

ÉTICA AMBIENTAL, SISTEMA AGRÍCOLA E PAISAGEM CULTURAL NA MATA ATLÂNTICA NO SUDESTE BRASILEIRO¹

ÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE, SYSTÈME AGRICOLE ET PAYSAGE CULTUREL DANS LE FLORÊT ATLANTIQUE DANS LE SUD-EST BRÉSILIEN

ENVIRONMENTAL ETHICS, FARMING SYSTEM AND CULTURAL LANDSCAPE IN THE ATLANTIC FOREST IN THE BRAZILIAN SOUTHEAST

Scott William Hoefle

D.Phil., University of Oxford, 1983
Laboratório de Gestão do Território - LAGET
Departamento de Geografia – IGEO
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Av. Epitacio Pessoa 3872, apto. 904, 22471003b
Rio de Janeiro – RJ
E-mail: scotthoefle@acd.ufrj.br

Resumo

A relação entre ambiente, sistema agrícola e paisagem cultural é examinada através do conceito da ética ambiental da Ecologia Radical e do modelo de desenvolvimento sustentável da Ecologia Política, com o intuito de avaliar como a combinação dessas duas abordagens pode oferecer uma explicação mais complexa dos processos de mudança técnica, apropriação de recursos naturais e transformação social de que aquelas encontradas no Estruturalismo, Marxismo e Darwinismo Econômico ou na Ecologia Espiritual. Diferentes tipos de éticas ambientais e modelos de desencantamento de visão do mundo presentes na literatura são apresentados, servindo de base de avaliação do estudo de caso sobre a percepção ambiental na Zona Serrana Fluminense. Inicialmente, retrata-se o impacto ambiental de novos sistemas agrícolas na área de estudo e a mudança na valorização da zona rural e urbana expressa na percepção espacial da população rural. Depois, analisa-se a influência de diferentes sistemas agrícolas e visões de mundo religiosas na domesticação da paisagem e na percepção da biodiversidade. Finalmente, relaciona-se a ética ambiental à prática agrícola, visando à pesquisa e a extensão rural participativa. Questionam-se no trabalho visões deterministas da relação linear entre mudança técnica, desflorestamento e visão de mundo e argumenta-se que uma síntese entre a Ecologia Radical e a Ecologia Política capta melhor a complexidade ambiental e cultural presente em áreas da Mata Atlântica.

Palavras Chaves: ética ambiental, sistema agrícola, paisagem cultural, Mata Atlântica.

¹ Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Brasil), Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola (EMBRAPA - Brasil), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP - Brasil) e Instituto Interamericano para a Cooperação Agrícola (IICA - Internacional). Versões preliminares foram apresentadas em palestras na 1ª Reunião da International Association of Landscape Ecology – Brasil em 2007 e na Semana de Geografia da Universidade Católica Dom Bosco em 2008.



Resumé

La relation entre l'environnement, système agricole e paysage cultural est examinée basée sur le concept de l'éthique environnementale de la Ecologie Radicale e le modèle de développement durable de la Ecologie Politique. L'objectif du travail est evaluer comment la combination de ces deux perspectives peuvent offrir uma explanation plus complexe du procès de changement technical, d'appropriation des recurs naturels e la transformation sociale de que les explanations postulées par l'Estructuralisme, le Marxisme e le Darwinisme Economiques ou par la Ecologie Spirituelle. Au début, diferentes types de éthiques environnementales et modèles de desencantement sont presentés et ils sont utilisés pour evaluer la perception du environnement en la Zone des Montagnes « Fluminenses ». En suivente, l'impact environnemental des nouveaux systèmes agricoles est analisé et le changement d'attitude sur l'espace rural et urbain est présenté. Après, l'influence des systèmes agricoles et de la religion sur le procès de domestication du paysage et sur la perception de biodiversité est tratée. En conclusion, l'éthique environnementale est relacionée à pratique agricole et est indiquée sa importance pour l'extension et la recherche rurales participatives. Pendant tout le travail les visions deterministes sur la rélation linear entre le changement technologique, la deforestation et la mundividence sont rejetées vis-à-vis un syntèse théorique de la Ecologia Radicale e la Ecologie Politique, que pris meilleur la complexité culturale et environnementale du Florêt Atlantique Brésilien.

Mots-Cles: éthique environnementale, système agricole, paysage cultural, Florêt Atlantique Brésilien.

Abstract

The relationship between environment, farming system and cultural landscape is examined using the concept of environmental ethics from Radical Ecology and the model of sustainable development from Political Ecology, with the objective of evaluating how the combination of these two theoretical perspectives offers a more complex explanation of technical change, natural resource appropriation and social transformation than those present in Economic Structuralism, Marxism and Darwinism or in Spiritual Ecology approaches. Different environmental ethics and models of worldview disenchantment present in the literature are reviewed and then evaluated in the case study on environment perception in the Fluminense Mountains. First, the environmental impact of new farming systems in the study area is presented, followed by changing value judgments of urban and rural areas as expressed in spatial perception. Then, the influence of different farming systems and religious worldviews on landscape domestication and on the perception of biodiversity is evaluated. Finally, environmental ethics are related to farming practices and shown to represent the basis of participatory rural extension and research. Throughout the article deterministic views of a linear relationship between technical change, deforestation and worldview are eschewed in favor of a synthesis of Radical and Political Ecology, which better captures the environmental and cultural complexity present in the Brazilian Atlantic Forest.

KeyWords: environmental ethics, farming systems, cultural landscape, Brazilian Atlantic Forest.

Ética Ambiental Encantada e Desencantada

Como parte da reavaliação da importância de visão de mundo para a percepção ambiental, Ambientalistas Radicais, e Ecologistas Espirituais em particular, têm ressuscitado e adaptado idéias evolucionistas do século XIX sobre animismo bem como teorias weberianas sobre a importância da ideologia e ética para definir a apropriação de recursos naturais. Nessa literatura, são contrastadas: 1) a visão de mundo mecanicista da Ciência moderna e o capitalismo *laissez-faire*, baseados na ética ambiental egocêntrica do bem individual, sobrepondo o bem da sociedade e o bem da Natureza, com



2) a ética homo-ecocêntrica, visão de mundo européia pré-moderna, não-ocidental e da Ecologia Radical contemporânea. Para a ética homo-ecocênica a Natureza é considerada uma entidade orgânica e viva com qual humanos mantêm relações recíprocas, fazendo com que o bem da sociedade e do ecossistema inteiro supram o bem individual, resultando em níveis menores de degradação ambiental e de desigualdade social (MERCHANT, 2005; PEPPER, 1996).

Em visões do mundo encantadas, a Natureza não é dividida em fenômeno material-físico versus spiritual-metafísico ou orgânico-vital versus inorgânica-não-vital (Figura 1). Não só humanos, a fauna e a flora são organismos vivos, mas também a terra, a água e até pedras podem ser consideradas entidades que possuem atributos vitais. Conseqüentemente, os humanos não são seres apartes, mas sim, intimamente ligados a uma terra holística, cuja vitalidade deve ser conservada ativamente. Além disso, as esferas naturais, sociais e espirituais são interconectadas e não consideradas como mundos apartes. A Natureza é animada por entidades espirituais, com quem os humanos precisam interagir em reciprocidade, ao mesmo tempo que o contato com os ancestrais não é cortado com a morte. A inveja das almas dos ancestrais, dos espíritos do mato e dos moradores da mesma aldeia, por sua vez, limita o egoísmo individual, porque a pessoa que ignora suas obrigações familiares e comunitárias para poder se enriquecer aos custos dos outros é acusado de bruxaria. Sendo assim, a visão de mundo serve como escudo ideológico evitando a ruptura do equilíbrio sociedade-natureza em sociedades “frias” que negam a transformação histórica (EVANS-PRITCHARD, 1937; LÉVI-STRAUSS, 1969; REICHEL-DOLMATOFF, 1976; SAHLINS, 1966; SCHNEIDER, 1990; THOMPSON, 1995).

Desencantamento, por sua vez, promove uma separação radical do Outro Mundo de Este Mundo e da esfera silvestre da esfera humana-social. Historicamente, esse processo se deu em duas fases. Primeiro, com o surgimento do Espiritualismo Bifurcado na Antiguidade, contato direto entre as diferentes esferas é cortado, hierarquia é introduzida e os espíritos são destilados em grupos rivais, liderados por entes divinos, nitidamente representando o Bem e o Mal. Como esses entes só interferem indiretamente no mundo, noções de reciprocidade entre humanos e espíritos Deste Mundo são abandonadas. Esta transformação de visão de mundo coincidiu com a emergência do Estado e da sociedade de casta-classe, abrindo caminho para a utilização mais intensiva e desigual dos recursos naturais e humanos, promovendo a domesticação da paisagem e a desigualdade social (GAUCHET, 1997; SERVICE, 1976; SCHNEIDER, 1990; TRIGGER, 2003).

Em segundo momento, o desenvolvimento da ciência quantitativa, reducionista e mecanicista reforça a tendência ao desencantamento, disseminando entre a elite intelectual uma visão materialista do mundo que separa radicalmente a sociedade humana da Natureza, dividindo essa em fenômeno orgânico e inorgânico e eliminando completamente a crença na interferência de entes espirituais em processos naturais ou mesma a crença na sua própria existência. A educação universal



pública do século XX, por sua vez, instilou a cosmologia modernista entre toda a população nos países industriais. Na escola o aluno aprende que a crença em entes espirituais é “superstição” e mera “folclore”. Sem a noção de reciprocidade com os espíritos do mato, a floresta é eliminada. Sem o contrapeso de inveja e das obrigações mútuas entre parentes, ancestrais e membros da comunidade, o caminho está livre para a apropriação individual dos recursos baseada em ética ambiental ego-cêntrica (CROSBY, 1997; GAUCHET, 1997; MERCHANT, 2005; SCHNEIDER, 1990).

Na literatura existem dois modelos históricos opostos para explicar o processo de desencantamento: 1) o do Estruturalismo, Neo-Marxismo e Neo-Darwinismo Econômico e 2) o da ética protestante hoje resgatada na Ecologia Espiritual (Figura 2). Ambos modelos são deterministas, o primeiro privilegiando a inovação tecno-econômica como causa única da transformação ambiental e social enquanto o segundo destaca a importância de mudanças ideológicas que promovem a secularização da visão de mundo perante à Natureza.

O modelo que privilegia a modernização técnica se inspira na literatura clássica marxista e em uma vertente do pensamento weberiano da teoria de organização econômica e social. A transformação de áreas naturais florestadas em espaços agrários e urbanos é vista como um processo de desenvolvimento das forças produtivas no qual a desigualdade social ocorre em função do surgimento de uma classe inovadora, detentora dos recursos da terra, do capital e do conhecimento técnico em exclusão ao resto da sociedade. Nesse modelo, a secularização ideológica envolve a substituição de religião e outras visões do mundo fundamentadas em agentes espirituais pela visão científica com base em fatores materiais e técnicos que permite o controle e domínio da Natureza [ARON, 1981; FOSTER, 1973(1962); HUNTER, 1969; LONG, 1982; MARX, 1952(1869); WEBER, 1964(1919-20)].

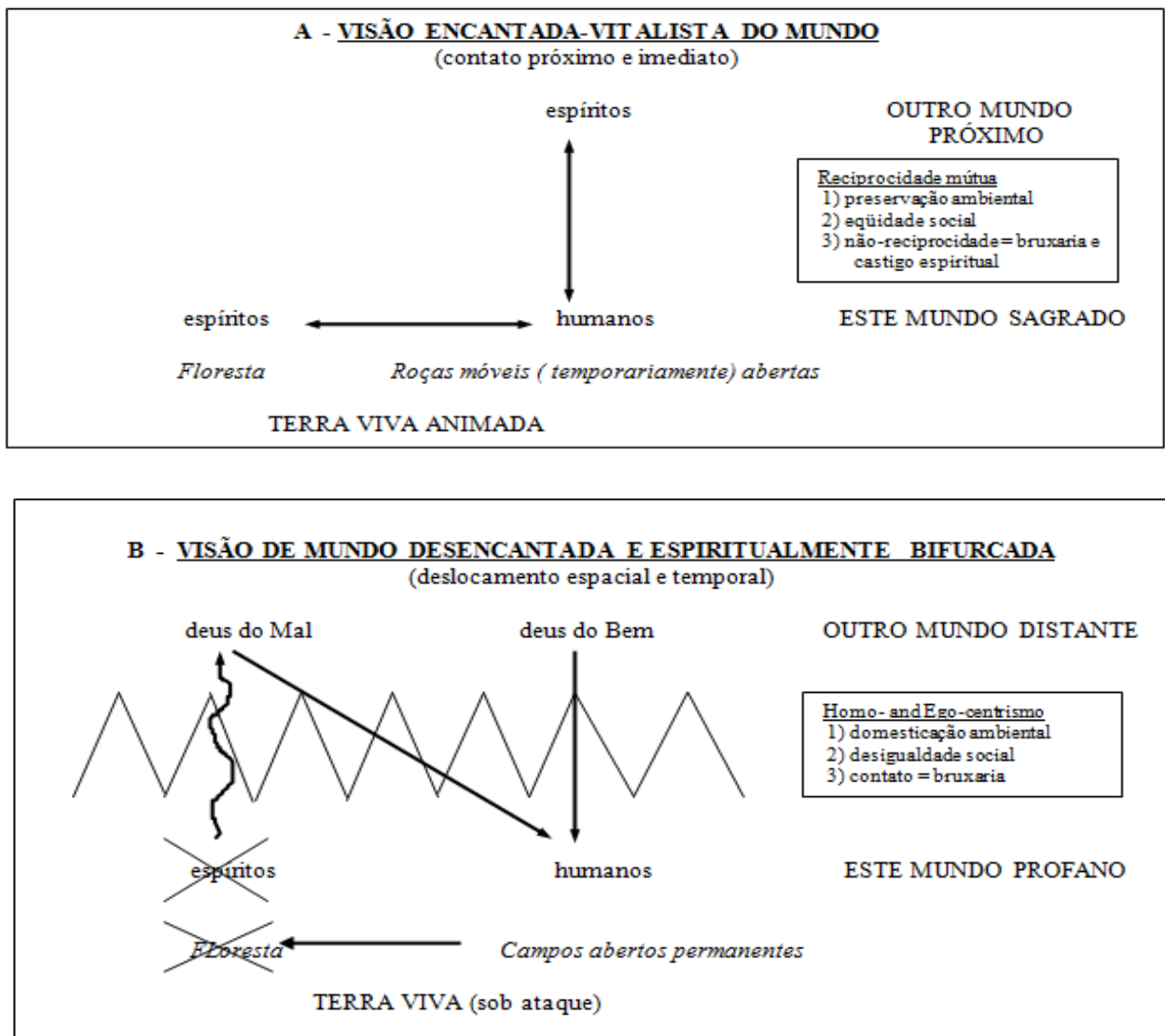
A Ecologia Espiritual se inspira em outra vertente do pensamento weberiano, a da ética protestante [Weber, 1970(1904-5)]. Neste modelo, sucessivas reformas religiosas e, finalmente, o surgimento da Ciência promoveram o desencantamento ideológico. Sem as limitações espirituais nas relações com uma Natureza animista, surge a ética ambiental homo-cêntrica, permitindo o desmatamento desenfreado. A eliminação de normas e práticas sociais e intra-comunitárias abre caminho para valores e uso dos recursos de forma individualista, estabelecendo uma ética ambiental ego-cêntrica, que se associam à adoção de inovações tecnológicas com base na acumulação do capital e na exploração humana (Crosby, 1997; Gottlieb, 1996; Schneider, 1990; Thompson, 1995).

O recente movimento trans-disciplinar da Ecologia Política, por sua vez, surge como uma posição teórica alternativa, rejeitando o determinismo linear tecnológico e ideológico, em favor da causalidade circular e inter-relacionada, abrangendo, ao mesmo tempo, movimentos político-sociais, ideologia, ética ambiental e sistemas econômicos e instituições sociais. Dessa forma, transformações ambientais e sociais podem ocorrer através da modificação de qualquer um dos componentes da cadeia

de inter-relações. A exemplo, uma mudança técnica pode estimular movimentos políticos e sociais, ou, alternativamente, transformações ideológicas podem promover uma nova ética ambiental que, por sua vez, provoca modificação técnica (ATKINSON, 1991; MERCHANT, 2005; PEPPER, 1996; ROBBINS, 2004; ZIMMERER E BASSETT, 2003).

Na Zona Serrana Fluminense vemos que mudança econômica provoca desflorestamento que, por sua vez, impacta ética ambiental numa maneira indireta e não-linear, ao mesmo tempo que a mudança ideológica na forma do ensino secular impacta a visão de mundo numa maneira direta. Assim sendo, uma compreensão mais completa da ética ambiental regional é alcançada através de uma abordagem sintética da Ecologia Política Radical, que abrange a complexidade dos processos em curso.

Figura 1 – Ética ambiental encantada e desencantada.



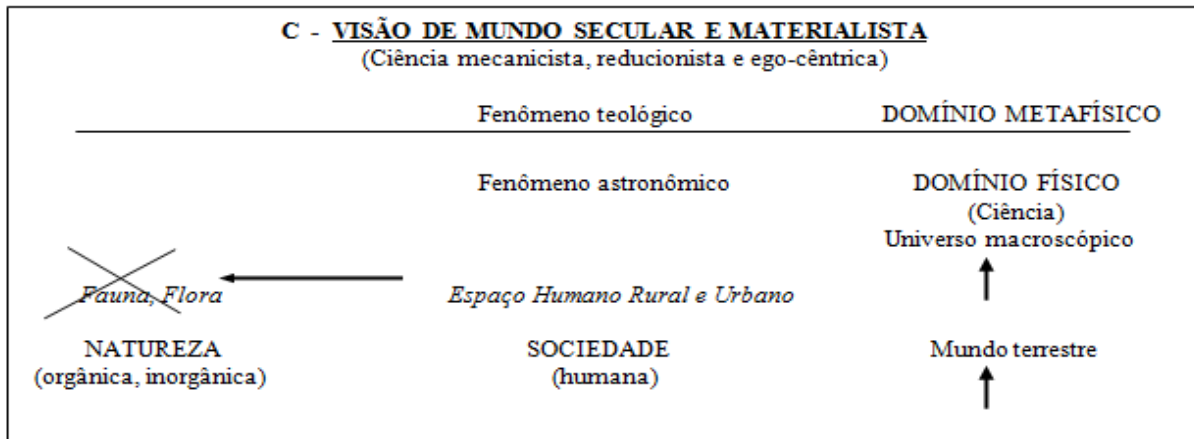
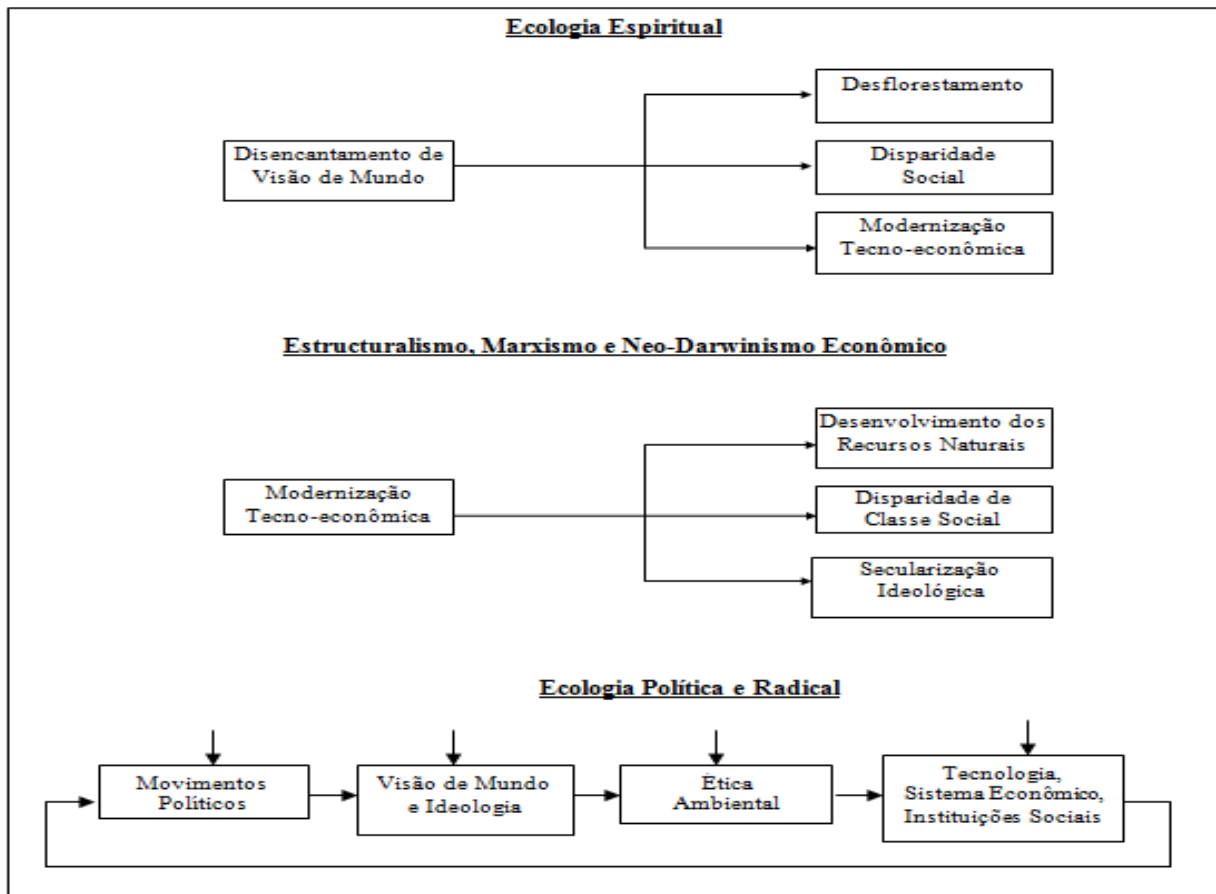


Figura 2 - Modelos contrastantes de transformação sócio-ambiental.



Percepção Ambiental e Desenvolvimento Rural Sustentável

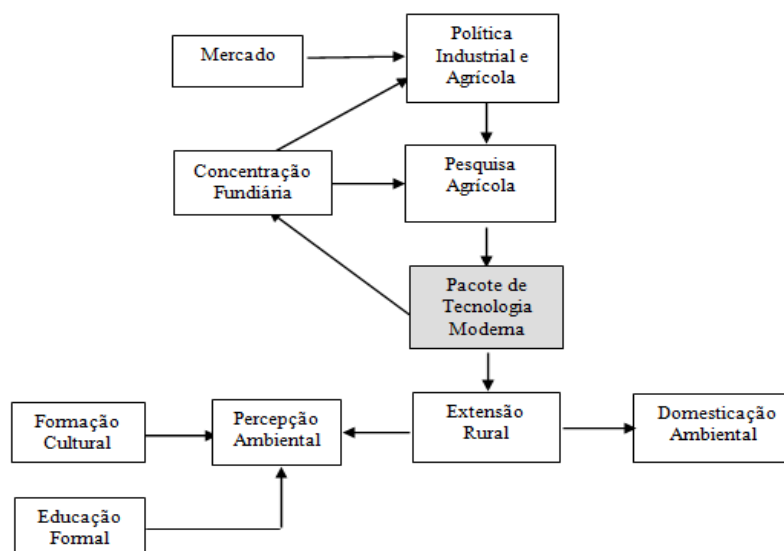
A percepção ambiental ocupa uma posição central no desenvolvimento rural sustentável, ao contrário dos modelos de desenvolvimento anteriores, nos quais, quando tratada, era considerada de

maneira negativa, como uma barreira à modernização agrícola, que deveria ser superada, ou, mesmo anulada e substituída por uma visão moderna.

Modelos anteriores de desenvolvimento agrícola se apoiaram na transferência de tecnologia moderna de países industrializados para países não-industrializados, num modelo de difusão autoritária e centralizadora "de cima para baixo" e "de centro para a periferia", da indústria para a agricultura e da cidade para o campo. A implementação deste modelo na agricultura resultou no fluxo unidirecional de inovações na forma de pacotes de modernização tecnológica, elaborados por pesquisadores em campos de experimentação e repassados por extensionistas aos agricultores, preferivelmente grandes produtores rurais capazes de atingir economias de escala (Figura 3). Para o recebimento desta tecnologia era necessário um programa educativo, disseminando entre os produtores uma visão científica e homogênea do mundo e da agricultura, ajustando comportamentos locais às novas tecnologias, tornando os produtores elementos receptivos e passivos. As tecnologias, também, uniformizavam o espaço, ajustando-se a qualquer ambiente e tornando o homem independente da natureza que passa a ser controlada e modelada por ele (ARNON, 1981; HAYAMI e RUTTAN, 1971; HUNTER, 1969).

Na década de 1980 houve uma convergência entre os críticos dos modelos de transferência de tecnologia com propostas de eco-desenvolvimento e de desenvolvimento sustentável como estratégias alternativas. Em vez de privilegiar apenas o desenvolvimento tecno-econômico em moldes ocidentais, o modelo do desenvolvimento rural sustentável valoriza, sobretudo, os conceitos de diversidade e de flexibilidade, havendo uma multiplicidade de combinações de fatores produtivos apropriadas a situações ecológicas e culturais específicas, a cada produtor, em diferentes localidades e regiões do mundo.

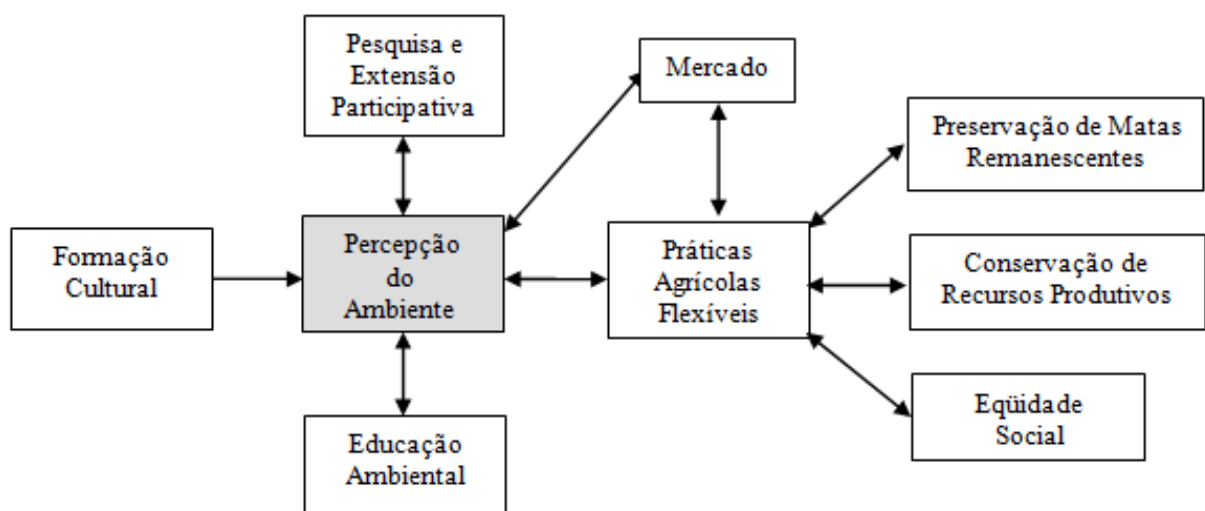
Figura 3 – Percepção ambiental ignorada no Modelo de Transferência de Tecnologia Moderna



Neste modelo, portanto, a percepção do ambiente e visão do mundo dos agricultores passam a ocupar uma posição de suma importância (Figura 4). Em vez de ser ignorado, o conhecimento do agricultor é mobilizado, pois, fornece detalhes cruciais sobre a relação sociedade-tecnologia-ambiente ao nível local, o que, geralmente, são despercebidos ao olhar superficial de indivíduos externos àquela realidade. Por conhecer profundamente o ambiente e ser um agente de atuação modeladora do mesmo, o agricultor é identificado e tratado como um parceiro em gerar práticas agrícolas sustentáveis de forma que seu conhecimento é o ponto de partida, e não o ponto final, da difusão de inovações no campo (ALCRON, 1995; CHAMBERS *et alli.*, 1989; CHAMBERS e GHILDYAL, 1984; INGLIS, 1993; JOHNSON, 1992; RICHARDS, 1985).

Na pesquisa realizada na Zona Serrana Fluminense investigou-se a influência da percepção ambiental sobre as práticas agrícolas e a intensidade do uso dos recursos naturais, procurando entender os processos cognitivos da população rural sobre o comportamento da agricultura e da natureza. Este procedimento abre caminhos para uma melhor interlocução entre pesquisadores, extensionistas e agricultores no real espírito do desenvolvimento participativo na procura de uma agronomia alternativa e holística em substituição da agronomia convencional praticada no Brasil que ainda prega o modelo de transferência de tecnologia e que desconhece a nova literatura agrônômica (BURKEY, 1993; CORNWALL *et. al.*, 1993; SCARBOROUGH *et. alli.*, 1997).

Figura 4 – Percepção ambiental no Modelo de Desenvolvimento Rural Sustentável



Pesquisa Qualitativa Sistemática da Percepção Ambiental

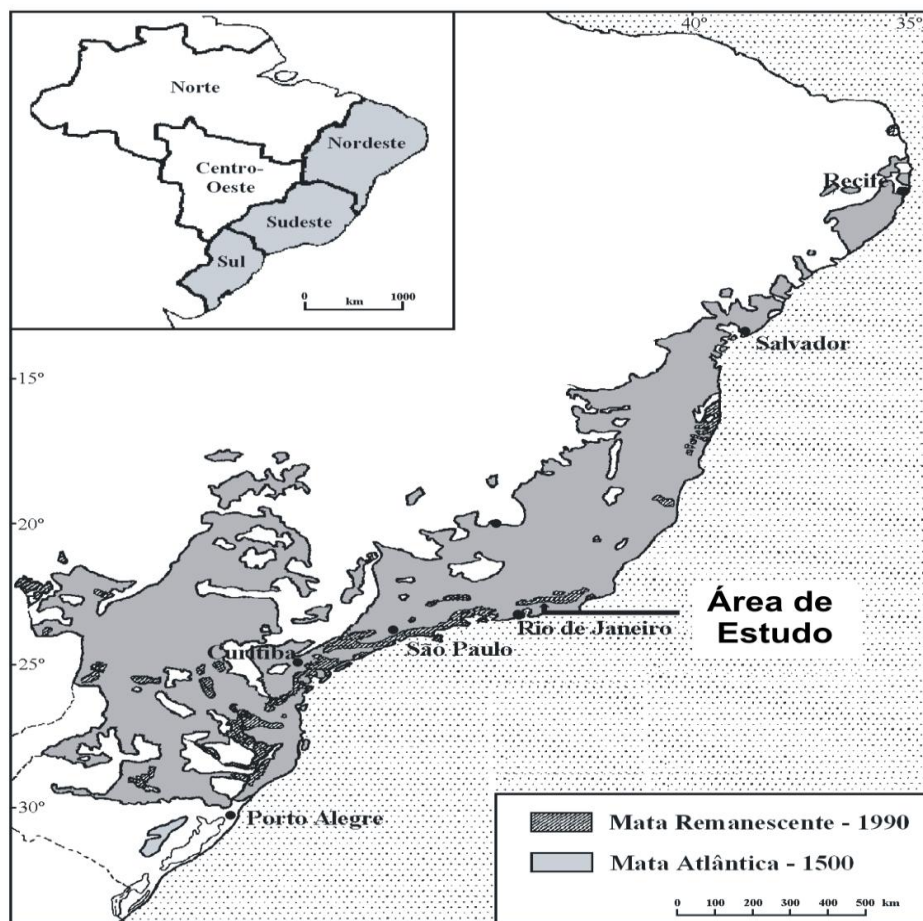
A pesquisa se baseou fundamentalmente em levantamentos de campo, obedecendo a uma seqüência de etapas, partindo do entendimento local de processos biológicos gerais até chegar à percepção do funcionamento de práticas agrícolas específicas e seu impacto nos recursos naturais e na saúde dos agricultores.

Este procedimento foi aplicado em três paisagens rurais diferentes, localizadas na Zona Serrana Fluminense nos municípios de Nova Friburgo e Paty do Alferes, visando entender como a percepção ambiental varia de acordo com o sistema agrícola utilizado e com o grau de desmatamento atingido no meio rural (Figura 5).

A paisagem desmatada é localizada em Paty do Alferes é caracterizada pelo quase total desflorestamento do meio local e pela prática da agricultura capitalizada convencional a base de mecanização e agro-químicos por pequenos produtores no plantio comercial do tomate. A paisagem mista é localizada em Janela da Andorinha e em São Lourenço no município de Nova Friburgo, em ambiente de floresta e de campos agrícolas. Além da agricultura capitalizada convencional nesta paisagem, pratica-se, cada vez mais, a agricultura flexível contemporânea. Neste sistema novo, procura-se diminuir o impacto negativo da mecanização e dos agro-químicos na área cultivada e conservar os recursos naturais através do reflorestamento. Ambos sistemas são explorados por pequenos produtores na horticultura diversificada comercial. A paisagem preservada é localizada no escarpamento da Serra do Mar em Boa Esperança no município de Nova Friburgo. Em área ainda amplamente florestada, camponeses praticam-se a agricultura de queimada não-capitalizada com limitado uso de insumos agro-químicos e de implementos agrícolas (Figuras 6, 7).

Inicialmente, em Nova Friburgo e em Paty do Alferes, aplicou-se um questionário geral, numa amostragem aleatória de 175 famílias de produtores rurais distribuídas nos dois municípios. Destes levantamentos, obtiveram-se importantes informações para a análise da percepção ambiental, tais como os sistemas agrícolas explorados e processos de capitalização rural; a organização espacial das propriedades rurais; o ciclo anual de atividades econômicas e sociais; a estrutura familiar e padrão de vida; o comportamento e atividades religiosas; e a percepção de sua vida no passado, no presente e perspectivas para o futuro.

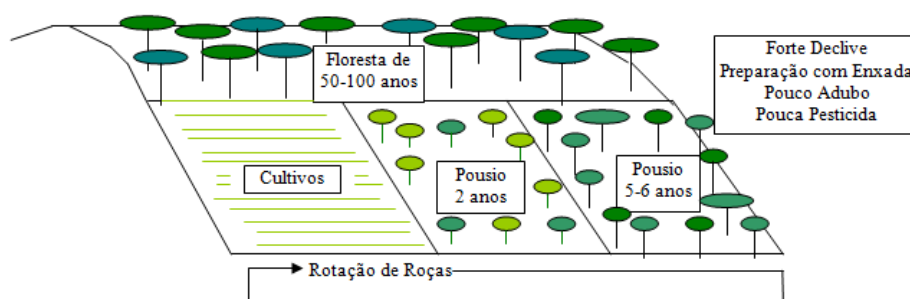
Figura 5 – Área de estudo em área de mata atlântica remanescente na região Sudeste.



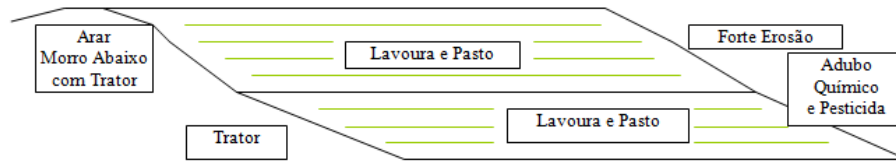
Adaptado de: Dean (1995).

Figura 6 – Sistemas agrícolas da Zona Serrana Fluminense

Agricultura Não-Capitalizada



Agricultura Capitalizada Convencional



Agricultura Flexível Contemporânea

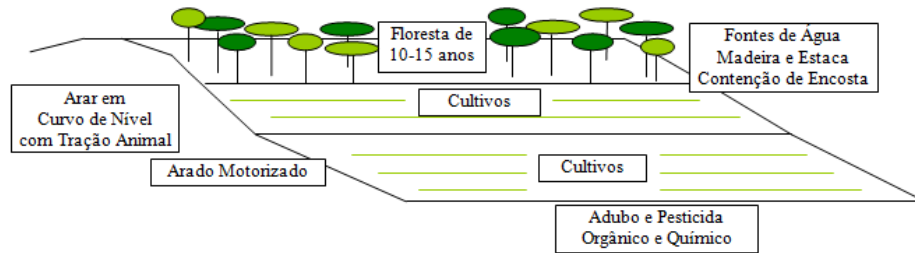
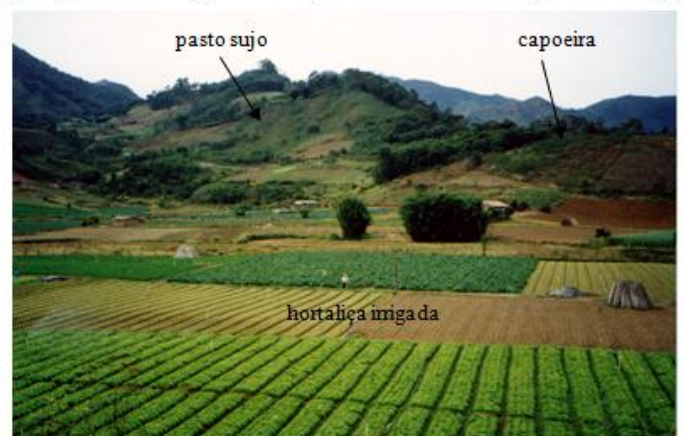


Figura 7 – Paisagens agrícolas da Zona Serrana Fluminense.

paisagem desmatada de agricultura capitalizada convencional (Paty do Alferes)



paisagem mista de agricultura capitalizada convencional (Nova Friburgo)



paisagem refloresta com agricultura flexível contemporânea (Nova Friburgo)



Após esta etapa, foram selecionadas três áreas de estudo e vinte indivíduos em cada para realizar entrevistas de longa duração com informantes selecionados segundo os critérios culturais de idade, sexo e religião; o grau de capitalização e as condições fundiárias, visando entender em profundidade a diversidade dos sistemas populares de percepção do espaço social e natural e o relacionamento do homem com a flora e a fauna local. Para a sistematização do levantamento, as entrevistas obedeceram uma seqüência de cinco etapas: uma específica sobre etno-biologia, outra sobre visão religiosa e atitude perante ao ambiente, uma terceira sobre a percepção do espaço, uma quarta sobre etno-medicina e, finalmente, uma última sobre etno-agronomia (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição espacial da amostragem por paisagem pesquisada.

ETAPAS	Paisagem Desmatada	Paisagem Mista	Paisagem Preservada
Etno-biologia	20	10	18
Cosmologia-ambiente	33	22	19
Percepção espacial	29	20	0
Etno-medicina	19	20	20
Etno-agronomia	20	10	20

Fonte: Pesquisa de campo.

Na investigação da etno-biologia foi realizado um levantamento de todas as espécies da fauna e da flora do conhecimento do informante, investigando-se cada uma delas em termos de suas especificidades perante outras espécies, a sua utilidade para o homem, a posição na cadeia alimentar e o uso social em metáforas humano-animal. Este levantamento visou avaliar a variação no conhecimento biológico de acordo com o grau de domesticação do ambiente local e de acordo com a variação cultural presente entre agricultores.

Para a interação cosmologia-ambiente realizaram-se inquéritos semelhantes, visando relacionar visões do mundo encantadas e desencantadas à intensidade do sistema agrícola utilizado e da exploração dos recursos naturais. Como a área de estudo é uma das mais protestante do país, a intenção era testar teses neo-weberianas da Ecologia Espiritual sobre a influência de visão de mundo na modernização agrícola e no deflorestamento.

Quanto à percepção espacial obteve-se informações de como a população visualiza as diferentes esferas do campo em que vivem, a transição do campo para a cidade e o conhecimento do "mundo maior", o mundo externo ao cotidiano local. Investigou-se como o produtor rural percebe sua interferência na paisagem local e como ele e seus familiares avaliam sua vida no campo frente à vida urbana, visando entender a nova tendência de permanência no campo que substituiu o quadro anterior de êxodo rural na década de 1980.



Na etapa sobre etno-medicina objetivou-se entender o sistema global de saúde que abrange não apenas os seres humanos mas também a fauna e flora e entre estes as lavouras e os animais domésticos, conhecendo-se a interferência direta de conceitos de saúde humana nas práticas agropecuárias. Foi avaliada se a adoção de técnicas agrícolas modernas provocaram a mudança na ética ambiental vitalista para a ética ambiental mecanicista-científica.

No estágio final, sobre a etno-agronomia, procurou-se saber como o agricultor explica o funcionamento dos processos agrícolas e as alterações e os impactos ambientais de sua práticas e insumos agrícolas na natureza por ele modificada. Neste etapa procurou-se identificar convergência ou descompasso entre as explicações de processos agrícolas dos produtores rural, num lado, e, por outro, os agrônomos.

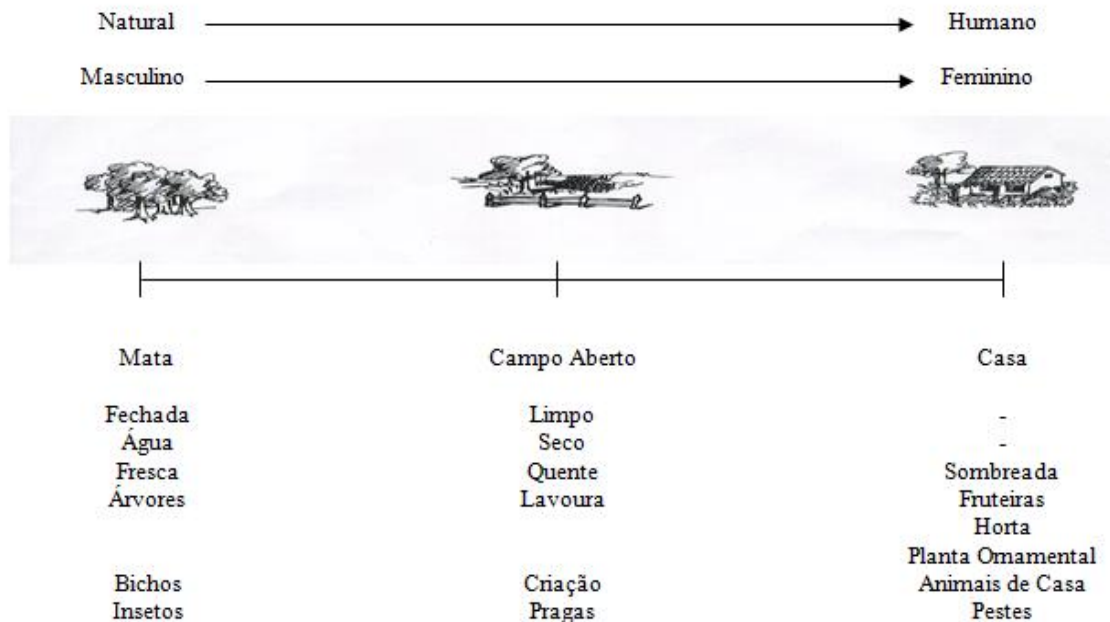
Percepção Espacial da Contra-Urbanização

Embora ainda na sua fase inicial, a “contra-urbanização” ou “rurbanização”, está crescendo no país, particularmente na região Sudeste. Na década de 1980, e como aconteceu nos países pós-industriais a partir de 1970, em função da descentralização econômica, dos problemas sociais das grandes cidades e da mudança de valores culturais, as zonas metropolitanas brasileiras perderam muita de seu poder de atrair migrantes da zona rural ou mesmo reter a própria população urbana (BRYANT e JOHNSON, 1992; FIELDING, 1990; GUITHER e HALCROW, 1988; ROBINSON, 1990).

No estudo da percepção espacial procurou-se investigar como os agricultores locais visualizam os diferentes espaços naturais e sociais, nos quais estabelecem um contínuo no campo, da esfera natural, em áreas com menor interferência humana, às áreas de maior intervenção e transformação, as roças, os pastos e a própria esfera doméstica em torno da moradia. Investigou-se também como a população percebe o impacto de seus sistemas agrícolas presentes e passados sobre os recursos florestais, hídricos e pedológicos em meio ambientes diferentes presentes em suas propriedades.

Na percepção espacial, identificou-se no campo três espaços com características diferentes em termos de cobertura vegetal e tipo de fauna presente, condições térmicas e hídricas, grau de domesticação e tipo de atividade humana praticada: 1) mata, 2) campo aberto e 3) casa (Figura 8).

Figura 8 - Percepção da paisagem rural.



A “mata” é o espaço menos modificado pelo homem. Reconhecem a mata fechada como um ambiente fresco e úmido no qual há nascentes de água. Percebido como "fechado" pela expressa densidade de árvores silvestres de maior porte, apresenta uma diversidade de espécies úteis que servem para finalidades distintas como lenha, mourão de cerca, tábuas, etc. Neste ambiente moram os bichos silvestres remanescentes que, eventualmente, são caçados por homens jovens, geralmente solteiros, mais por diversão do que por necessidade.


O “campo aberto” um dia já foi mata, mas hoje é um espaço aberto em área de capoeira, produtos de alguns anos de pousio, em pasto sujo ou em área produtiva de lavoura e pasto. O campo aberto é limpo, seco e quente. Existem problemas com pragas, especialmente as várias ervas daninhas invasoras, mas, em comparação com a mata fechada, é um ambiente mais propício para o crescimento das lavouras e dos capins para a criação. Os problemas com pragas são combatidos com defensivos e a questão da secura excessiva é resolvida com a irrigação.

A terceira esfera do campo é a “casa”, um espaço completamente domesticado, consistindo da residência do agricultor, depósitos, uma horta para o auto-consumo e talvez um curral. Em contraste com a rotação de terras, praticada em campo aberto, a horta e as fruteiras são localizadas perto da casa e continuamente plantadas no mesmo lugar através de anos de exploração. Junto com as plantas ornamentais em volta da casa, situam-se numa esfera social feminina de trabalho. Também nesta esfera ficam os animais de estimação, os únicos a terem acesso à casa e que são meigos para as pessoas que aí moram, mas com a função de proteção atacando os intrusos humanos e não-humanos,

neste caso, ratos e outras pestes. Assim sendo, a esfera da casa é um espaço radicalmente transformado, de caráter permanente, visando as necessidades domésticas e estéticas.

A transição do campo para a cidade é percebida da mesma forma pela população rural das três paisagens independente do grau de desmatamento e do sistema agrícola utilizado. A única diferença notável é que os agricultores que moram em zonas menos preservadas e mais domesticadas reconhecem um número maior de localidades e uma transição menos brusca para o espaço urbano. Apesar disso, todos os agricultores e os ex-urbanos enfatizam as vantagens de residir no campo e não consideram a cidade grande um lugar desejável para morar (Figura 9).

Figura 9 - Contra-urbanização: a transição rural-urbana visto de Paty do Alferes.



<i>Sertão dos Coentros</i>	<i>Maravilha</i>	<i>Arcozelo</i>	<i>Paty do Alferes Miguel Pereira</i>	<i>Japeri</i>	<i>Nova Iguaçu</i>	<i>Rio de Janeiro</i>
sítios estrada de terra sem transporte coletivo 1 bodega escola primária urbano (+) <1980	sítios casas de veraneio estrada de terra ônibus rural 2 bodegas posto de saúde escola primária	periferia urbana estrada asfaltada ônibus interurbano mercado do produtor posto de gasolina algumas lojas	pequenas cidades rua calçada ônibus interurbano lojas pequenas especializadas serviço limitado de banco, saúde e justiça governo municipal	subúrbia distante rua asfaltada transporte interurbano lojas médias governo municipal	cidade suburbana grande rua asfaltada auto-estradas transporte interestadual transporte público lojas grandes serviço pleno de banco, saúde e justiça governo municipal complexo	grande cidade industrial rua asfaltada auto-estradas transporte internacional múltiplos centros comerciais alta qualidade no serviço de banco, saúde e justiça governo estadual e municipal
calmo fresco limpo urbano (-) >1980	calmo algum movimento social no fim de semana	tráfego contínuo movimento social modesto	tráfego contínuo movimento social intensificano fim de semana	tráfego intenso movimento social intenso alguma violência	quente, ar sujo, lixo na rua tráfego congestionado serviços públicos congestionados extrema violência	quente, ar sujo, lixo na rua tráfego congestionado serviços públicos congestionados extrema violência

Em termos gerais, o campo é visto como um lugar limpo, calmo e pacato. No campo se come bem e muitas vezes isso é visto como benção de Deus. Vizinhos geralmente são parentes ou irmãos da mesma igreja que ajudam em momentos de precisão. Alguns lugarejos mais afastados podem ter desvantagens como carência de transporte público e de comércio pouco diversificado, mas, hoje em dia, em geral, no campo há grande número de povoados e vilas distribuídos pela zona rural que têm muito mais serviços públicos do que vinte anos atrás. Existem linhas de ônibus pelo campo, ligando os diferentes cantos do município à sede e daí para os grandes centros urbanos. As sedes municipais têm vários serviços administrativos, financeiros e de saúde que não existiam antes, de forma que, nas últimas décadas, as desvantagens de morar no campo diminuíram substancialmente.

Ao mesmo tempo, as vantagens de morar na cidade grande foram superadas pelas desvantagens que surgiram. Hoje, as grandes cidades são vistas como barulhentas com ruas sujas e ar



mal cheiroso. Há gente demais, muita confusão e violência. Só há pessoas estranhas que em vez de ajudar os forasteiros, maltratam ou mesmo os roubam. As grandes cidades ainda têm a vantagem de um comércio mais competitivo no qual produtos manufaturados podem ser adquiridos por metade do preço do interior. Além disso, reconhecem que os serviços públicos, especialmente de saúde, são melhores do que no interior, mas há gente demais para os serviços demandados, fazendo com que as enormes filas são uma barreira ao acesso dos mesmos. Da mesma forma, enquanto existe uma rede maior de transporte público, os ônibus são lotados, particularmente na hora do movimento. Finalmente, a situação de emprego e renda mudou bastante. No passado recente, havia muita mais oportunidade de emprego nos grandes centros do que no interior, mas isso decaiu, ao ponto que hoje ganha-se menos renda nos empregos de baixa qualificação na cidade do que na horticultura capitalizada na Zona Serrana (BICALHO, 2000).

Assim sendo, houve uma revirada na percepção espacial a partir de 1980. Antes valorizava tudo que era urbana enquanto hoje a atitude é ambivalente ou mesmo negativa. Dos produtores rurais entrevistados, 82% afirmaram que preferem a vida do campo e 62% não citaram nenhuma desvantagem de morar na zona rural.

Etno-Biologia e Perda de Biodiversidade e de Conhecimento Local

A etno-biologia é o estudo de como diferentes povos classificam a fauna e a flora encontrada no seu ambiente local e como esta classificação difere da taxionomia científica. O assunto, hoje, está na ordem do dia uma vez que a etno-biologia ocupa uma posição de destaque na literatura sobre conhecimento ambiental local e propriedade cultural (BERLIN, 1992; GREAVES, 1995; MEDIN e ATRAN, 1999; WARREN, SLIKKERVEER e BROKENSCHA, 1995).

A análise da etno-biologia na área de estudo demonstra haver um baixo nível de conhecimento da grande biodiversidade da fauna e flora original da Mata Atlântica, tanto em termos quantitativos como qualitativos. Isto se explica pelo alto grau de desmatamento local e modernização das técnicas agrícolas que levaram à diminuição do número de espécies nativas. Restringiu-se o contato dos agricultores com a natureza que perde seu caracter utilitário perante a crescente domesticação do espaço e a intensificação técnica da agricultura.

Em média, como era de esperar, agricultores da paisagem desmatada de Paty do Alferes têm conhecimento de apenas 59 espécies da fauna e flora local, enquanto na paisagem mista de Nova Friburgo os agricultores identificaram 100 espécies em média e os agricultores pré-modernos da paisagem preservada 105. Contudo, mesmo a cifra de 100 e 105 espécies ainda é número inexpressivo perante a grande diversidade presente no bioma. Por exemplo, enquanto agricultores identificam em média 10 espécies arbóreas, botânicos identificaram de 134 a 443 em florestas clímax e de 36 a 138

em floresta secundária de 18 a 25 anos (Oliveira 1999). Além disso, 43% a 58% de todas as espécies apontadas por agricultores são exóticas, refletindo a dependência em sistemas agrícolas baseados em espécies introduzidas.

O conhecimento biológico popular varia bastante em termos de idade, gênero e escolaridade. Os idosos têm maior conhecimento da esfera natural do que jovens do mesmo nível de escolaridade, refletindo tanto uma experiência de mais anos de vida como, qualitativamente, uma convivência passada com áreas mais expressivas de mata e que já não mais existem (Tabela 2).

Tabela 2 - Conhecimento de número de espécies por faixa etária nas paisagens pesquisadas.

Paisagem	10 e abaixo	11-20	21-50	51 e acima
Desmatada	37	49	54	65
Mista	79	94	103	111
Preservada	n.a.	110	93	130

Fonte: Pesquisa de campo.

A princípio há uma relação linear entre escolaridade e conhecimento de espécies, porém, observou-se que a população idosa, apesar de grande parte analfabeta, identifica um número significativo de espécies (Tabela 3).

Tabela 3 - Conhecimento de número de espécies por nível de escolaridade nas paisagens pesquisadas.

Paisagem	Analfabeto	Primário Incompleto	Primário	Ginásio Incompleto
Desmatada	60	45	48	n.a.
Mista	n.a.	91	98	105
Preservada	125	92	103	113

Fonte: Pesquisa de campo.

Os homens, por sua vez, em função de seu trabalho no campo e de seu contato com os remanescentes de mata, são mais familiarizados com espécies nativas do que as mulheres que, por sua vez, dominam mais as espécies domesticas, particularmente as ervas medicinais (Tabela 4).

Tabela 4 - Conhecimento de número de espécies por gênero nas paisagens pesquisadas.

Grupos de Espécies	Desmatada		Mista		Preservada	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Bichos do Mato	12	10	11	11	12	10
Animais de Fazenda	6	6	9	7	7	7
Bichinhos-Insetos	6	6	14	11	18	15
Pássaros	12	14	14	12	14	11
Peixes	6	2	6	3	6	5
Árvores do Mato	9	5	9	5	10	8
Fruteiras	9	5	16	11	10	8
Lavoura e Forrageiras	11	19	18	22	15	13
Plantas Ornamentais	3	9	8*	6	6	7
Plantas Medicinais	5	14	4	17	7	8

Fonte: Pesquisa de campo.

O caso das ervas medicinais é ilustrativo de como se perdeu o conhecimento indígena da Mata Atlântica em forte contraste com o rico conhecimento popular no Sertão Nordestino e na Amazônia. Todas as ervas são plantadas e foram re-introduzidas por um programa do Fiocruz. Popularmente, são usados nomes de remédios alopatas, como por exemplo “novalgina” e “luftal”, para as ervas medicinais com a mesma finalidade.

Desencantamento Religioso, Ética Ambiental e Desflorestamento

Na investigação cosmologia-ambiente, que trata a influência da visão do mundo na intensidade das práticas agrícolas e no grau de desmatamento, conclui-se haver uma relação oposta da esperada em teorias neo-weberianas da Ecologia Espiritual, confirmando posições funcionalistas e marxistas da primazia de mudança técnica no processo de secularização de visões do mundo.

As teorias neo-weberianas associam o alto grau de domesticação do ambiente a processos de desencantamento do mundo, nos quais é de fundamental importância os preceitos religiosos modernos que disassocia a vida espiritual da vida material, o que ocorre particularmente no protestantismo. Sendo o protestantismo a religião dominante entre os pequenos produtores de Paty do Alferes (45% versus 43% católico e 12% sem religião), procurou-se conhecer a influência das regras do comportamento religioso sobre a intensidade do uso da terra e conseqüente transformação do espaço natural-encantado em espaço domesticado-desencantado.

Em paisagens pouco preservadas, todos os agricultores, independentes de sua posição religiosa, praticam uma mesma agricultura, altamente capitalizada, utilizam recursos modernos de capital, apresentam alto grau de desmatamento em suas propriedades e seguem uma mesma visão do mundo desencantada. Os agricultores protestantes têm em média apenas 7% de sua área em cobertura

florestal e os católicos 15%, diferença esta pouco significativa, pois o desmatamento é intenso atingindo mais de 80% de área nas propriedades, sendo ainda as áreas remanescentes de floresta muito dispersas e pequenas, haja visto o tamanho das propriedades em geral com menos de 20 hectares.

São poucos os agricultores que possuem uma visão do mundo encantada, na qual se acredita na interferência de entidades espirituais do mato e do outro mundo nas atividades humanas. Em teoria, era de esperar que os protestantes seriam extremamente hostis à crença em seres animistas como caipora-curupira e saci pererê e em seres transformistas como lobisomens e bruxas, e, de fato, só 17% deles acreditam na existência destes seres. Curiosamente, apenas 6% dos católicos acreditam nos mesmos de forma que sua visão do mundo é mais desencantada do que os próprios protestantes. Em termos da influência do mau olhado na agricultura, 12% dos católicos e 10% dos protestantes acreditam nesta crença, demonstrando alto grau de secularização da visão do mundo de ambos os grupos em relação à prática agrícola (Figura 10).

Figura 10 – Curupira e Saci Pererê, espíritos encantados do campo.



Fonte: capa da Revista da FBCN e de Lobato (1998).

Só um relato sobre curupira foi encontrado em paisagens de menor preservação, de um rapaz que escutou uma vez que seu avô deixava mingau para curupira, mas ele não sabia porque nem o que de fato era curupira. Isso mostra como com o desflorestamento a crença em espíritos da floresta é rapidamente perdida da tradição oral quando da eliminação de seu ambiente de existência.

Na paisagem preservada de Nova Friburgo, onde existem amplas áreas florestais e se pratica a agricultura pré-moderna, há mássica predomínio de católicos (80% dos entrevistados) e a visão do mundo é altamente encantada. Quase todos os agricultores acreditam nos seres animistas (47% acreditam no curupira, 78% no saci e 90% em lobisomem) e na interferência do mau olhado na prática

agrícola (82%). Também existem estórias envolvendo a noção da reciprocidade e do controle da caça predatória, semelhantes às encontradas em outras regiões do país a onde ainda existem amplas áreas de vegetação nativa, como, por exemplo, no Sertão Nordestino (HOEFLE, 1990, 1997) e na Amazônia (SMITH, 1996). Em uma estória quando um caçador abate cinco porcos do mato, o curupira aparece e faz reviver quatro dos porcos, só deixando um com o caçador e alertando-o que da próxima vez que cace acima de suas necessidades não deixará nenhum preso com ele.

Quem pratica a agricultura contemporânea em paisagens mistas de Nova Friburgo, por sua vez, tem em média 37% de sua propriedade em floresta. Contudo, nenhum destes agricultores, que possuem maior nível de escolaridade, acreditam em seres encantados, nem na interferência do mau olhado na agricultura, i.é uma vez desencantada, a visão do mundo não volta a ser encontrada novamente apesar da maior presença de área florestal e isso é reforçada pela visão de mundo secular propagada na escola.

Assim sendo, verifica-se que a razão principal do desmatamento e do subsequente desencantamento é o sistema agrícola utilizado e não a visão do mundo religiosa. Contudo, a relação desflorestamento-sistema agrícola não é linear. Na maneira que difunde a agricultura contemporânea após de 1980, a área em mata nas propriedades rurais aumentou. Nos estabelecimentos rurais dos municípios de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis, havia 22,9% de sua área em mata em 1980, que passou para 27,5% em 1985 e para 30,4% em 1995/96 (FIBGE, 1980, 1985, 1996). CRUZ *et. alli.* (2007) confirma o processo de revegetação da mata atlântica em escala macro-regional, com a mata primária e secundária voltando a ocupar cerca de 21% de sua área original.

Esta tendência repete a experiência dos países pós-industriais nos quais a intensificação agrícola levou ao abandono das áreas agrícolas montanhosas marginais e menos competitivas, de forma que estes países voltaram a possuir amplas áreas em floresta, a onde havia outrora campo agrícola (MATHER e NEEDLE, 1998; WILLIAMS, 1994).

Assim sendo, após séculos de devastação provocada pela agricultura na Mata Atlântica (DEAN, 1995), no final do século XX, este setor deixou de ser o vilão no desflorestamento, papel esse que foi assumido pela expansão urbana e pelo veraneio rural. A contradição entre estes setores e a preservação ambiental é tanta que a imagem da “natureza” é apropriada, sem maior constrangimento, por empresas imobiliários para vender empreendimentos, essencialmente urbanos com edificações e monocultura de grama, encravados em plena Mata Atlântica (Figura 11).

Figura 11 – Propaganda de condomínio encravado na mata atlântica.



Fonte: Revista Programa 15(19), 6/8/1999.

Etno-Medicina Vitalista

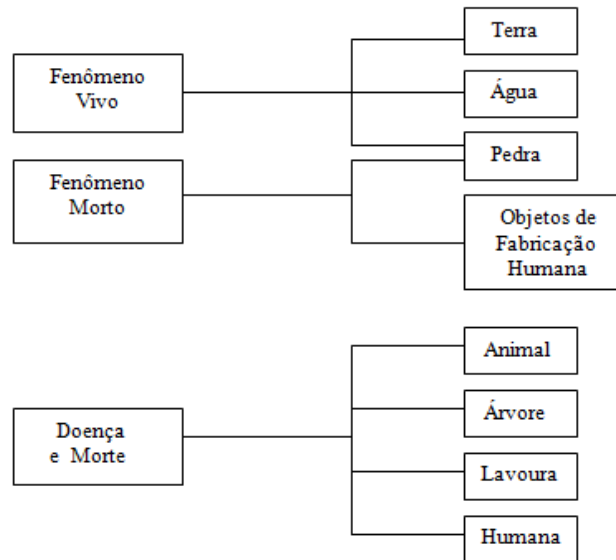
A etno-medicina é o estudo interdisciplinar da percepção popular de processos de saúde, envolvendo questões da identificação e do tratamento de doença e de conceitos de vida e morte, de forma comparativa entre populações humanas no mundo (FOSTER, 1994; ROMANUCCI-ROSS *et. al.*, 1983). O que nos interessa aqui é focalizar os conceitos populares de doença, vida e morte, entendendo a aplicação de conceitos e processos da saúde humana na percepção ambiental e na prática agrícola, em particular.

Em geral, a população local possui uma visão vitalista-orgânica da natureza que apresenta diferenças significativas da visão mecanicista-científica agrônômica. Assim sendo, é importante compreender os princípios da etno-medicina local, pois, fornecem importantes subsídios para a pesquisa e a extensão rural participativa. Se haja desentendimento da percepção do agricultor quanto aos processos mais básicos do comportamento da agricultura - a interação entre as culturas e os animais domésticos com o solo e os recursos hídricos - as tentativas de transferir tecnologia são fadadas ao insucesso.

A terra para a grande maioria dos agricultores, independente de paisagem, é viva, sendo rara encontrar uma explicação mecanista de que o solo é elemento inorgânico, de ordem qualitativamente diferente dos outros seres vivos (Figura 12). A visão local é tipicamente vitalista. A terra é viva porque gera a vida, a água e os frutos. Como os outros seres vivos, a terra move, respira, come,

reproduz e recupera suas forças. Além disso, a terra recebe os seres vivos que morrem, que viram pó, e sendo incorporados na terra, depositam sua força na terra. Como a terra é considerada a base de toda a vida, a incorporação dos seres mortos contribui para a recuperação da fonte da vida.

Figura 12 – Conceitos da etno-medicina aplicados ao meio-ambiente.



A água também é viva e é essencial à vida na terra. Apenas um informante afirmou que não era viva e outro não sabia dizer. Para os demais, a água nasce da terra, em nascente, se move e corre morro abaixo. É o meio direito de vida para os peixes e outros seres vivos que nela habitam. Junto com a terra, a água também gera vida para as árvores e a lavoura. A água é tão viva que devolve o mal que o homem a faz, na forma de enchentes e temporais.

Contrariamente, as pedras não são consideradas vivas porque não mexem por força própria de seu lugar, deterioram, mas não crescem e são secas de forma que nada cresce nelas. Alguns poucos agricultores possuem opinião inversa de que são vivas. Uma vez que as pedras nascem da terra, que é viva, adquirindo esta qualidade por extensão. Algumas são bonitas, e beleza é outra característica da vida.

Fora da natureza, os objetos fabricados pelo homem são considerados mortos. São mortos por terem um processo de criação e movimento diferente do vital. São objetos fabricados pelo homem e não gerados na terra. São movidos por outra fonte de energia que não é natural. Podem ter sido, um dia, seres vivos o que o homem matou para sua utilização. Dentro deste raciocínio, a lavoura e a criação são seres vivos, sujeitos aos processos naturais que o homem tem que respeitar, mas que quando colhidos ou abatidos, tornam-se objetos que podem ser livremente apropriados sem os constrangimentos éticos com referência à natureza viva.



O processo de morte de qualquer ser vivo é igual, tanto para os homens quanto para os animais e as plantas, envolvendo velhice, doença e acidente. A diferença é que o homem cumpre seu destino e morre quando Deus o chama e os animais e plantas não. Independente da causa da morte num determinado momento, todos os seres vivos morrem por doença, envenenamento ou acidente. O processo do ataque de doença é o mesmo em qualquer caso e o tratamento é à base de “venenos” e “remédios”, isolamento para evitar contaminação e uma alimentação especial para recuperar as forças. Entre os seres não-humanos, as árvores se destacam por sua resistência e longevidade. Dificilmente morrem por conta própria, sendo geralmente o homem que as mata, quando são cortadas para abrir roças ou para a utilização de sua madeira.

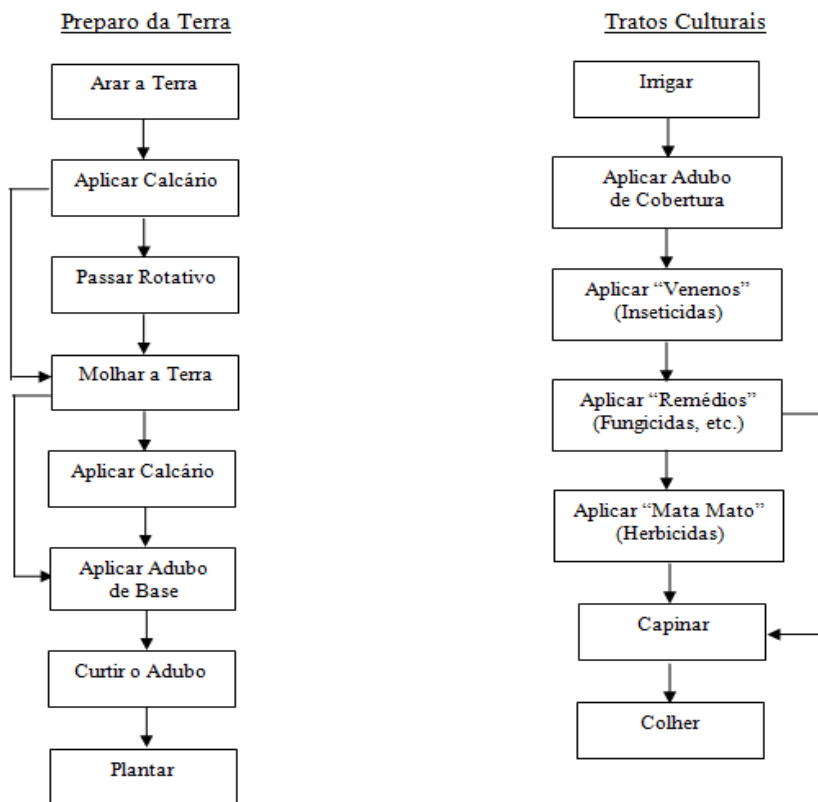
Destaca-se na visão vitalista da natureza uma divisão diferente dos fenômenos orgânicos e inorgânicos daquela da visão mecanicista das ciências naturais, na qual o solo e a água são considerados inorgânicos. Em teoria, uma visão mais abrangente sobre o que é considerado orgânico poderia resultar numa ética ambiental de maior respeito à natureza. Até um certo ponto, isso ocorre, porém, quase todos os agricultores locais possuem uma visão vitalista, independente do sistema agrícola utilizado. Conseqüentemente, o vitalismo por si não impede a degradação ambiental provocada pelo sistema agrícola moderno convencional. Assim sendo, como veremos na próxima seção, a importância da etno-medicina aplicada à agricultura reside mais na compreensão das práticas agrícolas locais do que num suposto conservacionismo intrínseco à ética ambiental vitalista.

Etno-Agronomia Antropocêntrica

A etno-agronomia é o estudo de como o agricultor percebe a função das diferentes etapas agrícolas por ele praticadas, permitindo conhecermos a lógica de suas ações e comportamento. Entender esta lógica permite reconhecer e avaliar mecanismos de raciocínio iguais ou diferenciados da lógica científica, importantes na valorização ou propostas de mudança de comportamento do agricultor perante práticas usadas erroneamente.

Os produtores da Zona Serrana, independente de paisagem e sistema agrícola, identificam duas etapas na produção, uma referente ao preparo da terra e outra aos tratos durante o cultivo, subdivididos em uma série de passos (Figura 13).

Figura 13 - Etapas de cultivo identificados pelos agricultores.



O preparo da terra tem como fim facilitar o crescimento da lavoura e suas sub-etapas se agrupam em dois conjuntos de ações, um que permite a penetração das raízes da planta no solo e outro que contribui para o fortalecimento de seu crescimento. O arar, passar o rotativo e molhar a terra visam facilitar o enraizamento das plantas que é fundamental para seu posterior crescimento que ocorre através da absorção dos alimentos fornecidos pela terra, que pode, por sua vez, ser fortalecida pelo homem. Aplicar o adubo de base significa fortalecer a terra para o crescimento inicial da lavoura e contribui para repor os nutrientes perdidos quando a terra está fraca.

A grande maioria dos produtores, independente de paisagem, ara a terra visando "afofá-la" de forma a permitir a penetração das raízes da planta no solo, facilitar o trabalho de plantio e revolver a terra para trazer à superfície solo mais fértil e para arejar o solo.

Para os produtores modernos de Paty do Alferes, a grande vantagem da aração por trator, que é a prática de 90% dos produtores, é a rapidez da execução do preparo da terra, implicando em menos trabalho envolvido, mesmo se esta prática provoque forte erosão nas encostas. Um total de 27% dos produtores ainda aponta ser o trator superior ao arado de tração animal no revolvimento da terra e 9% destacam a vantagem do custo menor do preparo da terra feito com trator em comparação com o uso de tração animal. Na agricultura moderna e contemporânea de Nova Friburgo, por outro lado, para

evitar erosão utilizam-se mais arados motorizados em vez de tratores nas baixadas e arado de tração animal nas encostas menos íngremes. O potencial para erosão ainda é maior no escarpamento da Serra do Mar onde poucos agricultores pré-modernos utilizam trator ou arado motorizado.

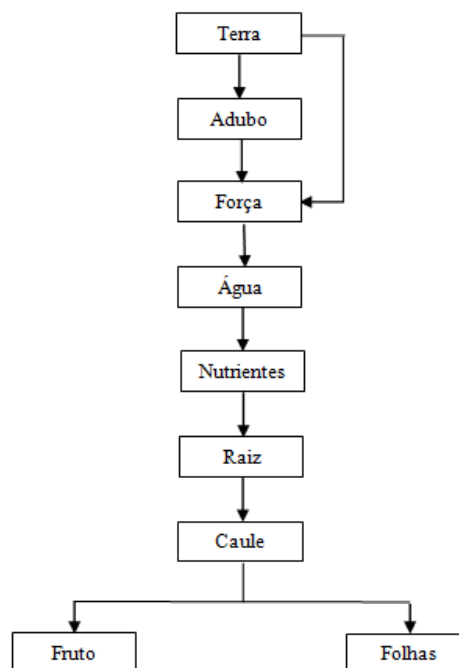
Há bastante dúvida entre os produtores sobre o efeito do calcário. Na agricultura moderna de Paty do Alferes e na agricultura pré-moderna de Nova Friburgo a maioria dos produtores encara o uso de calcário como se fosse um tipo de inseticida ou fertilizante ou desconhecem sua função, apesar de saber que é bom utilizá-lo. Isto fica, particularmente, evidente entre os produtores que fazem mais de uma aplicação de calcário, pois acreditam que ajuda a matar pragas. Já na agricultura moderna e contemporânea de Nova Friburgo onde a escolaridade dos produtores é mais alta predomina a idéia de aplicar calcário para corrigir acidez no solo.

Trocando idéias com os extensionistas da EMATER, a divergência de idéias ficou esclarecida. Na tentativa de explicar a vantagem de utilizar o calcário, os extensionistas, além de fornecer uma explicação agrônômica de correção do pH, reforçam seus argumentos com explicações mais acessíveis aos produtores como o calcário matar insetos no solo ou aumentar a fertilidade. Dessas explicações, os produtores concluíram que o calcário age ou como um “remédio” (inseticida) ou um adubo, de forma que repetem a dosagem para garantir seu efeito. Este caso mostra a importância de realizar-se um trabalho paralelo e em intercâmbio com os extensionistas para detectar quando há um mal entendimento entre eles e o agricultor, permitindo ajustes na extensão para superar distorções detectadas no processo de comunicação entre as duas partes.

Conceitos da saúde e da sociedade humana são usados para explicar adubação. A adubação de base com esterco tem a função de dar “força” à terra com “proteínas, alimentos, riquezas e vitaminas” no caso da terra que já ter sido cultivada. “Terra virgem” ou “terra bruta” possui maior força e, quando necessário, esta adubação se faz em menor quantidade.

Explicam o crescimento das lavouras pela extração da força da terra (Figura 14). Entretanto, isto só é possível através do contato com a água, por chuva ou irrigação, que permite dissolver os nutrientes da terra, de forma que a planta possa “puxar pela raiz os alimentos da terra”. Estes alimentos são “puxados” em forma líquida, e na planta são vistos pelo sumo que, das raízes, são enviados ao caule, folhas e frutos. A raiz se fortifica, o caule engrossa, as folhas aumentam e o fruto encorpa-se.

Figura 14 - Processo de crescimento das plantas.



Após o plantio, a lavoura necessita de tratos culturais que visam proteger o seu crescimento, destacando a proteção ao ataque de pragas e insetos, ao ataque de doenças e ao ataque de ervas daninhas. No primeiro caso, o dano é diretamente nas plantas uma vez que elas servem de alimento aos insetos, “são comidas”. No segundo, a planta “adoece”, enfraquecendo-se até morrer. No terceiro há competição por alimentos entre a lavoura e as ervas daninhas que “roubam da lavoura a força da terra”. Os tratos culturais são, portanto, ações humanas defensivas e de contra-ataque para proteger a lavoura. Combinam com estas ações, novas adubações que vão repor a força extraída da terra durante o crescimento das plantas.

Os inseticidas são chamados de “venenos”, usados contra inimigos visíveis que atacam a lavoura por fora. Os produtores dividem-se em suas explicações em como funcionam estes venenos. Quase metade deles pensa que o inseticida mata a praga por envenenamento, enquanto outros tantos acham que é o mau cheiro que espanta o inseto da lavoura, havendo posições ambíguas que juntam as duas idéias.

Fora os insetos, tudo mais são doenças, que penetram e atacam a lavoura por dentro. Como doença humana são tratadas com “remédios” (fungicida, bactericida, etc.). Os remédios, ou fortalecem a planta afetada, ou funcionam como escudo entre a planta e as doenças. Em ambos os casos eles acabam afastando a doença da lavoura. Uma parte significativa dos produtores não sabe explicar como é o funcionamento dos remédios e os usam porque eliminam o problema.



O trato cultural mais polêmico entre os produtores é o uso de herbicidas, “mata mato”. Dependendo do sistema agrícola, de 47% a 63% dos produtores não utilizam herbicidas, considerando-os danosos à lavoura e à força da terra. Mesmo os produtores que aplicam herbicidas reconhecem danos que podem ocorrer à lavoura. Conseqüentemente, 18% dos produtores só usam herbicidas na fase imediata ao preparo da terra e não durante o crescimento da lavoura. Os outros produtores fazem seu uso reconhecendo os problemas envolvidos, mas alegam que a questão de reduzir o trabalho é mais importante. Os produtores que não usam herbicida capinam manualmente o “mato” e fazem uma forração em volta das plantas, visando resfriar o terreno e, mais tarde, "apodrecendo", vira esterco.

As explicações antropocêntricas do sistema de produção têm foco primordial na terra e no comportamento das plantas, que por sua vez é entendido por parâmetros fisiológicos e sociais do homem, que é o ponto de interface entre a etno-medicina e a etno-agronomia.

Força é um termo muito utilizado no sentido de energia, tanto das plantas quanto da terra, e é obtida pelas lavouras através de alimentos que estão na terra. A energia das plantas provém, portanto, dos “alimentos” extraídos da terra que as fortalece. A força também tem conotação social quando associada à riqueza de gente.

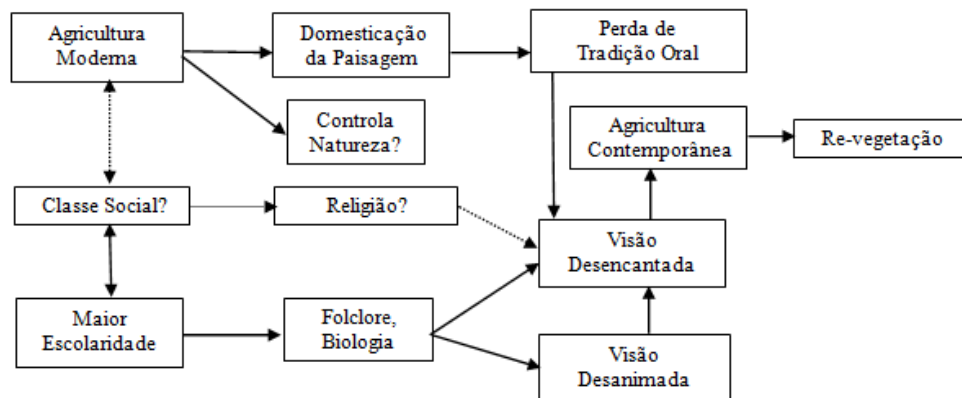
Saúde, doença e morte são outras associações com o comportamento do organismo humano. Deficiências do organismo são tratadas, portanto, com remédios. São doenças todos os problemas da lavoura cujos agentes causadores são invisíveis a olho nu. Manchas nas folhas e frutos são vistas como sintomas de doenças.

As pragas são inimigas visíveis que destroem ou competem com a planta. A prescrição é matar o inimigo ou afastá-lo. A planta fortalecida resiste a estes ataques, mas, geralmente, é necessária a intervenção humana, fornecendo os elementos básicos para a reação das plantas.

Percepção Ambiental Aplicada e Agronomia Alternativa Holística

Nas três paisagens pesquisadas vimos que o sistema agrícola é fundamental para explicar a presença ou ausência de cobertura florestal e para explicar o encantamento ou desencantamento da visão de mundo. Contudo, independente do sistema agrícola e da visão de mundo religiosa, a ética ambiental permanece vitalista. Conseqüentemente, a ética ambiental em si não freia o desflorestamento, como mostra o uso da agricultura moderna convencional em Paty do Alferes apesar da ética vitalista dos produtores. Por outro lado, como o sistema agrícola moderno não transforma a ética ambiental vitalista, novas práticas agrícolas são adotadas em cima dessa visão da natureza e não uma visão mecanicista-científica. Esta visão, por sua vez, só é encontrada entre produtores com maior nível de escolaridade, além da 4ª série primária, coisa rara na área de estudo (Figura 15).

Figura 15 - A secularização da ética ambiental na mata atlântica.



Assim sendo, a importância de pesquisar a percepção ambiental na Mata Atlântica não reside num suposto espírito conservacionista associado à ética vitalista ou a busca de novos remédios nas ervas da Mata Atlântica, mas, sim, na compreensão mútua entre agricultores, extensionistas e pesquisadores agrícolas. A busca de sistemas rurais sustentáveis só terá êxito através da parceria, em pé de igualdade, do conhecimento local e científico. Para isso, é necessário o surgimento de outra agronomia no Brasil, de cunho alternativo e holístico, dentro do real espírito do desenvolvimento sustentável. No modelo de transferência de tecnologia, o pesquisador e extensionista privilegiam o grande produtor que tem o mesmo nível cultural e visão de natureza. Já no modelo de desenvolvimento rural sustentável, o pesquisador e extensionista precisam empregar uma linguagem acessível a todos os produtores e para isso é necessário entender a percepção ambiental e etno-agronomia local, que juntas, constituem a ética ambiental no conhecimento local.

Referências Bibliográficas

- ARNON, I. **Modernization of Agriculture in Developing Countries**. Chichester : Wiley, 1981.
- ATKINSON, A. **Principles of Political Ecology**. London: Belhaven, 1991.
- BERLIN, B. **Ethnobiological Classification**. Princeton: Princeton University Press, 1992.
- BICALHO, A.M.S.M. Economic Sustainability in Metropolitan Vegetable Farming in Brazil. In: J. Pierce (org.). **The Reshaping of Rural Ecologies, Economies and Communities**, Burnaby: Simon Fraser University, 2000. p. 39-47.
- BRYANT, C.R. e T.R.R. JOHNSTON **Agriculture in the City's Countryside**. London: Belhaven, 1992.
- BURKEY, S. **People First: A Guide to Self-Reliant, Participatory Rural Development**. London: Zed, 1993.



- CHAMBERS, R. **Challenging the New Professionalism**. London: Intermediate Technology, 1994.
- CHAMBERS, R. e B.P. GHILDYAL. Agricultural Research for Resource-Poor Farmers. **IDS Discussion Papers** n° 203, 1984.
- CHAMBERS, R., A. PACEY e L.A. THRUPP (eds.). **Farmer First**. London: Intermediate Technology, 1989.
- CORNWALL, A., I. GUILJT e A. WELBOURN. Acknowledging process: challenges for agricultural research and extension methodology. **IDS Discussion Papers** n° 333, 1993.
- CROSBY, A. **The Measure of Reality: Quantification and Western Science 1250-1600**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- CRUZ, C.B.M; VICENS, R.S; SEABRA, V.S; REIS, R.B; FABER, O.A; RICHTER, M; RNAULT, M. e ARAÚJO, P.K. Classificação orientada a objetos no mapeamento dos remanescentes da cobertura vegetal do bioma mata atlântico na escala 1:250.000. **XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Florianópolis: INPE, 2007. p.5691-5699.
- DEAN, W. **With Broadaxe and Firebrand: The Destruction of the Brazilian Atlantic Forest**. Berkeley: University of California Press, 1995.
- FIELDING, A.J. Counterurbanisation. In: PINDER, D. (ed). **Western Europe**. London: Wiley, 1990. p.226-239.
- FOSTER, G.M. **Traditional Cultures: The Impact of Technological Change**. New York: Harper and Row, 1973(1962).
- _____. **Hippocrates' Latin American Legacy**. Amsterdam: OPA, 1994.
- FUNDAÇÃO IBGE**. Recenseamento Geral do Brasil: Censo Agropecuário. **Rio de Janeiro, 1980-1996**.
- GAUCHET, M. **The Disenchantment of the World**. Princeton: Princeton Univ. Press, 1997(1985).
- GOTTLIEB, R.S. (org.). **This Sacred Earth: Religion, Nature, Environment**. London: Routledge, 1996.
- GREAVES, T.C. (org.). **Intellectual Property Rights for Indigenous Peoples**. Oklahoma City: Society for Applied Anthropology, 1995.
- GUITHER, H.D. e H.G. HALCROW. **The American Farm Crisis**. Ann Arbor: Pierian, 1988.
- HAYAMI, Y. e V.W. RUTTAN. **Agricultural Development**. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1971.
- HOEFLE, S.W. O Sertanejo e os Bichos: Cognição Ambiental na Zona Semi- Árida Nordestina. **Revista da Antropologia** 33: 47-74, 1990.
- _____. Mundividências Encantadas e Desencantadas no Sertão do Nordeste Brasileiro. **Análise Social** v. 32, n. 1, p. 189-213, 1997.

- HUNTER, G. **Modernizing Peasant Societies**. London: Oxford University Press, 1969.
- INGLIS, J. **Traditional Ecological Knowledge**. London: IDRC, 1993.
- JOHNSON, M. **Lore: Capturing Traditional Environmental Knowledge**. London: IDRC, 1992.
- LÉVI-STRAUSS, C. **The Savage Mind**. Chicago: University of Chicago Press, 1969(1963).
- LINO, C.F. **Reserva da Biosera da Mata Atlântica: Plano de Ação**. Campinas: UNICAMP, 1992.
- LOBATO, M. **O Sacy Perêrê**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 1998(1918).
- LONG, N. **Sociology of Development**. London: Methuen, 1982.
- MALONEY, C. (org.). **The Evil Eye**. New York: Columbia University Press, 1976.
- MARX, K. **Capital**. Chicago: Great Books, 1952(1869).
- MATHER, A.S. e C.I. NEEDLE. **The forest transition**. Area v. 30, n. 2, p. 117-124, 1998.
- MEDIN, D.L. e S. ATRAN (eds.). **Folkbiology**. Cambridge: MIT Press, 1999.
- MERCHANT, C. **Radical Ecology**. London: Routledge, 2005.
- OLIVEIRA, R.R. **O Rastro do Homem na Floresta**. Tese de Doutorado, Departamento de Geografia, UFRJ, Rio de Janeiro, 1999.
- PAULSON, S; L.L. GERZON e M. WATTS. Locating the Political in Political Ecology. **Human Organization** v. 62, n. 3, p. 205-217, 2003.
- PEPPER, D. **An Introduction to Modern Environmentalism**. London: Routledge, 1996.
- RICHARDS, P. **Indigenous Agricultural Revolution**. London: Hutchinson, 1985.
- REICHEL-DOLMATOFF, G. Cosmology as ecological analysis: a view from the rain forest. **Man** v. 11, n. 3, p. 307-318, 1976.
- ROBBINS, P. **Political Ecology**. Oxford: Blackwell, 2004.
- ROBINSON, G.M. **Conflict and Change in the Countryside**. London: Belhaven, 1990.
- ROMANUCCI-ROSS, L; D.E. MOERMAN e L.R. TANCREDI. **The Anthropology of Medicine**. South Hadley: Bergin & Garvey, 1983.
- SAHLINS, M. **Tribesmen**. Englewood Cliffs: Prentice Hal, 1966.
- SCARBOROUGH, V; S. KILLOUGH, D.A. JOHNSON e J. FARRINGTON. **Farmer-Led Extension**. London: Intermediate Technology, 1997.
- SCHNEIDER, J. Spirits and the Spirit of Capitalism. In: BADONE, E. (org.). **Religious Orthodoxy and Popular Faith in European Society**. Princeton: Princeton University Press, 1990. p. 24-54.



SERVICE, E. **The Rise of the State and Civilization**. New York: Norton, 1976.

SMITH, N.J.H. **The Enchanted Amazonian Rain Forest: Stories From a Vanishing World**. Gainesville: University of Florida Press, 1996.

SOUZA, L.M. **O diabo e a terra de Santa Cruz**. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

THOMPSON, P.B. **The Spirit of the Soil: Agriculture and Environmental Ethics**. London: Routledge, 1995.

TRIGGER, B. **Understanding Early Civilizations**. Cambridge: University of Cambridge Press, 2003.

URTON, G. (org.). **Animal Myths and Metaphors in South America**. Salt Lake City: University of Utah Press, 1985.

WARREN, D.M., L.J. SLIKKERVEER e D. BROKENSCHA (org.). **The Cultural Dimension of Development**. London: Intermediate Technology, 1995.

WILLIAMS, M. The clearing of the forests. In: CONZEN, M.P. (org.). **The Making of the American Landscape**. London: Routledge, 1994. p.146-168.

WEBER, M. **The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism**. London: Unwin, 1970(1904-5).

_____. **The Theory of Social and Economic Organization**. New York: Free Press, 1964(1919-20).

ZIMMERER, K. e T.J. BASSETT (eds.). **Political Ecology: An Integrative Approach to Geography and Environment-Development Studies**. New York: Guilford, 2003.

Agradecimentos

Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Brasil), Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola (EMBRAPA - Brasil), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP - Brasil) e Instituto Interamericano para a Cooperação Agrícola (IICA - Internacional). Versões preliminares foram apresentadas em palestras na 1ª Reunião da International Association of Landscape Ecology – Brasil em 2007 e na Semana de Geografia da Universidade Católica Dom Bosco em 2008.

Recebido para publicação em junho de 2009

Aprovado para publicação em setembro de 2009