu, entre os participantes, uma reconsideração acerca da natureza e do homem e aprenderam a entender o mundo de maneira histórica e natural.

A natureza ao ser revelada, revelou resultado extraordinário. O modo de apreender a natureza e conseqüentemente sua história, se revelou por inteiro, mesmo nos pós-graduandos em ciências essencialmente mecanicistas e reducionistas, como os engenheiros e os químicos e, ao mesmo tempo, entre os

sociólogos e geógrafos. Os biólogos, por outro lado, facilmente apreendem a necessidade histórica do entendimento da natureza.

Dentro de cada área, contudo, foi possível a criação de atividades especiais (como jogos para a educação, atividades legais para o direito, questões de saúde para dentistas, farmacêuticos e fisioterapeutas) para as populações dos lugares visitados sem que se perdesse a noção do contexto como um todo. É um primeiro passo para a recuperação de uma visão holística do meio ambiente, cujas preocupações começaram a ser reveladas nos trabalhos de Taylor (1989), Wiegert (1988) e outros.

É interessante considerar que muitos alunos, após participarem do projeto, e, sem nenhum estímulo posterior, se engajaram na luta pela vida em movimentos e associações ecológicas locais levando rapidamente o que aprenderam à população do lugar.

Gostaria de terminar o artigo com uma frase de E. E. Cummings, transcrita por Magala (1987): ***"Prefiro aprender a cantar com um pássaro a ensinar mil estrelas a não dançar."***

15. Agradecimentos

Um agradecimento especial a companheira, Dra. Enilza Maria Espreafico, ativa participante da elaboração do trabalho desde a leitura crítica até sua redação final.

16. Bibliografia

ALVES, R. *Estórias de quem gosta de ensinar*. Editora Cortez, São Paulo, 1984.

ALVES, R. *Conversas com quem gosta de ensinar*. Editora Cortez, São Paulo, 1984.

D'ANDREA, F.F; JEZIERSKI, M.A., CONSTANTINO, M.; MANTOVANI, H.T. O direito de provocar emoção. *J. Bras. Psiq.*, v. 34(6), p. 385-388, 1985.

FELIX, M. *Raciocinar é uma coisa, pensar é outra*. Encontros com a civilização brasileira. Editora Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, v. 3, p. 7-10, 1978.

FREIRE, P. *Cartas à Guiné-Bissau*. 2 ed., Editora Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1978.

FERRI, M.G. *Vegetação Brasileira*. Editora da USP, São Paulo, 1980.

MAGALA, S. Ciência: Um capricho dispendioso. *Dados 34 Rev. Ciências Sociais*, v. 30(1), p.95-108, 1987.

NASCIMENTO JÚNIOR, A.F. Natureza, ciência e meio ambiente. Ciência Contemporânea e Ensino: Novos Aspectos [Coordenação de Roberto Nardi] - Bauru-UNESP (série Ciência e Educação, V2, p.39-48, 1996.

PORTO GONÇALVES, C.W. *Os descaminhos do meio ambiente*. Editora Contexto, 1989.

RIZZINI, C.T. *Tratado de fitogeografia do Brasil.* Hucitec e Editora da USP, São Paulo. v. 2. 1977. 374p.

TAYLOR, P. Revising models and generating theory. *Oikos*, 54 (1), p.121-126, 1989.

WIEGERT, R. Holism and reductionism in ecology: hypotheses, scale and systems models. *Oikos*, v. 00:0, p. 267-269, 1988.