

Emilio F. Moran

ADAPTABILIDADE HUMANA

UMA INTRODUÇÃO À ANTROPOLOGIA ECOLÓGICA

Titulo do original em inglês:

Human Adaptability: An Introduction to Ecological Anthropology

Copyright © 1979,1982 by Emilio F. Moran

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Moran, Emilio F.

Adaptabilidade Humana : Uma Introdução à Antropologia Ecológica / Emilio F. Moran; tradução de Carlos E. A. Coimbra Jr. e Marcelo Soares Brandão. - São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 1994. - (Ponta ; vol. 10)

Bibliografia.

ISBN: 85-314-0148-8

1. Adaptação (Biologia) 2. Antropologia 3. Ecossistemas I. Título. II. Série.

Índices para catálogo sistemático:

1. Ecologia humana 304.2

Direitos reservados à

Edusp - Editora da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Luciano Gualberto, Travessa J, 374
6º andar - Ed. da Antiga Reitoria - Cidade Universitária
05508-900 - São Paulo - SP - Brasil Fax (011) 211-6988
Tel. (011) 813-8837 / 818-4156 / 818-4160

Printed in Brazil 1994

Foi feito o depósito legal

A ABORDAGEM DA ANTROPOLOGIA ECOLÓGICA

Insatisfeitos com a abordagem da ecologia cultural, alguns estudiosos que realizam pesquisas de campo decidiram buscar metodologias, técnicas de coleta de dados e instrumentos analíticos mais satisfatórios. Essa nova abordagem de pesquisa sofreu grande influência da ecologia geral ou biológica. Desde a época de Darwin que o campo da ecologia biológica vem aprimorando o seu conteúdo teórico, e muitos dos seus conceitos podem ser agora aplicados a estudos das relações homem/hábitat. O estudo ecológico, no seu sentido mais amplo, aplica-se à relação dinâmica entre componentes vivos e não vivos de um sistema ecológico. Para alguns cientistas, o conceito de ecossistema proporciona uma estrutura conceitual mais satisfatória do que a equação comportamento/estrutura social enfatizada por Steward. Ao se estudar as populações humanas como parte do ecossistema, deve-se prestar atenção à adaptabilidade humana - seja ela fisiológica, cultural ou comportamental. A estratégia de pesquisa adotada pela antropologia ecológica consiste em estudar uma ampla variação de respostas humanas aos problemas impostos pelo ambiente, aos obstáculos sociais, e a soluções passadas para os problemas ambientais. Esta estratégia foi expressa de forma sucinta por Little e Morren: "estamos preocupados com aquelas respostas biológicas e culturais, fatores, processos e ciclos que afetam ou estão diretamente relacionados com a sobrevivência, reprodução, desenvolvimento, longevidade e a posição espacial das pessoas. É este conjunto de questões, e não a tradicional divisão do trabalho científico, que define o 'assunto desta disciplina' " (1976:5).

Embora haja referências à interdependência dos organismos biológicos por quase todo o século XIX, o conceito de ecossistema só foi realmente organizado após 1935, quando A.G. Tangley o propôs para enfatizar os aspectos dinâmicos das populações e das comunidades. Um ecossistema inclui "todos os organismos de uma determinada área que interagem com o ambiente físico, de modo que um fluxo de energia leva a uma estrutura trófica claramente definida, à biodiversidade e a ciclos de matéria" (E. Odum, 1971:8).

Diz-se que os ecossistemas se automantêm e se auto-regulam, uma suposição que afetou os estudos sobre o ecossistema e que, ademais, tem sido recentemente questionada por biólogos e antropólogos. O conceito de *homeostase*, definido no passado como a tendência dos sistemas biológicos de resistirem a mudanças e de permanecerem em um estado de equilíbrio (Odum, 1971:34), gerou demasiada ênfase em considerações de caráter estático e uma avaliação do papel do homem como basicamente destruidor. Mais recentemente, Vayda (1974), Slobodkin (1968, 1974) e Bateson (1963) definiram homeostase como a conservação das propriedades do sistema (por exemplo, elasticidade).

A qualidade cibernética dos ecossistemas naturalmente leva ao uso de técnicas de análise de sistemas⁸. A análise de sistemas tornou-se uma abordagem de grande utilidade para os antropólogos, uma vez que ela parte de um modelo holístico dos componentes e de inter-relações de um ecossistema, um processo essencialmente qualitativo e descritivo com o qual os antropólogos se sentem à vontade. Entretanto, ela depois simplifica essas interações complexas, possibilitando o estudo quantitativo do comportamento dos componentes gerais e específicos de um sistema ecológico (E. Odum, 1971:276-92).

A teoria dos sistemas fornece uma ampla estrutura para análise da realidade empírica e delimitação de fronteiras disciplinares. Devido à sua limitação, a teoria de sistemas ainda se fundamenta em outras teorias e efetua medições com base em critérios que não os sugeridos pelo próprio sistema. A teoria de sistemas é, em essência, uma perspectiva bastante semelhante ao holismo antropológico: um sistema constitui um todo integral e nenhuma parte dele pode ser compreendida fora do sistema como um todo. Em princípio, os estudos voltavam-se para sistemas fechados, entendidos pela retroalimentação negativa que mantinha o equilíbrio funcional. A tendência atual das análises de sistemas é lidar com sistemas abertos que refletem um processo de retroalimentação positivo, fenômenos oscilantes não lineares e o comportamento intencional do homem. Esta intencionalidade encontra-se desigual e diferencialmente distribuída, gerando conflitos quanto a metas e fazendo com que o comportamento do sistema reflita a distribuição interna de poder.

Clifford Geertz, influenciado pelos trabalhos de Dice (1955), Marston Bates (1953) e Eugene Odum (1959), foi talvez o primeiro antropólogo a discutir o ecossistema como uma unidade de análise viável na antropologia cultural. Em *Agricultural Involution* (1963), Geertz emprega o conceito de ecossistema para testar a validade da ênfase dada por Steward à subsistência e à tecnologia. Adotando uma abordagem de sistemas integrais, Geertz observa que fatores históricos e políticos devem ser incluídos para explicar o desenvolvimento agrícola da Indonésia. Geertz enfatiza, assim, que uma perspectiva histórica ajuda a explicar a estagnação econômica da Indonésia, em grande parte como resultado de padrões econômicos estabelecidos durante o período de colonialismo holandês.

Agricultural Involution, de Geertz, é notável por diversas razões. Nesse livro, ele não fornece apenas uma mera tipologia das atividades de subsistência na Indonésia, mas descreve tanto os processos no interior do sistema econômico como também de que forma as várias partes formam um todo inter-relacionado. Além disso, sua abordagem diacrônica para o estudo de

8. A teoria dos sistemas tem sido mais comumente utilizada em arqueologia do que em etnologia. Para uma recente análise do uso da teoria dos sistemas nas pesquisas arqueológicas, ler Plog (1975). O uso desta teoria na antropologia sociocultural foi discutido por Rodin, Michaelson e Britan (1978).

caso acrescenta informações sobre como se desenvolveu e modificou o sistema econômico (Geertz, 1963:3). A partir desse estudo, Geertz conclui que as características tecno-ambientais não são suficientes para explicar os fatos – pelo menos nesse caso específico.

O estímulo mais forte à abordagem de ecossistemas no campo da antropologia cultural partiu de Roy Rappaport e Andrew Vayda. Na verdade, eles preferem o termo *antropologia ecológica* por acharem que a ênfase conferida pelo termo *ecologia cultural* à “cultura” oculta a aplicabilidade dos princípios da ecologia biológica ao estudo da adaptação humana (Vayda e Rappaport, 1976: 20-21). Visto que o homem é apenas uma espécie na natureza, sujeita às mesmas leis que regem as demais espécies, o uso de princípios, métodos e instrumentos analíticos das ciências ecológicas poderia acrescentar muito à compreensão que temos acerca da nossa própria espécie. Para Vayda e Rappaport, os antropólogos não deveriam hesitar em adotar unidades biológicas (tais como população, comunidade e ecossistema) como unidades de estudo, uma vez que elas permitem uma abordagem mais abrangente para os estudos ecológicos. Até mesmo os tópicos de pesquisa podem ser expressos em termos que façam sentido para ambas as disciplinas. Vayda e Rappaport salientam que os ecólogos tinham várias áreas de interesse em comum com os antropólogos: formas de se definir direitos territoriais, formas de se estabelecer a identidade dos grupos e mecanismos para se determinar zonas tampão. Tudo isso pode ser “ecologicamente” visto como um comportamento regulador ou como mecanismos com uma função homeostática. Para testar-se as hipóteses ecológicas devidamente é necessário que haja riqueza de informações; contudo, nenhum pesquisador deve esperar obtê-las em sua totalidade. A vantagem na utilização de uma unidade comum de análise, de métodos similares e de um paradigma comum é facilitar o trabalho de equipe e a análise dos sistemas (Vayda e Rappaport, 1976:23).

O estudo realizado por Vayda sobre como a guerra na Nova Guiné relaciona-se às flutuações populacionais, às alterações nas relações homem/recursos e à competição das diferentes tribos que habitam as montanhas, por áreas cultivadas e por suínos, constitui um exemplo notável de abordagem ecológica (Vayda, 1974, 1976). Rappaport, trabalhando nesta mesma região, preocupou-se em estabelecer como os rituais servem para controlar 1) o tamanho do rebanho de suínos, 2) a frequência das guerras, 3) a disponibilidade de terras para a horticultura localizadas a uma razoável distância a pé do povoado, 4) a duração do ciclo de alqueive e 5) a força e as alianças militares de uma tribo e a probabilidade de que ela vai se manter no território do qual reivindica a posse⁹. A atenção de Rappaport não se volta para as

9. Maiores detalhes sobre os estudos que Rappaport conduziu junto aos tsemaga-marings poderão ser encontrados no Capítulo 9 deste livro e no relato etnográfico do autor (1968).

decisões individuais dos tsembaga-maring, que vêem o seu rebanho de suínos crescer ao ponto de se tornar uma ameaça ao sistema ecológico humano. Na verdade, ele demonstrou que o sistema "percebe" o elevado ônus de um número tão grande de suínos. Quando o limiar de um sistema é alcançado, os mais velhos convocam uma matança ritualística de suínos. O ritual reduz o número de porcos e promove a criação de alianças entre grupos vizinhos. Segue-se a guerra e esta serve para distribuir a população pelo território e para fazer com que o sistema retorne às "condições iniciais", ou seja, a um estado de equilíbrio.

Bennett criticou Rappaport por utilizar analogias biológicas em sua abordagem, mas reconheceu a importância do seu trabalho "como uma demonstração concreta de que o comportamento dos homens entre si, bem como em relação à natureza, é parte dos ecossistemas" (Bennett, 1976:182). A principal diferença entre Rappaport e Bennett está na ênfase que o primeiro dá ao fato de que a natureza sistêmica dos processos de retroalimentação pode ser encontrada em comportamentos culturalmente condicionados, tais como o complexo ritual/guerra. Bennett concorda que esse comportamento condicionado pode realmente ser difuso em culturas tecnologicamente simples. Todavia, ele argumenta que, caso esse fato seja sempre tido como "certo", o papel da tomada de decisão individual poderá ser menosprezado. Esta tomada de decisão, acredita ele, desempenha um papel muito importante em culturas tecnologicamente complexas dos nossos dias. Atualmente, as decisões humanas acerca da utilização do ambiente são tomadas com base em considerações institucionais e tecnológicas que podem ser ofuscadas pela ênfase dada à cibernética.

Para Bennett, a distinção entre a ecologia cultural e a do ecossistema é artificial. A escolha de uma em detrimento da outra depende do tamanho e da complexidade do grupo sob estudo. A abordagem do ecossistema pode ser empregada entre tribos pequenas com tecnologias primitivas, já que grande parte das interações homem/ambiente nessas tribos está impregnada nas tradições culturais (Rappaport, 1968). Por outro lado, em culturas mais extensas, complexas e tecnologicamente avançadas, as instituições e a tecnologia criaram um distanciamento entre a população e seu ambiente. Os estudos sobre as sociedades modernas têm de investigar essas instituições e os processos de decisões que afetam a natureza e o homem. Nesses contextos, argumenta Bennett, a abordagem do ecossistema não funciona bem, porque, em virtude da complexidade dos sistemas, ela não investiga os processos dinâmicos das instituições e os processos intencionais de escolha entre alternativas.

Uma importante questão levantada pelo estudo de Rappaport (1968) é a utilidade do conceito de homeostase. Conforme usado por Rappaport, o conceito era um equivalente de equilíbrio - uma visão partilhada por alguns ecólogos e reminescente da busca greco-romana por ordem na natureza. Em modelos de equilíbrio, a atenção volta-se para como as práticas culturais

ajudam a manter as populações humanas em uma relação estável com o ambiente. Esta visão é o protótipo do neo-funcionalismo e possui suas desvantagens. Ela vê o estado atual do sistema como norma e dá grande ênfase às funções de retroalimentação negativa, menosprezando a dinâmica de alterações agilizada por processos de retroalimentação positiva. Esse ponto de vista tende a excluir a possibilidade de que os comportamentos possam ser inadaptativos - o que são, certamente, sob certas condições (Alland, 1975).

Entretanto, a adaptação ao ambiente não é uma simples questão de retroalimentação negativa. A correção do sistema, por meio de retroalimentação negativa, opera de forma mais eficaz nos níveis mais inferiores de um sistema. Os níveis mais elevados operam em um nível mais geral, onde a ambigüidade e a imprecisão permitem constantes reinterpretações e reestruturações das propriedades do sistema como respostas às perturbações. A homeostase e o *equilíbrio dinâmico* não implicam imutabilidade. Ao contrário, ambos requerem um ajuste constante das partes do sistema e até mesmo uma certa alteração na estrutura em resposta a perturbações (Rappaport, 1977:169). Em outras palavras, embora os sistemas possuam mecanismos de uma ordem inferior dirigidos à manutenção da estabilidade, também possuem mecanismos de um nível mais elevado e menos especializados, capazes de reordenar o sistema a fim de assegurar a sua sobrevivência.

Até aqui, os estudos que adotaram uma abordagem antro-po-ecológica restringiram-se a populações isoladas de esquimós e aleutas do Alasca, índios yanomami da América do Sul, grupos tribais da Nova Guiné e índios miskito da América Central. Optou-se por estudar grupos pequenos e isolados, pois desta forma seria mais fácil de se controlar a interação entre a população humana e o ambiente. A monitoração das complexas relações entre estresses ambientais, como, por exemplo, doenças, pouca disponibilidade de energia e de alimentos, calor, frio e altitude em sociedades tecnologicamente complexas, seria uma tarefa muito mais difícil. É provável que, uma vez obtida uma compreensão mais clara acerca da ecologia humana de culturas mais simples, os antropólogos ecológicos possam mais facilmente estudar as respostas do homem à degradação ambiental, à poluição urbana e a outros estresses modernos.

Dentre as pesquisas que fizeram uso da perspectiva ecossistêmica, as melhores, até o momento, foram conduzidas no nível mais pontual (micronível) (Rappaport, 1968; Clarke, 1971; Kemp, 1971; Waddell, 1972; Nietschmann, 1973; Thomas, 1973; Baker e Little, 1976). Embora esses geógrafos e antropólogos tivessem muito em comum, havia diferenças entre eles. Como era de se esperar, os geógrafos apresentam uma maior sofisticação em suas análises do ambiente físico, enquanto os antropólogos tratam dos componentes culturais com maior discernimento e facilidade. Embora os antropólogos não tenham dificuldade em lidar com a microescala, visto que ela tem sido a unidade de pesquisa tradicionalmente utilizada por eles, preocupam-se com a aplicabilidade desses microestudos ao contexto mais amplo do comporta-

mento e da adaptação humana. As críticas ao uso exclusivo desse nível voltaram-se principalmente para o descaso quanto ao controle e à escolha humana sobre os ecossistemas (Chorley, 1973; Bennett, 1976). Entretanto, conforme procuramos salientar, esse descaso talvez resulte do fato de a atenção voltar-se para culturas mais simples, onde as variáveis de sistemas múltiplos podem ser mais facilmente medidas e controladas.

É sem dúvida prematuro esperar que a perspectiva do ecossistema forneça respostas à maioria das nossas indagações sobre a adaptação humana. Será necessário que haja uma estreita cooperação entre biólogos e cientistas do comportamento para produzir um estudo integrado sobre os indivíduos nos ecossistemas. No futuro, é provável que os estudos se tornem mais frutíferos depois que passem a integrar a abordagem geral dos sistemas à investigação de como os indivíduos desenvolvem suas próprias estratégias individuais. Não há razão para que não se utilizem ambas as perspectivas, havendo evidências de que os pesquisadores já começaram a contrabalançar suas preocupações com o indivíduo e com a população. Uma forma de superar a tendência de adoção de modelos de equilíbrio estático talvez seja estudar como as populações se adaptam a certos tipos de estresse. Estudando a resposta dos indivíduos aos riscos, poderemos chegar a uma solução para as seguintes perguntas: Quem é que responde? Será que o estresse acarreta mudanças na estruturação de uma população? Será que os padrões culturais sofrem alterações? Como será que os indivíduos percebem a gravidade do estresse ao qual eles estão respondendo? Como será que a população humana se ajusta ao término do estresse? O valor de tais indagações talvez seja maior para se descrever inter-relações sistêmicas em populações que atravessem situações mutáveis do que naquelas em situações estáveis. Isso, porém, impõe desafios ainda maiores aos pesquisadores (ver Vayda e Mocay, 1975). Como uma forma de lidar com esses desafios, Alland propôs o que ele chama de ecologia estrutural, a qual integra aspectos cognitivos, estruturais e biológicos da adaptação humana (1975).

A ABORDAGEM ETNO-ECOLÓGICA

Uma abordagem muito diferente para o estudo das relações homem/ambiente originou-se a partir dos avanços no campo da sociolinguística. Esta abordagem geral foi denominada etnociência e trata do estudo das percepções culturais do mundo e de como os indivíduos organizam essas percepções por meio da linguagem (ver Sturtevant, 1964). A etnociência deu origem a subcampos que tratam de domínios específicos da cultura, tais como a etnobotânica, a etnozootologia e a etno-ecologia. A pesquisa etno-ecológica tem por objetivo fornecer uma melhor compreensão de como as pessoas percebem o seu ambiente e como organizam estas percepções (Frake, 1961, 1962). Um pressuposto básico dessa abordagem é que "a taxonomia dos

termos nativos ou abrange em si mesma padrões de etno-ecologia ou fornece as informações necessárias para se inferir a etno-ecologia” (Vayda e Rappaport, 1976:18). A ênfase encontra-se claramente nos aspectos cognitivos, e não nos aspectos comportamentais, do estudo cultural. Revelando os princípios organizacionais por detrás das *taxonomias* nativas (isto é, o sistema de classificação de itens dos nativos de uma determinada sociedade), os etno-ecologistas afirmam que é possível superar a tendência ao engano durante a coleta de dados.

A coleta de dados na tradição etno-ecológica tem por objetivo esclarecer termos nativos para plantas, animais, insetos, tipos de solo, e assim por diante. Procura lidar exaustivamente com os distintos critérios utilizados para se compor os “nomes” atribuídos aos componentes do sistema e relacioná-los entre si. Isso, então, deve levar ao desenvolvimento de taxonomias, ou a uma classificação hierárquica dos termos segundo níveis de generalidade (ver Tab. 3.1). Os itens são atribuídos à taxonomia de acordo com suas características distintivas – isto é, com base no contraste entre eles. A partir desses contrastes, é possível que se chegue a quais características são apreendidas e consideradas “importantes” e quais não são. A abordagem etno-ecológica facilita a compreensão do que os indivíduos conhecem sobre o ambiente e de como essas informações podem afetar suas relações com o ambiente. Como tal, essa abordagem ajuda na identificação de variáveis que podem ser testadas na investigação empírica – variáveis que devem, portanto, ser identificadas desde cedo pelo pesquisador de campo (Vayda e Rappaport, 1976).

Essa abordagem, porém, está repleta de problemas para o antropólogo ecológico. Conforme salientado por Burling (1964), as normas ecológicas só expressam normas verbal ou culturalmente estabelecidas, não refletindo aquilo que as pessoas realmente fazem sempre que podem utilizar a sua própria iniciativa. Mais recentemente, Harris (1974 *a*) demonstrou que as elegantes categorias inferidas pelos etnocientistas não são capazes de prognosticar o comportamento, porque as normas culturais caracteristicamente contêm cláusulas de “exceções e sessões”. O autor acrescenta:

O que os mentalistas em geral não percebem é que as regras que eles quebram estão também sujeitas a regras que quebram normas e que as condições que estabelecem que certas ocasiões são mais apropriadas para uma regra do que para outra expressam-se por meio de categorias vernáculas inerentemente ambíguas. Assim sendo, as regras estipuladas para explicar, justificar ou prever um comportamento contêm um resíduo irredutível de interpretação, julgamento e incerteza ... [isto] só pode levar a uma conclusão: as pessoas possuem uma norma para tudo o que fazem. Não importa o quão divergentes ou inesperadas possam ser suas atitudes, um ser humano psicologicamente íntegro será sempre capaz de recorrer a um conjunto de normas as quais uma outra pessoa perceberá como legítimas, embora talvez mal interpretadas ou mal empregadas (Harris, 1974 *a*:244-45).

Vayda e Rappaport (1976:19-20) também salientaram que as abordagens etno-ecológicas não levam em conta “funções latentes” – isto é, funções ou conseqüências do comportamento que não são intencionais ou conscientemente

percebidas pelas pessoas. No entanto, esses comportamentos, como o festival ritualístico de suínos, talvez sejam precisamente aqueles de importância fundamental para a sobrevivência de uma população (Rappaport, 1968).

Tabela 3.1 Uma Taxonomia de População. Uma taxonomia hipotética dos domínios de "árvores" indicando questões diagnósticas usadas para esclarecer as categorias e de acordo com as características diagnósticas entre as categorias.

Questões Diagnósticas

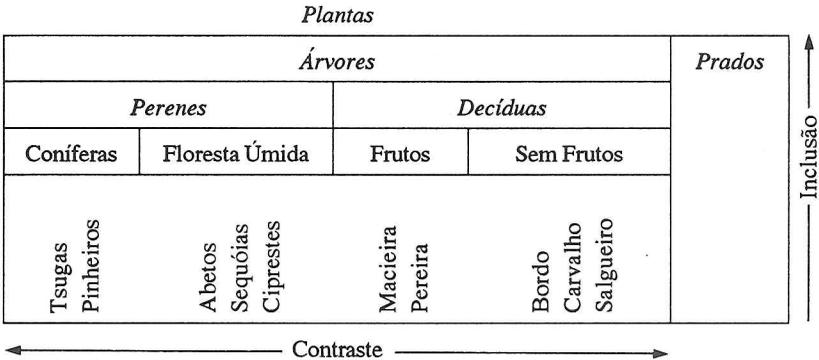
Que espécies de plantas há?

Que espécies de árvores há?

Qual é a diferença entre as árvores perenes e as decíduas?

Que espécies diferentes de árvores coníferas/de floresta úmida há?

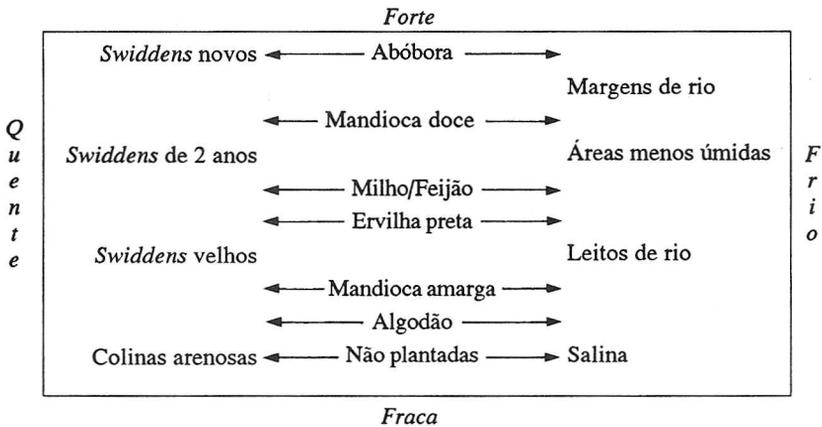
Qual é a diferença entre um tsuga e um pinheiro, e um abeto? E entre um abeto e um pinheiro?



Até o momento, pouquíssimos foram os estudos etno-ecológicos que procuraram demonstrar a correspondência entre categorias culturais e comportamento. Uma exceção é a análise feita por Johnson (1974) sobre o comportamento de plantio dos meeiros do Nordeste brasileiro. As categorias foram estabelecidas segundo a forma já descrita. A primeira pergunta formulada pelo autor buscava estabelecer os tipos de terra categorizados pela população. Johnson encontrou quinze termos em uso, oito dos quais eram estáveis (isto é, não eram apenas sinônimos). Procurou, então, chegar às dimensões de contraste entre os oito tipos de terra. O contraste baseou-se na fertilidade e umidade relativas. A Tabela 3.2 ilustra as categorias, distribuídas por um gradiente de fertilidade e umidade. Verificou-se que o grau de correspondência entre categorias culturais e comportamento de plantio varia-

va de acordo com os extremos da categorização. Terras extremamente pobres permaneceram não cultivadas, apresentando uma correlação positiva perfeita. Nos melhores solos encontrados na área, conforme identificado pelas categorias, a correspondência foi de 87%. Entretanto, em solos de média potencialidade, esta correspondência foi de apenas 50%. É nesse nível intermediário dos solos que a experiência e a capacidade individuais desempenham um importante papel na atividade agrícola. Nos extremos, as categorias culturais servem para reduzir a área total que tem de ser identificada por cada lavrador.

Tabela 3.2 Categorias de Terra segundo um Gradiente de Fertilidade (Forte-Fraca) e Umidade (Quente-Frio). As culturas associadas aos diferentes tipos de terra são indicadas no centro da tabela.



Fonte: Baseado em Allen Johnson, 1971. *Sharecroppers of the Sertão*. Stanford, Cal., Stanford University Press.

Pesquisas como as de Johnson (1974) possuem um duplo valor: além de utilizarem a etno-ecologia para tratar da relação entre conhecimento cultural e comportamento social, elas também produzem um conhecimento que pode ser testado por outros métodos que não o etnociência. A abordagem etno-ecológica é, nas mãos de antropólogos ecológicos, um instrumento de campo para se investigar as limitações do conhecimento sobre o uso que uma população faz dos recursos existentes. Todavia, conforme demonstrado por Johnson, só se deve esperar que haja correspondência entre categorias e comportamento nos extremos não ambíguos de um domínio, além de uma grande variabilidade no centro. A etno-ecologia pode servir apenas para demarcar o sistema, mas não para especificar a utilização dos recursos.

RESUMO

Os avanços teóricos nos estudos homem/hábitat, desde a década de 1950, serviram para aprimorar significativamente a qualidade dos estudos ecológicos. A abordagem ecológico-cultural proposta por Julian Steward forneceu uma estrutura que delimitou de forma mais nítida o âmbito das pesquisas. A ênfase no método comparativo e na primazia das considerações comportamentais na tecnologia de subsistência foram as marcas registradas da abordagem ecológico-cultural. Esse tipo de estudo atraiu pesquisadores ao longo das décadas de 1950 e 1960 e levou a importantes revisões da nossa compreensão sobre os caçadores/coletores, pastoralistas e agricultores. O fundamento lógico para que as sociedades evoluíssem da caça/coleta para a agricultura tornou-se menos evidente na medida em que os estudos mostraram que os caçadores/coletores não eram povos que viviam à margem da subsistência, mas que, na verdade, desfrutavam de uma vida relativamente tranqüila.

Ao mesmo tempo, o reconhecimento da sofisticação das técnicas de cultivo, tais como a derrubada e a queimada, deu origem a importantes questões para pesquisas. Contudo, esses estudos não levaram em conta alguns aspectos potencialmente relevantes da ecologia humana: doenças, alterações fisiológicas, rituais, dominação política e outros fatores. Descontentes com esses lapsos e devido à influência intelectual dos crescentes campos da ecologia biológica, os pesquisadores começaram a adotar uma estrutura ecológica mais ampla. Esta abordagem, comumente denominada antropologia ecológica ou ecologia dos sistemas, adotou unidades de estudo da biologia e, em certos casos, também unidades de medição. A população substituiu a cultura ou a sociedade como unidade de estudo. Vários estudos optaram por focar o fluxo de energia na sociedade humana como uma forma de se compreender o uso do ambiente. Uma outra razão para tal escolha é que ela levava em consideração a comparabilidade dos dados. O estudo do fluxo de energia é relativamente recente e não foi ainda totalmente utilizado. No entanto, a união de biólogos do comportamento humano e cientistas sociais, sob a mesma estrutura ecológica, só pode significar um avanço na nossa compreensão sobre a adaptabilidade do homem ao ambiente.

A abordagem etno-ecológica procurou integrar ao estudo ecológico o conhecimento de como as populações percebem os recursos. A busca por categorias nativas acrescentou uma importante dimensão ao estudo ecológico, particularmente nos estágios iniciais da pesquisa de campo. A forma como os recursos são categorizados define a forma como são utilizados, principalmente nos pontos extremos de um domínio. Entretanto, a maioria dos domínios possui ambigüidades que contribuem para uma considerável variação no comportamento.

Os temas discutidos no Capítulo 2 não foram deixados de lado nas últimas décadas. O reducionismo representado pelo determinismo continuará

aparecendo de várias formas no nosso discurso intelectual, e as limitações da Terra como moradia para os seres humanos constitui uma noção particularmente viva nos dias atuais, quando taxas exponenciais de crescimento populacional fazem com que a pressão sobre os recursos mundiais seja cada vez mais estressante. O conceito de adaptação é de importância fundamental para as abordagens modernas ao estudo ecológico humano. Essas abordagens caracterizam-se por métodos científicos cada vez mais sofisticados para observação do comportamento, controlar variáveis e propor teorias sobre o ajuste do homem ao ambiente. Alguns desses úteis conceitos e métodos serão revistos no próximo capítulo. O conhecimento e a experiência acumulados por pesquisadores cujos estudos foram discutidos nos Capítulos 2 e 3 tornam o trabalho da antropologia ecológica moderna mais preciso e recompensador.

LEITURAS RECOMENDADAS

Importantes revisões recentes nas áreas de ecologia cultural, etno-ecologia e antropologia ecológica podem ser encontradas em Damas (1969 *b*), Heider (1972), J. Anderson (1974), Vayda e McCay (1975), Vayda e Rappaport (1976) e Grossman (1977). Talvez seja mais lucrativo consultar os trabalhos originais da maior parte dos autores do que ler suas avaliações. A clássica comparação de caçadores/coletores feita por Steward (1936) representa um bom ponto de partida. Ela pode ser seguida pela leitura do seu estudo sobre a Grande Bacia shoshoniana (1938) e da contribuição que fez ao quinto volume do *Handbook of South American Indians* (1946). Uma das tentativas mais fiéis no sentido de se utilizar a abordagem stewardiana é a análise de Damas (1969 *a*) da sociedade dos esquimós centrais. O estudo realizado por Netting (1968) sobre uma população agrícola emprega uma abordagem semelhante. O simpósio sobre *Man The Hunter* reavaliou as explicações fornecidas por Steward e aprofundou o conhecimento sobre essas populações (Lee e DeVore, 1968).

Não há melhor exemplo de abordagem etno-ecológica do que o trabalho de Conklin (1957) junto aos hanunó das Filipinas. Trabalhos mais recentes conduzidos por Johnson (1974) afirmaram, ademais, que essa abordagem pode fazer contribuições positivas a certos campos do conhecimento sobre o meio ambiente.

Estudos mais voltados para a ecologia dos sistemas começaram a surgir no final da década de 1960. O principal responsável por isso foi o estudo realizado por Rappaport sobre uma população da Nova Guiné (1968). Estudos de Waddell (1972), Nietschmann (1973) e de outros seguiram essa mesma linha. Uma introdução simples a essa abordagem é fornecida por H. Odum (1971) e H. Odum e E. Odum (1976). Dentre os estudos sobre o fluxo de energia, o de maior sofisticação é o de Brocke Thomas (1973) sobre uma

população andina. Tentativas menos ambiciosas, mas ainda assim esclarecedoras, de se estudar o fluxo de energia foram realizadas por Rappaport (1971 *a*) e Kemp (1971).