



## **O desenvolvimento sustentável regional: o que proteger? Quem desenvolver?\***

Claude RAYNAUT<sup>1</sup>, Magda ZANONI<sup>2</sup>, Paulo da Cunha LANA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Antropólogo, Doutor em Antropologia, directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique, Universidade de Bordeaux 2 Victor Segalen, França

<sup>2</sup> Socióloga, Doutora em Sociologia do Desenvolvimento, maître de conférence da Universidade de Paris 7 Denis Diderot, França

<sup>3</sup> Biólogo, Doutor em Ciências, professor do Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Apesar de constituírem uma primeira etapa de um programa de mais longo prazo, os trabalhos aqui apresentados contribuem, sem dúvida, para um melhor conhecimento da situação socioambiental da região litoral do Paraná, espaço geográfico que se destaca frente ao resto do Estado pela especificidade de suas características naturais, históricas, socioculturais e econômicas.

Os instrumentos de descrição oferecidos pelos mapas e tipologias permitem ir bem além das imagens simplificadas usualmente feitas do litoral, em particular no que diz respeito às relações entre as comunidades locais e o meio natural. Nesta confusa visão, misturam-se as imagens de um ameaçado santuário da natureza e da vida selvagem (baía, floresta, serra) e as de populações de pequenos pescadores e agricultores “caíçaras” que lá vivem, como testemunhos de antigas tradições culturais em vias de desaparecimento.

Dando continuidade a pesquisas anteriores, estes estudos igualmente contribuem para um melhor entendimento das dinâmicas históricas nas quais as realidades de hoje se inscrevem.

Enfim, esses resultados vêm alimentar uma reflexão teórica sobre as relações entre desenvolvimento e proteção da natureza em áreas frágeis que, em última análise, discute a própria noção de desenvolvimento sustentável.

### ***A região litoral: uma realidade socioambiental diversificada***

A primeira conclusão a que chegam essas pesquisas consiste na grande diversidade das situações locais do litoral, tanto no meio rural como na parte marítima. As condições naturais (relevo, solos, vegetação, qualidade da água, etc.) não são

\* Publicado originalmente em: Raynaut, C. et al. (Eds.). *Desenvolvimento e meio ambiente: em busca da interdisciplinaridade: pesquisas urbanas e rurais*. Parte II, Capítulo 5. Curitiba: Ed. da UFPR, 2002. p. 235-248.

---

as mesmas em todos os lugares. Variam também as características sociodemográficas (densidade populacional, intensidade, direção e a origem dos fluxos migratórios), as infraestruturas de comunicação e de transporte, o grau de envolvimento numa economia de mercado e de intensificação capitalista dos meios de produção, a estrutura fundiária e os conflitos associados. A combinação de todos esses fatores de variabilidade conduz a situações locais bem distintas, tanto do ponto de vista humano quanto econômico e técnico. As consequências no nível das relações entre as comunidades e o meio ambiente (modalidades de exploração dos recursos, grau de pressão antrópica, intensidade da eventual degradação ambiental) são muito diversas. Tanto na parte terrestre como na baía e na orla marítima, encontram-se locais bastante bem preservados e outros submetidos a perturbações violentas.

Essa diversidade geográfica encontra sua expressão sintética em dois tipos de recorte espacial ou de zoneamento apresentados acima (ver capítulo 2). O primeiro aplica-se ao meio rural. Diferencia 23 Unidades Geográficas distintas, agrupadas em oito grupos, evidenciando dinâmicas semelhantes. O segundo diz respeito ao meio marítimo, reconhecendo 13 Unidades e quatro grupos. Em alguns desses espaços, observam-se tensões e conflitos acirrados entre os usos produtivos e capacidades de recuperação do meio ambiente. Pelo contrário, outros espaços revelam meios naturais muito bem preservados. Sem dúvida, estes contrastes são globalmente ligados ao grau de adesão dos sistemas produtivos ao mercado e de intensificação das práticas técnicas. Quanto mais afastadas dos grandes eixos comerciais e quanto mais simples os sistemas técnicos, mais preservado o ambiente das unidades espaciais. Contudo, a realidade é mais complexa e com nuances bem marcadas: sistemas técnicos muito pouco desenvolvidos (criação de búfalos,

extrativismo, alguns tipos de pesca artesanal) podem degradar o meio natural, enquanto outros mais “modernos” (silvicultura, pesca com apetrechos tecnificados) podem ter impactos ambientais muito menores. Cada situação deve ser analisada na sua especificidade, fugindo-se das simplificações e generalizações rápidas.

No entanto, o espaço não constitui a única dimensão na qual se expressa a variabilidade das realidades do litoral e a multiplicidade das formas de relacionamento com o meio natural. A própria sociedade litorânea revela-se fortemente diversificada.

Estudando os produtores agrícolas do Município de Morretes (vide capítulo 3), Marchioro mostra que o cruzamento de dois eixos de diferenciação – o do papel das lógicas familiares e o da dependência de mercado – permite construir uma tipologia contrastada onde se opõem quatro modelos dominantes de explorações agrícolas, por ele denominadas: Exploração Familiar Mercantil, Exploração Familiar de Subsistência, Exploração Mercantil Autônoma e Exploração Agrícola Empresarial. As lógicas que norteiam o funcionamento social desses tipos (objetivos de reprodução social), bem como suas opções técnicas e econômicas, são nitidamente diferentes, apesar das relações que os interligam entre si, em particular no domínio da circulação de força de trabalho. O modo de relacionamento que eles mantêm com o meio natural também é muito distinto, tanto no que diz respeito à intensificação do uso do solo quanto à utilização de insumos industriais potencialmente poluidores.

Tal tipologia é reveladora da heterogeneidade interna da sociedade agrícola. No entanto, ultrapassando-se os limites de um município particular para considerar o conjunto da região rural litorânea, encontra-se uma variedade ainda mais ampla de atores socioeconômicos e de usuários dos recursos naturais, como as grandes fazendas, empresas flo-

---

restais, empresas de mineração, organizações não governamentais, fundações privadas, etc. Além disto, a existência de normas públicas e restrições ao uso do solo e dos recursos naturais (lei Mata Atlântica e demais normas federais, estaduais ou municipais) constitui um fator adicional de diferenciação. Este fator se manifesta do ponto de vista espacial, com as áreas especificamente protegidas (APA de Guaraqueçaba, Parque Marumbi, Reservas ecológicas, etc.), opondo-se àquelas de uso menos controlado. Verifica-se também no que diz respeito ao domínio de atuação dos vários atores socioeconômicos. A própria existência de alguns deles é ligada à aplicação das legislações ambientais (órgãos públicos de fiscalização, organizações privadas, brasileiras e estrangeiras, preocupadas com a proteção do meio natural). Pelo contrário, outros são diretamente submetidos às restrições impostas pelas mesmas, como é o caso de agricultores que tiveram de modificar profundamente seu sistema de produção para cumprir as novas exigências ecológicas. Além disto, um novo tipo de interesse voltado para o ambiente específico do litoral, mais particularmente da parte norte, surgiu recentemente e vem se manifestando agora como um dos maiores desafios para o desenvolvimento futuro da região. Trata-se do projeto de investimentos em sequestro de carbono, desenvolvido na APA de Guaraqueçaba, por uma ONG brasileira, por conta de uma empresa norte-americana de energia elétrica (Chang Man Yu, 2000). O objetivo é a aquisição de grandes espaços de floresta degradada para transformá-los em Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Com esse projeto, a região litorânea do Paraná entra diretamente no palco dos grandes embates ecológicos e ambientais mundiais.

Uma diversificação socioeconômica paralela observa-se também entre os usuários dos espaços marítimos. Andriguetto (ver Capítulo 4), compa-

rando vilas pesqueiras do litoral e cruzando vários critérios (demografia, práticas técnicas, modos de comercialização, existência de outras atividades econômicas, localização), cria uma tipologia que reconhece seis distintos sistemas técnicos de pesca. Opõem-se em particular pequenas vilas agropesqueiras do fundo da baía, praticando sistemas de pesca pouco tecnificados, e comunidades mais exclusivamente voltadas para a pesca, nas quais predominam equipamentos técnicos mais “modernos” e que exploram tanto o interior da Baía de Paranaguá quanto a plataforma costeira.

Aqui, também, saindo dos limites estreitos das vilas pesqueiras, pode-se observar uma grande diversidade de atores socioeconômicos, cujas estratégias e modos de relacionamento com o meio ambiente marítimo e costeiro são muito diversificados. É o caso de comerciantes, empresários turísticos, turistas, órgãos públicos e privados, protetores do meio ambiente, etc.

Multiplicidade dos atores socioeconômicos atuando no litoral, variedade de estratégias, diversidade das situações geográficas locais. São estes os fatores essenciais para apreender a complexidade da situação social e ambiental da região. Não se pode entender a natureza dos embates associados à exploração ou à proteção do meio natural no litoral, nem a forma pela qual se manifestam, sem levar em conta a diversidade dos atores e de seus interesses, bem como sua capacidade de lançar mão das especificidades sociais, geográficas e ecológicas encontradas em áreas particulares.

Encarar a diversidade das realidades que se encontram hoje no litoral revela-se, então, uma tarefa imprescindível para identificar os problemas existentes nesta região e contribuir para sua solução ou atenuação. Para entender essas realidades presentes, é necessário situá-las em relação às dinâmicas de mudança de mais longo prazo dentro das quais

---

se inscrevem. Aqui, como em qualquer outro lugar, o presente apresenta-se como o resultado de uma história na qual se arraiga e que temos de conhecer para elaborar cenários sobre as possíveis evoluções futuras. As pesquisas conduzidas no âmbito do programa de pesquisa da primeira turma do Doutorado trazem algumas informações de cunho histórico, que complementam trabalhos anteriores realizados na região (Rougeulle, 1993; Miguel, 1997). Resumindo, a seguir, a síntese realizada por Miguel (1997), lembremos as etapas mais importantes das evoluções que conduziram à situação atual.

### ***Os homens no litoral do Paraná: uma longa e agitada convivência***

A ocupação colonial da região litoral do Paraná pelos portugueses remonta a meados do século XVI. A miscigenação com as populações indígenas presentes e, mais tarde, com populações negras, deu origem a uma formação social e cultural original, habitualmente denominada de *caiçara* (Diegues, 1992), com ramos também encontrados no litoral de São Paulo e do Rio de Janeiro. O cultivo da mandioca, da banana, do milho e do feijão, bem como a caça, a pesca e a coleta de produtos silvestres (palmito, madeira e cipós) contribuíram para a subsistência dessa população. No decorrer dos séculos, estabeleceu-se uma convivência profunda entre esta população e seu ambiente, assentada em formas coletivas de apropriação dos recursos, aliadas a técnicas leves de exploração das mesmas. No entanto, isto não significava uma imobilidade social, técnica e econômica, pois outras atividades produtivas e outros tipos de relações de produção adquiriram uma importância crescente no decorrer do tempo, destacando-se, em particular, a produção do arroz e a mineração do ouro. Estas constituíram

as principais atividades de renda, desenvolvendo-se graças à utilização de mão de obra escrava, principalmente a partir dos séculos XVIII e XIX.

A reconstituição da evolução dos sistemas agrários da região até o início do século XX revelou uma sociedade cuja base material se fundamentava em um modo de exploração do meio assentado na apropriação direta dos recursos naturais, na transformação artesanal dos produtos florestais e agrícolas e em uma agricultura manual baseada no sistema de cultivo de queimadas, com um período de pousio de longa duração, superior a 15 anos. Implementava-se um modo de exploração dos ecossistemas locais adaptado de longa data ao meio natural e dispunha-se de uma grande autonomia alimentar e material em relação ao exterior. Tal situação não impediu, no entanto, que a sociedade local fosse marcada por um longo processo de diferenciação social. Este teve início nos primeiros tempos da colonização portuguesa, devido às atividades auríferas e à apropriação, por uma parte dos agricultores, das terras mais adequadamente servidas pela rede fluvial. Este processo permitiu a esses agricultores darem início a um longo processo de acumulação de capital e de meios de produção (Miguel, 1997). Por “tradicional” que fosse esta formação social, já incorporava tensões internas que antecipavam mudanças mais radicais que aconteceriam mais tarde.

Cadastramentos do século XIX evidenciaram a existência, no litoral, de numerosos estabelecimentos utilizando mão de obra escrava. Muitos deles eram pequenas unidades familiares, mas alguns eram médias e grandes fazendas. A abolição da escravidão no final deste século foi o primeiro fator acelerador das mudanças na sociedade local, que iniciou uma recomposição das linhas e formas de diferenciação. As propriedades maiores não conseguiram sobreviver ao esvaziamento da sua força de trabalho, enquanto as médias e pequenas,

---

quando vinculadas à economia de mercado, tinham de achar novas estratégias de sobrevivência.

As primeiras décadas do século XX foram marcadas pelo desenvolvimento rápido de um novo mercado para o escoamento da produção local de banana. Uma demanda forte emergiu nos países do Prata, a Argentina e o Uruguai, cuja economia estava em crescimento em função das exportações de carne e cereais para a Europa. A aparição desta oportunidade econômica surtiu um efeito estruturante e dinamizante na sociedade agrária local, contrapondo-se à supressão da escravidão e oferecendo-lhe a possibilidade de uma reorganização profunda. Uma nova forma de estratificação social se estabeleceu, portanto, em função da produção e comercialização da banana. Uma maioria de pequenos agricultores, cuja situação econômica e fundiária permanecia precária, continuou praticando uma produção de subsistência sem inserção na economia de mercado. Só uma minoria dos prévios estabelecimentos escravagistas dispunha de um nível de acumulação capitalista suficiente para aproveitar os novos mercados. Uma pequena elite de intermediários conseguiu se capitalizar, controlando os meios de transporte e a comercialização, ao mesmo tempo em que participava da produção. Nesta nova estratificação socioeconômica, os pequenos agricultores forneciam a mão de obra para as propriedades maiores, compensando parcialmente a força de trabalho dos escravos libertados.

Este período de transição do sistema agrário teve consequências demográficas de grande porte. Entre 1890 e 1910, a população da região dobrou. O primeiro desdobramento deste aumento populacional foi uma transformação das paisagens devido a um movimento rápido de crescimento das áreas cultivadas em detrimento da floresta. As próprias condições de funcionamento dos sistemas de produção foram profundamente afetadas. A possibili-

dade de expansão espacial encontrou rapidamente seus limites e todas as áreas agrícolas disponíveis foram ocupadas. Nessas condições, o aumento da superfície cultivada apenas podia ocorrer com a aceleração do ritmo de rotação das parcelas cultivadas e, portanto, em detrimento da duração do período de pousio, que se reduziu progressivamente para menos de seis anos para a maioria das parcelas agrícolas. É provável que, na sua grande maioria, as florestas do litoral, hoje confundidas sob a designação genérica e imprecisa de “Mata Atlântica”, sejam profundamente marcadas pelas mudanças a acontecidas naquele momento da história agrária da região. Contudo, deve-se acentuar que o litoral do Paraná escapou ao maciço movimento de expansão do cultivo do café que se iniciou nas áreas montanhosas dos estados de Rio e de São Paulo durante o século XIX para se prolongar até os meados do século XX, dando totalmente cabo da Mata Atlântica. Por ter ficado fora desse fenômeno, o litoral norte paranaense constitui hoje o mais importante remanescente desta formação vegetal no Brasil.

Contudo, o aumento da produção da banana e a intensificação do uso agrícola do espaço se traduziram em uma diminuição da fertilidade das parcelas cultivadas, devido à menor acumulação de biomassa vegetal no decorrer do período de pousio, e numa redução da eficácia do pousio no controle das ervas invasoras. Como consequência, os agricultores se confrontaram com uma importante diminuição dos rendimentos agrícolas e da produtividade do trabalho em suas atividades agrícolas (Miguel, 1997). A esta crise agrícola sucedeu-se o fim das exportações de banana para os países do Prata, no início dos anos 30, devido à concorrência da região litorânea de São Paulo. A produção de mandioca e a sua transformação local em farinha para o mercado nacional apenas forneceram um substituto parcial à falência do mercado da banana.

---

Paralelamente às modificações das paisagens e dos sistemas naturais da região do litoral norte do Paraná, esse período histórico foi marcado pela intensificação das transformações da sociedade local, já iniciadas no final do século anterior com o desaparecimento do sistema escravocrata. Trazidas por importantes fluxos migratórios, às vezes por operações sistemáticas de colonização (em Antonina e Serra Negra, por exemplo), novas populações com tradições culturais diferentes (alemães, italianos, nordestinos, etc.) chegaram e se miscigenaram, em graus diversos, segundo os casos, com a população “caíçara” local. Durante a fase de prosperidade, as dinâmicas de diferenciação social continuaram reforçando-se no que diz respeito ao controle da produção e da comercialização dos produtos agrícolas e à posição no mercado do trabalho. Quando acabou o ciclo da banana, os agricultores patronais e comerciantes conseguiram reagir graças aos meios de produção e capitais que dispunham, modificando seus sistemas de produção e desenvolvendo novas atividades em particular a comercialização do palmito. Pelo contrário, a maioria dos pequenos agricultores, sem acesso aos meios de produção e ao capital necessário para modificar seus sistemas de produção e afetados pela redução da demanda de mão de obra dos agricultores patronais, foi obrigada a adotar novas estratégias de sobrevivência. Eles intensificaram suas atividades de extração de produtos agroflorestais (principalmente palmito), tornando-se ainda mais dependentes dos agricultores patronais e comerciantes, junto aos quais obtinham créditos, alimentação e medicamentos. Essa situação obrigou-os, inclusive, a abandonar as culturas de subsistência em benefício da extração do palmito (Miguel & Zanoni, 1998a, 1998b). Outros migraram para as vilas situadas à beira da baía, onde se tornaram pescadores (Rougeulle, 1993). Quando se coloca a questão da flexibilidade das relações

entre atividades agrícolas e pesqueiras (Capítulo 4), deve-se relacionar o fenômeno à história destes movimentos populacionais. A partir dos anos 50, por causa dessa crise global da sociedade agrária, as áreas rurais e costeiras do litoral experimentaram uma fase de esvaziamento populacional, gerando especialmente um fluxo migratório em direção a Paranaguá, cujo porto iniciava uma fase de crescimento rápido (Godoy, 1999).

Neste momento, a dinâmica de ocupação do espaço pela agricultura tinha se invertido no litoral, entrando numa fase de retração, cujas consequências são muito claramente mostradas pelo trabalho de Marchioro na sua análise das mudanças da paisagem no Município de Morretes, ao comparar a evolução da utilização agrícola do solo entre 1953 e 1996 (Capítulo 3). A principal mudança na estrutura das paisagens do município, ocorrida entre 1953 e os dias de hoje, foi um importante recuo da agricultura nas serras. A área global em exploração agrícola não diminuiu significativamente, mas aconteceu uma retração da agricultura nas montanhas e a “migração” das atividades para as planícies, ocupando parte das várzeas úmidas, que passaram a constituir uma nova fronteira agrícola em função de novas possibilidades de drenagem. Além disso, a queda na proporção entre as áreas de pousio e as áreas efetivamente cultivadas levou a uma mudança profunda nos sistemas técnicos no sentido de uma predominância da agricultura sedentária. Globalmente, as áreas não aumentaram muito (7% entre 1953 e 1993), mas observam-se diferenças marcadas em função da posição na paisagem. A vegetação secundária avançou sobre as áreas de agricultura, pastagem e pousio nas montanhas. Em contrapartida, nas várzeas úmidas que passaram a ser drenadas, a agricultura tomou espaço das Formações Pioneiras, com o cultivo de espécies olerícolas, gengibre e pecuária.

---

O final dos anos 60 foi marcado por novas e profundas transformações na realidade agrária local, em grande parte como consequência de uma série de intervenções dos poderes públicos. A implementação, por parte do governo federal, de uma política de incentivos fiscais visando ao desenvolvimento de atividades agroflorestais estimulou uma série de empresas a constituírem grandes latifúndios no litoral paranaense, apropriando-se de terras devolutas ou pertencentes aos agricultores locais para desenvolver novas atividades econômicas, como a extração da madeira e do palmito, café, criação de bovinos e búfalos (Miguel, 1997). Para acompanhar este processo, o poder público paranaense realizou uma série de obras de infraestrutura rodoviária para facilitar o acesso à região, em particular abrindo-se nos anos 60 o grande eixo de trânsito ligando Curitiba a Paranaguá e, nos anos 70, uma estrada de chão entre Guaraqueçaba e Antonina. Esta nova infraestrutura teve um efeito determinante sobre a reorganização da rede de circulação das mercadorias e das pessoas dentro do espaço litoral, bem como sobre as relações com o exterior. A nova estrada passou a monopolizar progressivamente o transporte que, previamente, tinha sido exclusivamente fluvial e marítimo, modificando todo o padrão de relacionamento da sociedade local em relação a seu espaço. Os rios e os vales foram gradativamente perdendo seu papel estruturante, enquanto a estrada passou a exercer um efeito aglutinador sobre as atividades econômicas e sobre a presença humana.

Com a chegada de novos tipos de produtores e investidores, obedecendo a outras lógicas sociais e econômicas, e com a integração da região em uma nova estrutura de comunicação interna e externa, modificaram-se de maneira radical as bases de funcionamento da sociedade local, bem como as condições de seu relacionamento com o espaço e os recursos naturais. Simplificando a complexidade

dos processos que ocorreram neste período, podemos dizer que esta fase da história agrária do litoral norte do Paraná, do final dos anos 60 até o início dos anos 80, caracterizou-se por três tendências maiores estreitamente articuladas:

– a aparição de novos atores, alheios à sociedade local, muitos dos quais obedeciam a estratégias de acumulação econômica mais ligadas à captação da renda fundiária (aproveitando subsídios públicos, contando com a valorização da terra) do que ao exercício efetivo de atividades produtivas;

– o papel dominante do extrativismo na parte norte (principalmente do palmito) como modo de exploração dos recursos naturais, enquanto formas de agricultura mais tecnificadas e mais intensivas em capital se desenvolviam na parte centro e sul;

– a marginalização econômica e social da maioria dos pequenos agricultores e pescadores locais. Essa evolução acompanhou-se de conflitos violentos entre os novos latifundiários e os pequenos produtores, que passaram a ser expulsos das áreas que exploravam há muito tempo, seja pela agricultura ou pelo extrativismo.

Essa nova conjuntura ocasionou um processo de degradação dos ecossistemas locais, em um nível jamais até então alcançado no litoral do Paraná, com a exploração excessiva dos palmitais nativos e o desmatamento de vastas áreas florestais nas planícies e nas várzeas, para a implantação de pastagens para a criação extensiva de búfalos (Miguel & Zanoni, 1998a, 1998b), além do desenvolvimento de uma agricultura muito poluidora. Foi justamente com o intento de inverter esse processo de degradação dos ecossistemas florestais em decorrência da expansão das atividades realizadas pelos latifúndios que os poderes públicos elaboraram e implantaram uma política de proteção ambiental específica para esta região. A partir do início dos anos 80, os poderes públicos promulgaram uma série de dispositivos

---

regulamentando as práticas agrícolas e florestais (lei Mata Atlântica, de abrangência nacional) e instituindo na região do litoral uma série de áreas de conservação, como o Parque Natural do Marumbi, a Estação Ecológica de Guaraqueçaba (1982), a Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (1985), Área de Interesse Ecológico (1985), Zoneamento do Litoral (1989), Parque Nacional de Superagüí (S.E.D.U., 1990). Vários incentivos foram implementados para fomentar o plantio de palmito nativo e um manejo mais sistematizado de sua extração. Esta atividade, até então praticada livremente pelos agricultores locais, foi regulamentada por uma legislação específica, autorizando a transformação deste produto florestal apenas por algumas indústrias e sua extração unicamente por grandes proprietários, considerados capazes de aplicar planos “racionais” de manejo.

Essa política de proteção ambiental ocasionou profundas repercussões sobre grande parte das atividades agroflorestais desenvolvidas pelas populações locais e latifúndios. As populações locais foram obrigadas a implementar novas atividades e práticas agrícolas com o objetivo de compensar as restrições impostas pela política ambiental. Nesse sentido, pode-se assinalar a introdução de espécies exóticas de palmito, como a pupunha e a palmeira real. Deve-se ressaltar também o aumento da utilização de produtos agroquímicos (adubos minerais solúveis, herbicidas, inseticidas), devido à impossibilidade de os agricultores tradicionais manterem, no contexto dos novos regulamentos ambientais, a prática do pousio que, até na sua forma abreviada, permitia manter um certo nível de fertilidade do solo, bem como de controle das ervas invasoras e dos insetos danosos. Igualmente, cabe ressaltar um incremento da extração ilegal de palmito nativo, a realização de desmatamentos clandestinos em áreas de difícil acesso e com forte declive e o desenvolvi-

mento de algumas atividades de transformação de produtos agrícolas locais (principalmente mandioca e banana). Os latifúndios foram obrigados a parar a ampliação das áreas de pastagem (Miguel & Zanoni, 1998a, 1998b).

Na baía, disposições semelhantes foram promulgadas para proteger o meio natural e a fauna. As práticas de pesca tornaram-se rigorosamente controladas, com regulamentação de locais de pesca, tipos de apetrechos, volumes de captura, calendário. Em termos do uso do espaço marítimo e da pressão antrópica, é muito mais difícil identificar as evoluções acontecidas durante a segunda metade do século XX, por não existirem sinais visíveis, como no caso da ocupação e da exploração das áreas continentais. As conclusões principais das pesquisas realizadas no litoral (Rougeulle, 1993; Andriguetto, Capítulo 4) são a queda da população de pescadores, a marginalização da pequena pesca tradicional e o desenvolvimento de uma pesca modernizada – principalmente praticada por empresários imigrantes, oriundos de outros estados vizinhos. Até agora, as consequências desta evolução sobre o ambiente e os recursos pesqueiros são de difícil avaliação.

Esta rápida recapitulação histórica mostra bem como a situação presente das relações entre os habitantes da região litoral do Paraná e seu ambiente natural é o resultado de uma série de mudanças profundas que, desde o século XIX e durante todo o século XX, afetaram em paralelo os ecossistemas locais e a sociedade. Se, por um lado, a política ambiental obteve um relativo sucesso em controlar as agressões ambientais ocasionadas pelos latifúndios, de outro, se mostrou incapaz de reverter o quadro de pauperismo histórico vivido por grande parte das populações locais. Além de acelerar o processo de êxodo rural, principalmente de pequenos agricultores e pescadores, essa situação induziu as populações locais a implementar ativi-

---

dades e práticas que, paradoxalmente, contribuem ainda mais para a degradação dos ecossistemas locais. Essas observações conduzem, num plano mais teórico, a levantar o problema da compatibilidade entre políticas de desenvolvimento e políticas de proteção ambiental. Em outras palavras, é a própria noção de desenvolvimento sustentável que se torna questionada.

### ***Sustabilidade e mudança: os paradoxos do desenvolvimento sustentável***

Até hoje, o conceito de desenvolvimento sustentável permanece muito ambíguo (Raynaut *et al.*, 2000). Ele pode ser referido a domínios bem diferentes da realidade (físico-natural *versus* socioeconômico) e aplicado em níveis de análise totalmente diferentes, tanto globais (como o aquecimento do clima do globo) como locais (preservação de uma área protegida). A noção pode também contemplar diferentes escalas de tempo desde as das gerações presentes (por exemplo, pretendendo-se assegurar a viabilidade econômica e os impactos ambientais de um sistema de produção agrícola) até as das gerações futuras (controlar as consequências a longo prazo da produção de resíduos nucleares).

Ao passar de um nível global de aplicação da noção de sustentabilidade para um nível mais local, os problemas a serem resolvidos tornam-se mais concretos, a demanda social faz-se mais precisa e exigente e os embates econômicos e políticos mais acirrados. Nos países industrializados e nas faixas mais bem-sucedidas dos países em desenvolvimento, os debates sobre a sustentabilidade são fortemente influenciados por representações de uma Natureza intocada, dispensadora de benefícios, testemunha da ordem original do mundo, hoje ameaçada pelas danosas atuações dos homens (Diegues, 1994). Segun-

do alguns discursos conservacionistas, para poder voltar ao equilíbrio perdido, é necessário proteger a vegetação natural, os animais selvagens, as águas, os solos e o ar contra qualquer tipo de intervenção que possa alterar sua integridade. Os cidadãos, os produtores, os agricultores devem modificar seus comportamentos para respeitar a Natureza, procurando restaurar uma relação equilibrada com ela, aquela mesma que seus pais tinham conseguido manter durante os séculos passados. Claramente, nessa perspectiva, existe uma correspondência estreita entre a ideia de sustentabilidade e a do equilíbrio a ser restaurado e mantido no funcionamento dos ecossistemas, bem como nas relações entre a sociedade contemporânea e a Natureza.

No Brasil, este enfoque conservacionista da questão ambiental encontrou sua expressão não apenas na mídia e nos grupos ambientalistas que se formaram durante os anos 80 (Maimom, 1993; Viola, 1987). Norteia igualmente uma grande parte das ações públicas ambientais. Isto acontece particularmente no caso das políticas que conduziram à promulgação de leis ambientais, bem como à criação de Parques e Áreas de Proteção Ambiental. Estas várias medidas têm como alvo o controle das condições de ocupação do solo e do uso dos recursos naturais em áreas protegidas. No caso dos Parques, elas podem ser tão restritivas que se fazem acompanhar do deslocamento das comunidades que moravam no espaço assim delimitado. A criação do IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente), em 1989, foi a manifestação institucional mais marcante dessa linha política.

Muitas análises críticas foram voltadas para as políticas conservacionistas, tal como aplicadas no Brasil e em vários países em desenvolvimento (Little, 1999). Elas ressaltam, em particular, seus efeitos negativos sobre as populações indígenas que moravam nas áreas protegidas e cuja sobrevivência

---

dependia da exploração dos recursos locais. Mas uma crítica mais radical pode-se formular sobre essas políticas. Ela diz respeito à fraqueza da sua fundamentação teórica e científica. O projeto de restaurar o equilíbrio perdido de um ecossistema e de assegurar a sustentabilidade futura do seu uso, graças a medidas coercitivas de controle, não condiz com o melhor conhecimento ecológico atual ou com o que se sabe do funcionamento dos sistemas sociais.

A análise científica dos ecossistemas naturais desvincula-se cada vez mais da ideia de equilíbrio para incorporar as de variabilidade, de incerteza e de irreversibilidade das dinâmicas de transformação (Weber *et al.*, 1990). O conceito de *resiliência*, ou seja, a capacidade de um sistema responder a choques externos recompondo-se, reestruturando-se e chegando assim a um novo estado organizacional, questiona uma interpretação estática da noção de sustentabilidade.

De fato, o conceito de resiliência, originado da física moderna, tem uma forte aplicabilidade a sistemas biológicos. Uma das características intrínsecas da natureza e de tudo que nos rodeia é a variabilidade ao longo do espaço e do tempo. Quando falamos de variabilidade temporal, é essencial distinguirmos as estruturas e processos que são previsíveis ou regulares (como as variações sazonais) daqueles que são imprevisíveis ou irregulares. Mesmo naqueles sistemas de elevada previsibilidade, poucas estruturas ou processos existem ou se mantêm em equilíbrio estático na natureza.

De fato, os indivíduos morrem, as populações desaparecem e as espécies se tornam extintas. Numa escala menos dramática, mesmo as populações de ambientes naturais (não impactados por atividades antrópicas) estão continuamente sofrendo oscilações, seja de maneira previsível ou estocástica. Tais transformações ou variações são em geral ainda

mais notáveis no caso das populações de ambientes perturbados pelo homem.

A palavra estabilidade tem sido utilizada nas mais diversas acepções, mesmo dentro da teoria ecológica. Duas acepções são mais comuns:

– Estabilidade como persistência estática de um sistema ao longo do tempo, eventualmente ligada à própria persistência das condições ambientais. Esta pode ser considerada como estabilidade global ou estabilidade *lato sensu*;

– Estabilidade como habilidade dinâmica de um sistema retornar a um estado de equilíbrio após uma perturbação. Esta concepção de estabilidade é alternativamente chamada de resiliência, estabilidade de vizinhança ou homeostasia.

O conceito de resiliência, apesar de ser muito discutido, parece corresponder mais à realidade do mundo natural do que o conceito de estabilidade estática ou de estabilidade global. Uma maneira prática de medir a resiliência global de um sistema é através da probabilidade de sua extinção, ou seja, podemos admitir que quanto maior a resiliência de um sistema, menor a probabilidade de sua extinção.

Quando uma perturbação é suficientemente forte para empurrar um sistema biológico para além dos seus limites de resiliência, ele pode se extinguir localmente e ser substituído por um novo sistema, que assume distinta estruturação ou configuração naquele mesmo espaço. Neste sentido, podemos nos referir a múltiplos pontos de estabilidade possíveis para os sistemas biológicos em uma determinada área. Esta ideia é instigante, porque se vários pontos de estabilidade são possíveis, é absolutamente necessário que lancemos mão de explicações históricas para entender a existência atual destes sistemas e de suas configurações.

O estudo dos sistemas sociais chega a conclusões muito semelhantes. A noção de tradição – estado de equilíbrio durável na cultura e na orga-

---

nização social de uma comunidade humana – não resiste a uma análise antropológica e sociológica aprofundada. Isso foi evidenciado em sociedades africanas consideradas como mais “tradicionais”, mais imutáveis (Amselle, 1990; Raynaut, 1997), mas mostrou-se também que a capacidade constante de mudar, e até a presença de um componente interno de desordem, constituem propriedades fundamentais do funcionamento de todo sistema social (Balandier, 1989). Não existe sociedade sem história. Para os sistemas sociais, bem como para os sistemas naturais, poder mudar é a condição primordial da permanência. Em consequência, as relações sociedade/natureza nunca podem ser fixadas ou congeladas numa posição estável de equilíbrio. Pelo contrário, para serem duráveis, têm de se ajustar, de se reconstruir coerentemente, de permanecer inseridas no tempo da história.

Por conseguinte, falta validade científica ao paradigma teórico no qual se assenta o enfoque conservacionista quando ele se confunde com a noção de busca de estabilidade. Com certeza, isto não implica que políticas gerais e medidas particulares para controlar os impactos ambientais das atividades humanas não sejam necessárias. A crítica deve ser voltada para a ideologia da conservação que inspira muitos discursos e muitas decisões concretas, assimilando a sustentabilidade como uma separação quase estanque entre uma Natureza mitificada e homens, considerados um risco para um presumido equilíbrio natural (Diegues, 1996). A delimitação de Parques, de APAs e a promulgação de regras de uso extremamente restritivas são a manifestação mais evidente da aplicação desta ideologia. Ao contrário deste enfoque, os resultados dos trabalhos de pesquisa realizados no litoral do Paraná, cujas grandes linhas são apresentadas neste livro, conduzem a uma distinta reflexão sobre a sustentabilidade.

A “Natureza” que encontramos hoje (por exemplo, na Mata Atlântica do litoral norte), por intocada que pareça, é inseparável da sua relação com as sociedades humanas que com ela conviveram no decorrer da história. O nível de antropização pode ser muito leve – algumas vezes quase imperceptível –, mas, uma vez que grupos humanos convivem com um meio natural e exploram-no, esta influência existe. Esta relação inscreve-se numa dinâmica passada e presente feita de mudanças permanentes, tanto ecológica como sociais, culturais e técnicas.

Quando esta dinâmica entra numa situação de crise, uma estratégia coercitiva de conservação meramente dirigida para a restauração e a manutenção de um pretenso “equilíbrio natural perdido” não pode ser chamada de “sustentável”, uma vez que rompe com a relação histórica sociedade/natureza que implicou um processo de recíproca construção. Isso não quer dizer que as dinâmicas espontâneas da resiliência vão operar sempre e em qualquer lugar. A capacidade de recuperação de um ecossistema depende, em grande parte, da forma e da intensidade da perturbação suportada. Tampouco significa que as populações, se deixadas sem controle no seu uso dos recursos, iriam acabar preservando-os. Existem inúmeros exemplos nos quais a exploração de um ecossistema acarretou seu completo desaparecimento. O caso da Mata Atlântica brasileira foi particularmente espetacular, sob este ponto de vista (Dean, 1995).

O que queremos dizer é que mudar, adaptar-se constantemente às condições externas, faz parte da “história” de qualquer sistema natural. Se fosse necessário adotar a noção de “equilíbrio”, deveria ser necessariamente um “equilíbrio dinâmico”, não restrito a um dos vários pontos de estabilidade pelos quais pode passar e menos ainda a um presumido ideal de “equilíbrio estático”. Por exemplo, os estudos conduzidos no litoral do Paraná mostraram que a

---

chamada “Mata Atlântica” não passa de um mosaico de situações ecológicas particulares, reflexo tanto da diversidade do meio natural como da sua história de uso pelos vários usuários que lá se sucederam ou que ali agora convivem. Não é possível, simplesmente a partir de critérios ecológicos, decidir qual destes estados possíveis deve ser considerado “o equilíbrio” a conservar e que perturbações são ou não “toleráveis”. Esta escolha tem de levar em conta os usuários do sistema natural, pois estes não têm “um valor” intrínseco (definido por leis naturais), mas “valores” relativos a seus usos efetivos ou potenciais por atores sociais cujos interesses podem ser diferentes ou mesmo conflitantes.

É por isto que, no caso da sustentabilidade, definida como uma configuração possível das interações entre dinâmicas naturais e usos, torna-se fundamental a questão dos critérios utilizados e de sua pertinência para vários tipos de atores sociais. Dentro destes critérios, aqueles relacionados com as escalas de tempo e de espaço são particularmente significativos. Os pontos de vista que se podem formular, bem como os interesses que se manifestam com respeito à “sustentabilidade” numa situação particular, são estritamente dependentes do modo como se relacionam a um marco referencial temporal e espacial.

Assim, a solução de uma crise local e atual pode de passar pela “exportação” dos problemas para fora ou para o futuro. Pelo contrário, medidas globais, adotadas em benefício do conjunto de uma nação ou das gerações futuras, podem gerar localmente problemas que comprometem gravemente a sobrevivência de uma população ou de uma categoria de população.

Esta grade se aplica perfeitamente a uma reflexão sobre a “sustentabilidade” no litoral do Paraná. Discussões com os vários atores implicados nessa questão e a observação de sua atuação evidenciam

grandes divergências quanto à maneira como se posicionam em relação às escalas de espaço e de tempo associadas à ideia de sustentabilidade.

Para os pequenos produtores locais, o problema prioritário consiste na possibilidade de sobreviverem no dia a dia, ou seja, de se reproduzirem fisicamente e socialmente como entidade familiar, no mesmo lugar em que vivem hoje (“aqui”). Em curto prazo, isto significa a resolução de problemas imediatos: morar, alimentar-se, vestir-se, manter as condições técnicas e econômicas de suas atividades produtivas. Em longo prazo, se resolvidos esses problemas mais urgentes, buscam também respostas a outras questões essenciais: o futuro social e econômico das suas crianças, o sentido de reconhecimento de identidade e dignidade para eles mesmos e para as gerações futuras. Em relação com o ambiente natural com o qual convivem, apropriam-se do discurso dominante sobre a necessidade de proteger a natureza, mas lembram o papel de curadores do meio natural que afirmam ter desempenhado no passado e que continuam a exercer até agora. As medidas coercitivas de conservação da natureza e de restrição do seu uso constituem, sob o seu ponto de vista, ameaças diretas para sua possibilidade de sobrevivência. Além disto, apontam a ausência de perspectivas de desenvolvimento tanto por causa da evolução das condições econômicas globais quanto do descuido dos poderes públicos em relação às suas necessidades básicas (infraestrutura, saúde, escola) e com os apoios de que precisariam para desenvolver suas atividades (formação, crédito, meios técnicos). Nessas condições, até os mais dinâmicos e mais empreendedores chefes de família encaram o futuro com grandes dúvidas quanto à possibilidade de seus filhos se manterem no meio rural. Segundo eles, a única saída para estes últimos seria a migração para a cidade, com a escola representando o melhor caminho para reforçar suas chances lá. Na

---

tipologia estabelecida por Marchioro (Capítulo 3), muitos são os chefes de família que não expressam mais o desejo de ver seus filhos envolvidos com atividades agrícolas. Além disso, de modo geral, a capacidade de reprodução das explorações está bastante comprometida, em função do baixo nível de reinvestimento, da dependência do crédito rural e do alto grau de endividamento. Para a maioria dos pequenos produtores, “sustentabilidade” significaria, em prioridade, assegurar a capacidade de reprodução de sua família e de sua exploração a curto e longo prazos. A proteção do ambiente natural local só faz sentido para estes produtores quando se compatibiliza com sua própria reprodução.

No caso das grandes empresas rurais (fazendeiros, empresas florestais, latifundiários), o referencial espacial e temporal para definir a “sustentabilidade” da propriedade localizada no litoral é diferente. Para muitas delas, as atividades locais participam de um conjunto mais amplo de interesses econômicos não ligados ao litoral, conjunto cuja lógica global norteia suas estratégias de ação. Isso significa que nem a dimensão local nem a viabilidade econômica no curto prazo são prioritárias. Miguel (1997) já mostrou que muitas empresas de criação de búfalo no litoral norte não geram lucro. Pode-se propor como hipótese que a racionalidade econômica das maiores dessas empresas arraiga-se na busca de uma valorização fundiária a longo prazo, como parte de um projeto global de gestão do capital. Nessas condições, avaliam a “sustentabilidade” de sua posição integrando elementos e critérios econômicos alheios à realidade do litoral e priorizam o longo prazo frente ao curto prazo. No que diz respeito ao meio ambiente, apesar das leis e regulações públicas terem sido inicialmente obstáculos para suas atividades produtivas, acabaram no decorrer do tempo, tornando-se fatores de valorização do capital fundiário. A venda das terras para a criação

de áreas de proteção ecológica constitui hoje um dos grandes negócios dos latifundiários do litoral.

Outros atores atuando no domínio do “desenvolvimento sustentável” no litoral são as instituições privadas ou associativas de proteção da natureza. Elas são tão ativas e numerosas que demandariam um estudo específico para sua listagem e análise do seu desempenho. Contudo, duas delas destacam-se pelo volume de seus meios financeiros e a amplitude do leque de seus campos de atuação (pesquisa, educação ambiental, criação de áreas de proteção, apoio ao desenvolvimento): a Fundação Boticário e a Sociedade de Proteção à Vida Selvagem. As duas são agentes pujantes das políticas ambientais no litoral. A elas devem ser acrescentados os órgãos públicos incumbidos da fiscalização ambiental, como o IAP, o IBAMA e a Polícia Florestal. Apesar de suas diferenças, a característica comum destes vários atores reside na semelhança de seus critérios de avaliação da sustentabilidade. Segundo eles, a proteção da natureza constitui o objetivo prioritário, o apoio econômico à população sendo considerado como um meio para substituir com novas fontes de renda aquelas provenientes da exploração dos recursos naturais ou, ainda, para reduzir os danos causados por usos impróprios dos mesmos. A busca de “sustentabilidade” fundamenta-se, para eles, em argumentos cujo universo de referência situa-se muito além do contexto local. Trata-se de preservar espaços de beleza natural para o benefício de todos (incluindo as populações urbanas, desvincilhadas da Natureza) e de conservar um patrimônio de interesse cultural, científico e econômico para a Nação inteira, ou até mesmo para a Humanidade. Nesta perspectiva, os objetivos de longo prazo – em particular intergeracionais – têm mais peso para eles do que os mais imediatos. Com o projeto de sequestro do carbono, amplia-se ainda mais o espaço de referência dentro do qual se elaboram

---

as estratégias de manejo do meio natural local. Tal projeto foi elaborado como consequência de negociações organizadas em nível mundial. Antes de tudo, pretende responder a problemas de alcance mundial, como as emissões de carbono e o efeito estufa. Serve também aos interesses de uma grande empresa internacional, permitindo-lhe evitar os gastos e apuros que o entrosamento de seus processos de produção às novas normas de emissão de carbono acarretaria. Os objetivos de proteção do meio natural no litoral do Paraná perseguidos por este projeto são tributários destes objetivos estratégicos, cuja racionalidade dominante é alheia às necessidades da região. A reconstituição de áreas degradadas, na busca de um equilíbrio natural perdido, faz-se em função de modelos ecológicos, sem priorizar as necessidades do desenvolvimento local.

## **Conclusão**

É claro que existem muito mais atores no palco do que aqueles listados aqui, como os administradores políticos locais, serviços do Estado, grupos de pressão de cunho político ou econômico, novos moradores atraídos pela busca das oportunidades de lazer fornecidas pela região litoral, etc. Os exemplos que rapidamente acabamos de apresentar têm apenas como objetivo ilustrar a diversidade dos pontos de vista no que diz respeito à relação com o meio natural e à ideia de sustentabilidade.

Levando em conta a grande diversidade das realidades locais no litoral e a ausência de definições únicas tanto do “equilíbrio” do meio natural como do estado desejável das relações entre homens e natu-

reza, a sustentabilidade torna-se uma noção relativa, cuja definição deve considerar a especificidade de cada situação e somente pode ser o resultado de uma negociação entre os vários atores. Esta negociação tem que passar por vários tipos de compromissos:

– Entre os objetivos que devem ser enfatizados (*a satisfação das necessidades dos homens versus a proteção da natureza*);

– Entre as escalas de espaço (importância dada à resolução dos problemas particulares e locais, nível de consideração dos interesses daqueles atores cuja esfera de atuação estende-se bem além do espaço local, peso dado à busca de um “bem coletivo” que ultrapassa a consideração das necessidades das populações locais); e

– Entre as escalas de tempo (resposta aos problemas imediatos; consideração de questões que se inserem numa perspectiva de longo prazo).

Nesse contexto, consideramos que o papel da pesquisa científica só pode ser a produção de um conhecimento que possa alimentar essa negociação. Com certeza, isso implica um esforço particular para ampliar os canais de divulgação do saber científico, ir além dos seus destinatários habituais, representados pela comunidade acadêmica e os responsáveis políticos e técnicos incumbidos das tomadas de decisões. É necessário disponibilizar também o saber produzido para os atores sociais – comunidades, grupos e líderes locais – que geralmente não têm acesso a ele. É isto que o Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR pretende fazer no seu programa de pesquisa no litoral, apoiando-se nos resultados já obtidos – cujos principais elementos foram apresentados neste livro –, bem como em novos trabalhos ora em andamento.

---

## Referências

- Amselle, J.-L. (1990). *Logiques métisses. Anthropologie de l'identité en Afrique et ailleurs*. Paris: Payot.
- Balandier, G. (1989). *Le désordre, éloge du mouvement*. Paris: Fayard.
- Dean, W (1996). *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Diegues, A. C. S. (1994). *O mito moderno da Natureza Intocada*. Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USP, São Paulo.
- Godoy, A. M. G. (1998). *Um olhar sobre a cidade de Paranaguá: os impactos socioambientais das mudanças portuárias*. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - UFPR, Curitiba.
- Little, P. E. (1999). Environments and Environmentalisms in Anthropological Research: Facing a New Millennium. *Annual Review of Anthropology*, 28: 253-284.
- Marchioro, N. P. (1999). *A sustentabilidade dos sistemas agrários no litoral do Paraná: o caso de Morretes*. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - UFPR, Curitiba.
- Miguel, L. A. (1997). *Formation, évolution et transformation d'un système agraire dans le sud du Brésil (littoral nord de l'État du Paraná): une paysannerie face à une politique de protection de l'environnement: "Chronique d'une mort annoncée?"*. Tese (Doutorado) - Institut National Agrononique Paris - Grignon, Paris.
- Miguel, L. A.; Zanoni, M. M. (1998a). Práticas agroflorestais, políticas públicas e meio ambiente: o caso do litoral Norte do estado do Paraná. In: *Extensão Rural*. DEAER/CPGE.R UFSM, V(5), p.9-23.
- Miguel, L. A.; Zanoni, M. M. (1998b). Reflexões sobre a hostilidade das populações locais frente à implantação de políticas de proteção ambiental no Brasil: o caso da A.P.A. de Guaraqueçaba - Paraná. In: *Anais do II Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental*, ABES, Porto Alegre, p.620-626.
- Rougeulle, M. D. (1993). *La crise de la pêche artisanale: transformation de l'espace et destructuration de l'activité - le cas de Guaraqueçaba (Paraná, Brésil)*. These (Doctorat) - Université de Nantes, UFR de Géographie, Nantes.
- S.E.D.U. (1990). *Coletânea de Legislação Ambiental Federal e Estadual*. Governo do Estado do Paraná. Curitiba, S.E.D.U.
- Viola, E. J. (1987). O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. In: Padua, J. A. (Org.). *Ecologia e Política no Brasil*.
- Weber, J. (1997). Gestão de recursos renováveis: fundamentos teóricos de um programa de pesquisas. In: Vieira, P. F.; Weber, J. (Orgs.). *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento*. Novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, p. 115-146.