
ENTRE A ETNOECOLOGIA E A SILVICULTURA: O PAPEL DE INFORMANTES LOCAIS E CIENTISTAS NA PESQUISA FLORESTAL

RAFAEL RICARDO VASCONCELOS DA SILVA,
LUIZ CARLOS MARANGON e ÁNGELO GIUSEPPE CHAVES ALVES

RESUMO

Diversas pessoas e grupos sociais detentores de 'conhecimentos locais' há muito tempo vêm colaborando na realização de pesquisas científicas sobre o ambiente florestal e seus recursos. Neste artigo é apresentada uma revisão de literatura que buscou esclarecer as condições em que ocorre essa colaboração em pesquisas e inventários florestais, de modo a evidenciar as possíveis relações entre a etnoecologia e a silvicultura. Verificou-se que além da expressão 'etnoecologia', outros termos vêm sendo usados para denominar os estudos que tratam do conhecimento local sobre a floresta e seus usos. Dentre estes, enfatizou-se a 'etnosilvicultura', aqui considerada como um dos enfoques específicos da abordagem etnoecológica que se

caracteriza por buscar compreender a relação entre sociedades humanas e florestas tendo a silvicultura científica como um dos seus principais referenciais acadêmicos. Foram apresentadas diferentes formas de interação entre os cientistas e técnicos florestais com seus colaboradores locais. Neste contexto, foi possível verificar que os estudos revisados utilizaram diferentes abordagens metodológicas, refletindo o caráter interdisciplinar das pesquisas etnoecológicas e correlatas. Com a tendência de valorização crescente das relações entre a etnoecologia e os estudos sobre manejo dos recursos florestais, sugere-se que sejam feitos esforços contínuos no sentido de aprofundar a base conceitual da etnosilvicultura.

 Um dos principais objetivos das pesquisas em ciências florestais tem sido aprofundar a compreensão dos processos ecológicos, sociais e econômicos que envolvem o uso racional dos recursos florestais (Macedo e Machado, 2003). Quando se trata de pesquisas que visam compreender e subsidiar o manejo silvicultural de florestas tropicais junto a populações humanas locais, aumenta o nível de complexidade a ser considerado em tais processos, tornando necessários alguns ajustes metodológicos e operacionais.

A prática da silvicultura pressupõe a compreensão integral de uma floresta (Taylor, 1969; Lawrence,

2000; Marchiori, 2004). Isso inclui o conhecimento detalhado das espécies que compõem sua vegetação arbórea e suas interações com os demais elementos que compõem o ecossistema florestal, como solo, clima, fauna, geologia, além do próprio elemento humano.

As populações humanas locais que convivem com áreas florestais possuem, muitas vezes, um detalhado conhecimento empírico sobre o ecossistema florestal. Diversas pessoas e/ou grupos sociais detentores destes 'conhecimentos locais' há muito tempo vêm contribuindo em pesquisas científicas e de inventário florestal (Jinxu *et al.*, 2004; Daly, 2005; Procópio e Secco, 2008).

As pesquisas em etnoecologia, assim como outros enfoques etnocientíficos, dedicam-se a estudar os conhecimentos locais sob uma perspectiva diferenciada, que inclui dentre suas principais metas contribuir para o diálogo ou interface entre os saberes locais e acadêmicos relativos aos recursos naturais e seu manejo. Logo, o uso de termos como etnopedologia, etnozootecnia, etnobotânica, etnosilvicultura e similares indica a busca de 'cruzamentos de saberes', como foi sugerido por Marques (2001) para a etnoecologia.

Alguns interesses típicos da silvicultura, como o gerenciamento e uso da floresta, fazem com que ela

PALAVRAS CHAVE / Ciências Florestais / Etnosilvicultura / Manejo Florestal Participativo / Mateiro / Saber Local / Silvicultura Histórica /

Recebido: 27/04/2010. Modificado: 30/05/2011. Aceito: 03/06/2011.

Rafael Ricardo Vasconcelos da Silva. Engenheiro Florestal, Mestre em Ciências Florestais, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Brasil. Bolsista CAPES, UFRPE, Brasil. e-mail: rafaelrvsilva@gmail.com.br

Luiz Carlos Marangon. Engenheiro Florestal e Doutor em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Brasil. Professor, UFRPE, Brasil. e-mail: marangon@dcfl.ufrpe.br

Ángelo Giuseppe Chaves Alves. Engenheiro Agrônomo e Doutor em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar, Brasil. Professor, UFRPE, Brasil. e-mail: agcalves@db.ufrpe.br

se diferencie de outras abordagens científicas relacionadas ao ambiente florestal. Entretanto, isto não significa que estas diferentes abordagens científicas sejam excluídas entre si. Ao contrário, esta variedade geralmente é importante para aquisição de informações úteis sobre a floresta, embora estas geralmente estejam esparsas e direcionadas a objetivos diversos na literatura científica (Marchiori, 2004).

Portanto, um dos principais aspectos a serem considerados para dimensionar o campo de abrangência das pesquisas que associem aspectos etnoecológicos e silviculturais se refere às características típicas da própria silvicultura. Neste contexto, ressalta-se que o uso da expressão 'etnosilvicultura' traz consigo a idéia de que a população humana estudada possui um sistema de conhecimento que pode ser, em maior ou menor grau, compatível ou análogo ao da silvicultura acadêmica, conforme observaram Alves e Albuquerque (2010) para outros enfoques etnocientíficos.

Nesta revisão foram reunidos e discutidos trabalhos científicos que enfatizaram o manejo, o uso e o conhecimento de recursos florestais por populações humanas locais. Objetivou-se com isso contribuir para esclarecer as relações entre etnoecologia e silvicultura. Discutiu-se também, como ponto de partida para compreensão da importância e aplicação das pesquisas etnoecológicas referentes a ambientes florestais, a relação dos pesquisadores e engenheiros com os detentores dos conhecimentos locais, em atividades de pesquisa e de inventário florestal.

Pesquisas etnocientíficas relacionadas a ambientes florestais

Diversas expressões têm sido usadas para denominar estudos que tratam, com diferentes níveis de detalhamento, das relações de uso e conhecimento de recursos florestais por populações humanas locais. Além da etnoecologia (Conklin, 1954; Marques, 1995), verifica-se: 'etnosilvicultura' (Pandey, 1998; Gautam e Watanabe, 2004), 'etnosilvicultura' (Schmidt, 2001; Hernández Soto e Ávalos Gutiérrez, 2009), 'etnosilvicultura' (Hennin, 1998), 'etnobiologia' (Posey, 1986), 'ecologia humana' (Kormondy e Brown, 2002), 'etnobotânica' (Phillips e Gentry, 1993; Lawrence, 2000; Albuquerque *et al.*, 2005), 'etnagogrossilvicultura' (Pandey, 1998), 'manejo agrossilvicultural' (Rodrigues, 1993), dentre outras.

Portanto, os estudos etnoecológicos e similares, que trazem

uma abordagem científica sobre o conhecimento local relativo ao ambiente florestal e seu manejo, podem eventualmente ser designados sob o rótulo 'etnosilvicultura'. Salienta-se, porém, que o uso do termo 'etnosilvicultura' (*ethnoforestry* ou *ethnosilviculture* em inglês) é relativamente recente e não muito comum na literatura, quando se compara com outras abordagens como etnoecologia, etnobotânica e etnozootologia, por exemplo. Além disso, a expressão etnosilvicultura tem sido empregada de modo bastante superficial e discrepante pela maioria dos autores que o adotaram.

Com a tendência crescente de valorização das relações entre as etnociências e o manejo dos recursos naturais, é necessário que sejam feitos esforços contínuos no sentido de prover uma base conceitual para essas abordagens (Farias e Alves, 2007; Alves e Albuquerque, 2010). O fato de representarem enfoques interdisciplinares implica na necessidade de discutir continuamente os aspectos conceituais e históricos das etnociências, no sentido de evitar compreensões equivocadas e facilitar a comunicação entre os pesquisadores.

Numa iniciativa isolada e pioneira, Pandey (1998) definiu *ethnoforestry* como "a criação, conservação, gerenciamento e uso dos recursos florestais, através de práticas continuadas e culturalmente embasadas na sociedade local, sendo específica e apropriada para cada sociedade e ambiente". Observa-se que esta definição enfatiza o saber local, mas deixa de ressaltar que a busca de diálogos ou interfaces entre o saber local e o acadêmico deve ser um aspecto importante em pesquisas etnosilviculturais, conforme proposto para os diferentes enfoques etnocientíficos (Alves e Albuquerque, 2010). Neste contexto, a etnosilvicultura pode ser considerada como um dos enfoques mais específicos da abordagem etnoecológica que se caracteriza por buscar compreender a relação entre sociedades humanas e florestas tendo a silvicultura científica como um dos seus principais referenciais acadêmicos. Trata-se, portanto, de um enfoque que emprega teorias, métodos e técnicas da pesquisa etnoecológica para tentar responder temas e problemas de relevante interesse para o uso, manejo e conservação das florestas. De modo semelhante, Martin (1995) considera que a etnoecologia é um enfoque mais amplo que congrega outras abordagens mais específicas como a etnobiologia e a etnobotânica. Para Toledo (2000), a etnopedologia também é uma parte da etnoecologia.

Os conhecimentos locais sobre a floresta, típicos das popula-

ções humanas pesquisadas em etnoecologia e enfoques correlatos, também têm recebido diferentes denominações por parte dos pesquisadores. Dentre elas, destacam-se: 'conhecimento indígena/caboclo das relações ecológicas' (Posey, 1986), 'conhecimento indígena sobre manejo de ecossistemas agroflorestais' (Chandler, 1991), 'conhecimento local sobre as florestas' (Pandey, 1998; Lawrence, 2000), 'conjunto de conhecimentos a respeito das héveas' (Empereire e Lescure, 2000), 'sistemas *folk* de classificação de plantas' (Jinxiu *et al.*, 2004) e 'conhecimento etnosilvicultural' (Gautam e Watanabe, 2004).

No Brasil, Posey (1985) foi um dos primeiros pesquisadores a aplicar teorias e métodos etnocientíficos para estudar os saberes locais que orientam o manejo da floresta. Este autor pesquisou as formas pelas quais os Kayapó da aldeia Gorotire, sul do Pará, percebem, utilizam e manejam 'ilhas de floresta', denominadas localmente de *apeté*. Segundo este estudo, os *apeté* começam com a preparação de pilhas de adubo composto que, depois da decomposição, são maceradas e levadas a um lugar específico no campo, onde são amontoadas no chão. Nestes pequenos montes com adubo e serrapilheira, os Kayapó plantam arbustos e árvores. Nesse contexto, considera-se que tais procedimentos podem caracterizar um conhecimento silvicultural local por parte dos Kayapó.

O primeiro estudo realizado no Brasil cujo título se refere à 'etnosilvicultura' (*sic*) foi realizado por Schmidt (2001), entre os Kaiabi da aldeia Maraká, Parque Indígena do Xingu. Nesta pesquisa, embora não seja apresentada nenhuma definição para o termo etnosilvicultura, a expressão 'levantamento etnosilvicultural' (*sic*) é usada para referir-se ao estudo do sistema Kaiabi de classificação de zonas ecológicas, tipos florestais e espécies vegetais por categorias de usos. Considerando que a pesquisa teve por objetivo identificar as "práticas silviculturais tradicionais para o manejo de algumas espécies potenciais", é provável que, neste caso, a etnosilvicultura se refira ao conjunto de práticas silviculturais locais (tradicionais), no sentido de atender a um princípio prático e utilitário, o manejo de algumas espécies.

Não são raros, entre as populações humanas locais, os casos em que as práticas locais de caráter silvicultural ocorrem em consórcio com práticas agrícolas (Chandler, 1991; Rodrigues, 1993; Schmidt, 2001). Estudando um desses casos, Rodrigues (1993) usou a denominação 'sistema de manejo agrosil-

silvicultural Kaiabi' para se referir ao sistema de uso da terra pelos índios Kaiabi da aldeia Capivara, Parque Indígena Xingu. Neste estudo, o autor verificou que algumas práticas agrossilviculturais dos Kaiabi, como a capina limitada e seletiva, asseguravam a sucessão da vegetação lenhosa em curto prazo. Dessa forma, Rodrigues (1993) constatou que o manejo do agroecossistema pelos Kaiabi favoreceu o desenvolvimento de árvores para suprimento de madeira.

Chandler (1990), por sua vez, observou um amplo conhecimento local de caráter silvicultural ao estudar o sistema de manejo de shamu (*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.), que ocorre em consórcio com culturas agrícolas, entre camponeses da província de Fujian, China. Neste estudo, estes conhecimentos locais foram denominados 'proto-científicos', isto é, adquiridos e testados sem os benefícios da científica formal. Segundo o autor, os resultados da pesquisa demonstraram um pensamento cientificamente válido por parte daqueles camponeses. Um dos argumentos neste sentido residiu no fato de que apesar de um camponês raramente sobreviver durante o tempo equivalente a duas ou mais rotações de shamu, pois uma rotação requer de vinte a cinquenta anos ou mais, eles estão cientes de que repetidas rotações da espécie no mesmo local alteram negativamente a qualidade do solo.

Evidencia-se, portanto, que muitas vezes as populações humanas pesquisadas em etnoecologia e enfoques correlatos apresentam conhecimentos locais relacionáveis à silvicultura científica. Tal constatação serve inclusive como indício de que manejo sistemático de recursos florestais não é, historicamente, uma criação isolada da moderna ciência ocidental. Diversos povos no continente americano (e.g. Incas, Maias e Astecas) já utilizavam várias espécies de plantas, inclusive arbóreas, antes mesmo de serem anexados aos sistemas coloniais. Neste sentido, segundo os dados apresentados por Chandler (1990), o plantio sistemático de *C. lanceolata* para produção de madeira já ocorria desde o começo da dinastia Ming (1368-1644dC), na província de Longquan, China, sendo o primeiro sistema de manejo de escala madeireira conhecido no mundo.

No mundo ocidental, a passagem da mera preservação para o plantio efetivo costumar ser vista como decorrência da publicação do famoso livro *Sylva: or a Discourse of Forest-Trees*, publicado em 1664 por John Evelyn (Thomas, 1996). Entretanto, muitos ingleses proprietários de terra já haviam plantado

árvores para corte antes da publicação deste livro, conforme indicam as citações feitas pelo próprio Evelyn.

Em Portugal observa-se uma tendência histórica semelhante, pois ali a silvicultura de base científica moderna teve início no começo do século XIX, com José Bonifácio de Andrada e Silva. Este, que se tornou conhecido no Brasil como Patriarca da Independência, é considerado o primeiro silvicultor português, pois tinha estudado silvicultura na Alemanha na qualidade de metalurgista, preocupado com as fontes energéticas para a indústria (Devy-Vareta, 1989). Uma parte do seu pensamento a respeito do tema pode ser vista na obra que publicou sob o título *Memória sobre a Necessidade e Utilidade do Plantio de Novos Bosques em Portugal, Particularmente de Pinhaes nos Areas de Beira-Mar; seu Methodo de Sementeira, Costeamento e Administração* (Silva, 1815). Entretanto, há indícios históricos de que o plantio de espécies arbóreas nativas em Portugal, realizado por iniciativa estatal, teve início na Idade Média. O chamado 'Pinhal de Leiria', também conhecido como 'Pinhal do Rei', foi implantado no século XIII na zona litorânea do Centro de Portugal por ordem do Rei D. Dinis, com objetivo de conter a expansão das dunas e fornecer madeira para a crescente indústria naval (Pizarro, 2008). A espécie então plantada foi o pinheiro bravo (*Pinus pinaster* Aiton 1789), que é nativo da região (Ferreira e Gomes, 2000; Correia et al, 2007).

Relações dos engenheiros e pesquisadores com colaboradores locais

Em trabalhos de pesquisas e inventário florestal as informações inicialmente levantadas sobre o ambiente florestal, muitas vezes são obtidas pelos técnicos pesquisadores com o auxílio de um bom conhecedor local da região pesquisada. Estes colaboradores são freqüentemente denominados 'mateiros' na literatura especializada (Marchiori, 2004; Daly, 2005; Procópio e Secco, 2008).

Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (MTE, 2009), 'mateiro' é um dos sinônimos listados para ocupação de 'identificador florestal', além de 'auxiliar de inventário', 'balizador em inventário florestal' e 'inventariante florestal'. Na literatura científica, a designação 'mateiro' pode ser equiparada a outras denominações, como: 'informante identificador de plantas', utilizada por Parker (1992); 'informantes-chave (participantes)', por Schmidt (2001); 'ha-

bitantes locais', por Jinxiu et al. (2004); 'tree-spotters', por Basset et al. (2004); 'local woodsman', por Nogueira et al (2005); 'nativo conhecedor da área' e 'identificador botânico', por Procópio e Secco (2008), entre outros exemplos. Em nenhum momento foi encontrada a designação 'mateira', o que demonstra que esta é uma atividade predominantemente masculina. Verificou-se também a designação 'parataxonomista', referindo-se aos casos em que os assistentes locais são treinados por cientistas e pesquisadores para realizarem a identificação de espécies biológicas (Basset et al., 2004). Embora os 'parataxonomistas' não sigam, necessariamente, os critérios de um método científico (Basset et al., 2004; Sheif e Lawrence, 2004), a definição do termo indica que os mesmos estão mais próximos disso do que os auxiliares 'mateiros'.

'Mateiros' podem fornecer, eventualmente, uma colaboração similar àquela que se obtém dos especialistas nativos em estudos etnoecológicos, conforme descritos por Marques (1995); ou seja, são pessoas reconhecidas pela própria população local como conhecedores experientes dos assuntos pesquisados. Estes colaboradores ou informantes privilegiados eventualmente exercem uma função que vai além da de um simples informante em pesquisas etnoecológicas em florestas.

Algumas pesquisas servem como exemplo das diferentes relações que podem ocorrer entre pesquisadores e consultores locais nos trabalhos de pesquisa e inventário florestal. Neste sentido, Schmidt (2001) capacitou alguns participantes da pesquisa, para realizarem um estudo fenológico da palmeira Inajá, *Attalea maripa* (Aubl.; Nascimento et al., 2009), bem como um levantamento populacional da mesma espécie. Nestas capacitações os participantes recebiam um breve treinamento sobre o manejo de recursos naturais, que enfatizava a importância das atividades que seriam realizadas sem acompanhamento técnico.

Anderson e Posey (1985) conduziram um estudo para obter informações sobre os nomes, usos e práticas de manejo dos Kayapó. Os dados cognitivos referentes ao manejo da floresta foram obtidos de dois informantes locais, com subsequente confirmação de outros informantes. Nesta pesquisa os informantes foram acompanhados ao local de estudo e perguntados sobre como os Kayapó percebem, utilizam e manejam 'ilhas de vegetação' denominadas localmente de *apête*. Dez dessas 'ilhas' foram selecionadas para um inventário florísti-

co. As amostras botânicas obtidas foram então apresentadas independentemente aos informantes, para coleta de dados etnobotânicos. No mínimo dois informantes foram consultados para cada amostra, e vários outros informantes foram utilizados para confirmação. Das 120 espécies encontradas no inventário, 118 (>98%) foram consideradas úteis (remédios, atrativos para caça, lenha, etc.) e 90 (75%) foram consideradas como espécies plantadas.

Entretanto, Parker (1992) reavaliou os dados apresentados por Posey em vários artigos sobre as 'ilhas de floresta' (*apête*), por meio de um levantamento florístico e etnobotânico com os Kayapó. Para isto, Parker (1992) contou com a participação de um botânico e dois informantes Kayapó que forneciam os dados iniciais sobre as espécies de plantas encontradas. Posteriormente, outros vinte informantes locais também eram questionados sobre aquelas plantas, dentre estes alguns que tinham participado da pesquisa de Posey. Dessa forma, Parker (1992) chegou a resultados bem inferiores aos apresentados por Posey. No entanto, observa-se que essa divergência entre os resultados pode ter sido, em parte, consequência da própria forma de escolher e de tratar os colaboradores locais, aparentemente com intuito de testar a validade das constatações de Posey.

Uma pesquisa sobre a diferença entre o sistema *folk* e o científico na identificação de plantas, foi realizada por Jinxiu *et al* (2004), em Xishuangbanna, China. Neste estudo, o autor envolveu dois especialistas botânicos e dois habitantes locais no levantamento das espécies de plantas em diferentes áreas. As espécies foram coletadas e identificadas separadamente pelos botânicos e pelos habitantes locais. Comparando (uma por uma) as identificações feitas pelos sistemas *folk* e científico, foi encontrada uma correspondência de 87,7% entre as duas. O autor também comparou o conhecimento sobre plantas possuído pelos habitantes locais de diferentes idades (16-75 anos), e encontrou um conhecimento maior entre os habitantes locais mais velhos.

Nogueira *et al.*, (2005), conduziram um teste para avaliar a confiabilidade dos nomes locais fornecidos por um *local woodsman* (mateiro). Estes nomes locais foram passados para nomes científicos por meio de três guias: *Catálogo de Árvores do Brasil* (Camargos *et al*, 2001), *Flora da Reserva Ducke* (Ribeiro *et al*, 1999) e *Nomes Comuns de Plantas Amazônicas* (Silva, 1977). As espécies de árvores também foram identi-

ficadas em herbário, para determinação dos nomes científicos corretos. Neste estudo, apenas 53% dos nomes científicos inferidos pelos pesquisadores a partir dos nomes locais, sugeridos pelo mateiro, provaram estar de acordo com os encontrados na literatura especializada.

O exemplo do 'tauari' (*Couratari* spp. e *Cariniana* spp.) foi usado por Procópio e Secco (2008) numa avaliação das listas de espécies identificadas em inventários comerciais. Neste estudo, os autores coletaram indivíduos reconhecidos como tauari, durante a realização de inventários florestais comerciais. Segundo os autores, nesses inventários, as espécies arbóreas receberam um nome local estabelecido pelo mateiro, que posteriormente foi associado pelos técnicos a um nome científico equivalente, por meio de consultas a literatura e listas do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sem seguir, necessariamente, protocolos taxonômicos rígidos. Dessa forma, em um dos inventários avaliados, foram registrados 112 indivíduos de 'tauari' e seis indivíduos de 'tauari-cachimbo', para os quais a empresa madeireira responsável adotou o nome de *Couratari guianensis* e *Couratari* sp., respectivamente. Após o estudo taxonômico realizado pelos autores, dentre os 112 espécimes anteriormente agrupados com o nome de *C. guianensis*, foram determinados: 107 com o nome de *C. stellata*, quatro com o nome de *C. oblongifolia* e apenas um espécime de *C. guianensis*. Diante deste resultado, foi sugerido que o identificador botânico (mateiro) seja incentivado em sua formação.

Os trabalhos revisados demonstram diferentes tipos de relação entre pesquisadores e colaboradores locais, e abrem margem para a seguinte pergunta: quais os limites e as possibilidades para o uso dos sistemas locais e científicos de nomenclatura?

Quanto a isto, ressalta-se, primeiramente, que embora seja realmente necessário obter informações confiáveis e consistentes no campo, é também importante que se considere que os nomes locais atribuídos às espécies florestais geralmente tem uma origem complexa, podendo ser compreendidos e explicados através da observação da cultura dos respectivos povos. Muitas vezes esses nomes estão relacionados a características marcantes da planta, como morfologia, cor das flores, frutos, odor, usos, etc. Ou seja, estes nomes podem ser associados a uma série de informações biológicas das referidas plantas, que fazem parte dos sistemas de conheci-

mentos dos grupos humanos pesquisados. Sendo assim, a diversidade de nomes locais é, no mínimo, interessante para própria ciência (Berlin *et al.*, 1973; Jinxiu *et al.*, 2004).

Além disso, deve-se levar em consideração que o uso dos nomes locais atende bem às demandas de seus respectivos povos. Entretanto, algumas características dos nomes locais, como serem restritos e apropriados a uma determinada região, limitam seu uso e comunicação em meio à comunidade científica (Nogueira *et al.*, 2005). Por outro lado, os nomes científicos lineares das espécies biológicas raramente são usados para comunicação cotidiana entre não-membros da comunidade científica e têm pouca utilidade direta para a vida diária dessas pessoas.

Neste sentido, deve-se levar em conta os seguintes aspectos: 1) não é aconselhável esperar que os informantes manifestem onisciência sobre os temas pesquisados (Gardner, 1976; Bosster, 1985; Wassmann, 1995); 2) os mateiros e outros colaboradores locais não adotam para si, necessariamente, o objetivo de conhecer com precisão os nomes científicos das plantas; 3) cabe principalmente ao pesquisador e/ou engenheiro buscar uma articulação precisa e exata entre os dados fornecidos pelos seus colaboradores locais e outros dados obtidos por observação direta e por consulta à literatura especializada.

No campo da engenharia florestal, normalmente valoriza-se, para o reconhecimento das espécies arbóreas, algumas características dendrológicas como aspecto, odor e coloração da casca viva e da casca morta, presença de exsudado, forma do fuste, odores característicos em folhas e outras partes vegetais, presença de espinhos, acúleos, cicatrizes, dentre outras características tidas como secundárias para outras ciências, como a botânica sistemática (Marchiori, 2004). Desse modo, o uso de tais propriedades organolépticas e características morfofisiológicas proporciona à dendrologia, na maioria dos casos, uma margem satisfatória de segurança e rapidez ao processo de reconhecimento das espécies arbóreas, e atende bem aos interesses das atividades de manejo florestal, além de facilitar a comunicação entre engenheiros florestais e seus colaboradores locais, sejam estes considerados como mateiros ou outros tipos de informantes.

Geralmente, os nomes atribuídos às plantas pelos mateiros e demais informantes locais recebem uma qualificação diferenciada (e.g. popular, comum, local, *folk*, vernáculo). Neste

sentido, destaca-se que apesar das contribuições decisivas alcançadas com o surgimento dos métodos etnocientíficos, para pesquisar os conhecimentos das populações humanas locais, muitos trabalhos realizados anteriormente já enfatizavam a importância do conhecimento local sobre a floresta para a ciência acadêmica. Neste sentido, os naturalistas europeus JB von Spix e CSP von Martius, que viajaram pelo Brasil entre 1817 e 1820, deixaram registrada uma parte do aprendizado que obtiveram no contato com os habitantes locais: “Colecionamos, em companhia de um lavrador do lugar, num só dia, cento e vinte qualidades [de árvores], entre as quais se acha relativamente grande porção de madeira muito rija, resistente e própria para construção de prédios e navios. Admiramos a facilidade com que o guia, à vista do caule e da casca de cada qualidade, nos dizia não só o nome vulgar no país, mas, igualmente, o uso, a época de florescência e gênero de frutos. O contínuo lidar com a natureza aguça o sentido destes homens simples, dando-lhes percepção tão exata dos característicos físicos, que, neste ponto, eles superam o europeu, muito ilustrado, mas, pouco observador da natureza. O sertanejo de São Paulo distingue diversas formas aparentadas de loureiros, que pretende cortar para negócio, pela comparação das folhas, com uma certeza que faria honra a um botânico.” (Spix e Martius, 1824, Livro III, Cap 2, p. 53.)

Também o notável naturalista inglês Alfred R. Wallace viajou pelo Brasil entre 1848 e 1852 e registrou em seu diário a transmissão de conhecimentos dos habitantes locais para o pesquisador estrangeiro: “O velho guia [Isidoro] ...labutara outrora na floresta, estando a par não só dos nomes de todas as árvores, como também de suas propriedades e usos. ...O fato é que ele realmente gostava de exibir seus conhecimentos sobre esses assuntos acerca dos quais ainda nos encontrávamos no estágio de mais completa ignorância, mas cuja aprendizagem queríamos efetivamente alcançar. Seu método de ensino constava de uma série de rápidas observações sobre as árvores a medida que passávamos por elas.” (Trecho do livro de viagem de Alfred R. Wallace, em Moreira (2002); grifo nosso).

Wallace ficou famoso pela publicação de uma teoria geral da evolução das espécies na mesma época de Charles Darwin. Segundo Moreira (2002), Wallace destacava com frequência a importância do conhecimento local sobre a flora para suas pesquisas. Esses conhecimentos, entre outros, viriam a

ser sistematizados pelo naturalista, adequados à visão científica predominante e incorporados ao conhecimento científico universal. Entretanto, conforme argumenta Moreira (2002), não se trata de substituir o mito do cientista herói desbravador pelo mito do nativo que tudo conhece. Trata-se de rever os preconceitos quanto à relevância do contexto cultural e de conhecimentos que não tem a forma sistematizada da ciência formal. Ou seja, a possibilidade de que o mundo possa ser visto de diferentes formas e essas diferentes formas sejam válidas (Castro, 2002; Silveira, 2008).

Aspectos metodológicos das pesquisas etnoecológicas relacionadas à silvicultura

O caráter interdisciplinar das pesquisas etnoecológicas reflete-se também na escolha dos métodos a utilizar em cada pesquisa. O esforço de busca e fundamentação dos métodos e técnicas que sejam mais adequados para cada situação representa um desafio instigante e produtivo. Em princípio, o mesmo ocorre em outras abordagens relacionadas com as ciências agrárias, como a etnopedologia (Winkler Prins e Sandor, 2003; Alves e Marques, 2005) e a etnoagronomia (Gladwin e Murtaugh, 1980; Nazarea, 1991). No sentido de ilustrar essa diversidade metodológica, alguns exemplos são relatados a seguir.

A metodologia geradora de dados (Posey, 1987) vem sendo bastante usada em pesquisas etnoecológicas, geralmente com aplicação de uma pergunta pouco restritiva, como ‘fale-me sobre isso’, que deixa o participante livre para interagir segundo sua própria lógica, sem uma grande interferência do pesquisador (Posey, 1987). Usando uma abordagem como essa, Rodrigues (1993) avaliou, em sua tese doutoral, “a realidade através da interpretação do conhecimento indígena”, por meio de questões abertas geradoras de dados, como ‘fale-me sobre esta planta’. A partir da resposta obtida, novas perguntas abertas eram formuladas, no sentido de detalhar os assuntos de maior interesse à pesquisa.

Um aspecto importante a ser considerado sempre que possível nas pesquisas em etnoecologia, inclusive quando se trata de aspectos relacionados à silvicultura, é a tentativa de estabelecer conexões entre o saber local e o científico sobre a floresta. Neste sentido, uma das características da ‘etnoecologia abrangente’ de Marques (1995, 2001) é a busca de uma articulação entre as abor-

dagens emicista e eticista, diferindo assim de outros autores (Posey, 1986; Pandey, 1998), em que predomina a abordagem emicista. Destaca-se que a abordagem emicista (ou emicista) constitui-se de descrições e interpretações que enfatizam o ponto de vista dos participantes, enquanto que na eticista enfatiza-se o ponto de vista dos observadores (Harris, 2000). Nos estudos etnoecológicos sobre florestas e áreas correlatas, os participantes podem ser usuários dos recursos florestais e os observadores podem ser pesquisadores com instrução formal em ciência florestal ou área correlata.

O uso de métodos participativos também pode favorecer os ajustes dos objetivos de pesquisas etnoecológicas à linguagem local (Schmidt, 2001; Sheif e Lawrence, 2004). As técnicas de Diagnóstico Rápido Participativo vêm sendo entendidas como uma nova visão de trabalhar a realidade vivida pela comunidade e o seu conhecimento sobre os recursos naturais (Sieber e Albuquerque, 2010). Valendo-se de alguns desses métodos Schmidt (2001) elaborou um mapa ‘mental ou êmico’, que exerceu uma função de método gerador de dados. Por meio das informações obtidas dos mapas êmicos, e também de entrevistas semi-estruturadas com os índios mais experientes da aldeia, foi feita a descrição dos principais tipos de fisionomias de vegetação reconhecidas pelos Kaiabi.

Entrevistas etnográficas (Spradley, 1979), também têm sido usados em pesquisas que estudam as relações homem-floresta sob o ponto de vista do manejo e uso desses ecossistemas por populações locais. Chandler (1991) utilizou as técnicas de entrevistas etnográficas descritas por Spradley (1979), no sentido de obter, num primeiro bloco de entrevistas, uma listagem e descrição dos recursos agroflorestais disponíveis para a população estudada, e os seus objetivos para esses recursos. No segundo bloco de entrevistas, a população estudada respondeu a questões do tipo como, quando e onde?, cujo objetivo era obter a um passo-a-passo detalhado das práticas de manejo agroflorestal empregadas desde o passado. Por fim, no terceiro bloco de entrevistas, o autor fez perguntas do tipo por quê?, que forneceram as informações necessárias para o seu teste de hipótese, no qual pré-supôs a existência de uma forte analogia entre o conhecimento local e o científico sobre os processos ecológicos.

Outro elemento essencial para a compreensão das relações do ser humano com o ambiente florestal é a contextualização histórica, que tem sido

pouco aplicada em estudos etnoecológicos, por estes geralmente serem mais dedicados aos aspectos cognitivos dessas relações. Neste contexto, a história oral já vem sendo utilizada em alguns estudos focados nas relações homem-floresta (Jones e Osterud, 1989; Luna, 1997; Machado, 1998; Gimmi e Buerger, 2007; Silva *et al.*, 2010), sendo adequada a pesquisas etnoecológicas que pretendem descrever, com maior profundidade, os encadeamentos históricos dos fatos pesquisados; sobretudo, em situações em que há escassez de documentos históricos escritos.

O uso de métodos quantitativos também é bastante freqüente em pesquisas etnoecológicas, principalmente em estudos etnobotânicos (Ladio e Lozada, 2001; Peroni *et al.*, 2010). Segundo Phillips e Gentry (1993), o uso de métodos quantitativos permite descrições e análises padronizadas. Estes autores criticam a falta de rigor metodológico na pesquisa etnobiológica, e propõem o uso de hipóteses estatísticas que permitam a repetibilidade e a falseabilidade, no sentido assegurar o status de ciência a etnobotânica.

Dentre os possíveis métodos quantitativos para análise de dados etnobotânicos, Albuquerque *et al.* (2008) citam: 1) consenso do informante, baseado na concordância dos informantes; 2) alocação subjetiva, em que a importância relativa das espécies de plantas é assinada pelo pesquisador; 3) totalização de usos, em que ocorre uma totalização das categorias de uso das plantas. Albuquerque *et al.* (2008) ressaltam, no entanto, que o uso de procedimentos quantitativos requer reflexão por parte do pesquisador, “que deve estar atento aos pressupostos que assume ao adotar uma determinada técnica quantitativa, pois medir o conhecimento tradicional não é tarefa fácil, visto que este possui diferentes dimensões (teórica e prática) e recortes (plantas, solo, etc.)”.

Implicações das pesquisas etnoecológicas relacionadas a ambientes florestais

Estudos de etnoecologia relacionados a ambientes florestais podem servir de subsídio para trabalhos de extensão e comunicação rural, contribuindo para reduzir a lacuna existente entre a linguagem local e a científica. Dessa forma, os estudos etnoecológicos podem constituir um caminho para incorporar o conhecimento local nas estratégias de manejo dos ecossistemas (Pandey, 1998; Schmidt, 2001), tendo como possível consequência uma relação mais adequada en-

tre populações locais, pesquisadores e órgãos reguladores.

Segundo Pandey (1998), as pesquisas em etnossilvicultura (*ethnorestry*) podem fornecer informações muito úteis aos programas de manejo florestal participativo, além de assegurar que as populações locais não sejam meras subordinadas ou espectadoras em tais programas. Neste sentido, Amaral e Amaral Neto (2000) consideram que o manejo florestal conduzido pelas populações locais pode contribuir para 1) incentivar a população local a valorizar mais os recursos naturais, o que, por sua vez, pode diminuir a oferta barata de madeira e outros produtos; e 2) ajudar a fixar o homem no campo, como alternativa econômica adicional para as comunidades.

Além disso, há estudos que afirmam que a manutenção, e mesmo o aumento, da biodiversidade nas florestas tropicais, está intimamente relacionada às práticas tradicionais de manejo da floresta e agricultura itinerante dos povos primitivos (Diegues, 2000). Nesta direção, Posey (1985) atestou que as ‘ilhas de floresta’ (*apêtes*) cultivadas pelos Kayapó indicam que muitos dos ecossistemas tropicais considerados ‘naturais’ podem ter sido profundamente moldados por populações indígenas. Informações deste tipo podem contribuir para a elaboração de estratégias de conservação e manejo dessas áreas (e respectivos recursos) junto às populações locais. Estes estudos apontam inclusive para necessidade de se refletir melhor sobre o conceito de ‘florestas naturais’ e suas modalidades de conservação.

O registro e sistematização do conhecimento local pode ser um incentivo à participação das populações locais na conservação da biodiversidade (Jinxu *et al.*, 2004). Segundo este autor, em certas regiões do mundo, especialmente nos trópicos, há um grande número de espécies de plantas ainda desconhecidas, e geralmente leva-se muito tempo para fazer um inventário botânico, mesmo em uma pequena área. A partir disso o autor sugere que os sistemas locais de classificação botânica sejam utilizados em avaliações rápidas da diversidade vegetal regional, reduzindo custos e contribuindo para conservação da biodiversidade e dos conhecimentos das culturas pesquisadas.

Conclusões

Pesquisas etnoecológicas (e eventualmente etnossilviculturais) podem contribuir para aprofundar a compreensão dos usos e conhecimentos da floresta por populações humanas locais, inclusive por meio de articulações e comparações entre os saberes locais e científicos

sobre a floresta. Dessa forma, torna-se desejável às ciências agrárias uma adequada articulação entre a etnoecologia e a silvicultura, no sentido de subsidiar a elaboração de estratégias apropriadas para o gerenciamento e conservação dos recursos florestais pelas populações locais, além de favorecer a comunicação entre técnicos, pesquisadores e usuários da floresta.

O termo ‘etnossilvicultura’ corresponde, idealmente, a um dos possíveis enfoques da etnoecologia, que se diferencia dos demais (e.g. etnobotânica, etnopedologia, etnozooecologia, etc) por assumir a silvicultura científica como um dos referenciais acadêmicos de maior destaque. Diante da tendência crescente de valorização das relações entre a etnoecologia e o manejo dos recursos florestais, sugere-se que sejam feitos maiores esforços contínuos no sentido de prover uma base conceitual e metodológica para o desenvolvimento da etnossilvicultura.

Florestas já eram cultivadas de forma sistemática antes do surgimento da silvicultura científica, no século XVII. Logo, o manejo sistemático de recursos florestais não é, historicamente, uma criação isolada da moderna ciência ocidental.

Não se deve esperar que os informantes locais saibam tudo sobre os temas pesquisados. Os ‘mateiros’ e outros colaboradores locais não precisam, necessariamente, conhecer os nomes científicos das plantas. Por outro lado, a diversidade de nomes locais para uma mesma espécie representa uma riqueza lingüística e cultural em si mesma, e pode contribuir para o avanço da silvicultura científica, em seus aspectos técnicos e sociais.

Não existe uma linha metodológica única a ser seguida nos estudos etnoecológicos em ambientes florestais. Isto é reflexo do caráter interdisciplinar das pesquisas etnoecológicas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Pedro Castelo Branco Silveira, Fundação Joaquim Nabuco, e Ana Lícia Patriota Feliciano e Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira, Universidade Federal Rural de Pernambuco, por terem colaborado avaliando criticamente versões preliminares do texto.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque UP, Andrade LHC, Caballero J (2005) Structure and floristics of homegardens in Northeastern Brazil. *J. Arid Env.* 62: 491-506.
- Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC (2008) *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica*. Comunigraf. Recife, Brasil. 324 pp.

- Alves AGC, Marques JGW (2005) Etnopedologia: uma nova disciplina? *Top. Ciênc. Solo* 4: 321-344.
- Alves AGC, Albuquerque UP (2010) "Ethno What?" Terminological problems in ethnoscience with a special emphasis on the Brazilian context. Em Albuquerque UP, Hanazaki N (Orgs.) *Recent Developments and Case Studies in Ethnobotany*. Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia/NUPEEA. Recife, Brasil. pp. 67-79.
- Amaral P, Amaral Neto MA (2000) Manejo Florestal Comunitário na Amazônia Brasileira: Situação Atual, Desafios e Perspectivas. Instituto Internacional de Educação do Brasil. Brasília, Brasil. 58 pp.
- Anderson A, Posey D (1985) Manejo e conservação de Cerrados pelos índios Kayapó. *Bol. Mus. Par. Emilio Goeldi (Bot.)* 2: p. 77-98.
- Basset Y, Novotny V, Miller SE, Weiblen GD, Missa O, Stewart AJA (2004) Conservation and biological monitoring of tropical forests: the role of parataxonomists. *J. Appl. Ecol.* 41: 163-174.
- Berlin B, Breedlove D, Raven P (1973) General principles of classification and nomenclature in folk biology. *Am. Anthropol.* 75: 214-242.
- Boster JS (1985) Requiem for the omniscient informant: there's life in the old girl yet. Em Dougherty J (Ed.) *Directions in Cognitive Anthropology*. University of Illinois Press. Urbana, IL, EEUU. pp 177-197.
- Camargos JAA, Coradin VTR, Czarneski CM, de Oliveira D, Meguerditchian I (2001) *Catálogo de Árvores do Brasil*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Edições IBAMA. Brasília, DF, Brasil. 896 pp.
- Castro EV (2002) O nativo relativo. *Mana* 8: 113-148.
- Chandler PM (1990) *Ecological Knowledge in a Traditional Agroforest Management System among Peasants in China*. Tese. University of Washington. Seattle, WA, EEUU. 286 pp.
- Chandler PM (1991) The indigenous knowledge of ecological processes among peasants in the People's Republic of China. *Agriculture and Human Values*. (Winter-Spring): pp. 59-66.
- Conklin HC (1954) An ethnoecological approach to shifting agriculture. *Trans. NY Acad. Sci.* 17: 133-142.
- Correia AV, Oliveira AC, Fabião A (2007) Silvicultura do pinheiro bravo. Em Silva JS (Ed.) *Pinhais e Eucaliptais: a Floresta Plantada*. Jornal Público. Lisboa, Portugal. pp. 65-88.
- Daly DC (2005) *Dacryodes edisonii*, a new species from Southwestern Amazonia. *Studies in Neotropical Burseraceae XII. Brittonia* 57: 118-122.
- Devy-Vareta NF (1989) Os serviços florestais no século XIX. Os homens e as idéias. *Finisterre* 24: 105-116.
- Diegues AC (2000) *Etnoconservação: Novos Rumos para Conservação da Natureza nos Trópicos*. NAPUAB. São Paulo, Brasil. 290 pp.
- Empéraire L, Lescure JP (2000) Uma abordagem ecológica comparativa. Em *A Floresta em Jogo. O Extrativismo na Amazônia Central*. UNESP/Imprensa Oficial do Estado. São Paulo, Brasil. pp. 139-148.
- Farias GB, Alves AGC (2007) Aspectos históricos e conceituais da etnoornitologia. *Biotemas* 20: 91-100.
- Ferreira O, Gomes S (2000) O pinhal litoral - a Mata Nacional de Leiria. Em Vieira J, Pinto M, Pereira R (Coords.). *Florestas de Portugal*. Direcção Geral das Florestas. Lisboa, Portugal. pp. 55-61.
- Gardner PM (1976) Birds, words, and a requiem for the omniscient informant. *Am. Ethnol.* 3: 446-468.
- Gautam KH, Watanabe T (2004) Ethnosilvicultural knowledge: A promising foundation for integrating non-timber forest products into forest management. *Himal. J. Sci.* 2: 55-58.
- Gimmi U, Buerger M (2007) Using oral history and forest management plans to reconstruct traditional non-timber forest uses in the Swiss Rhone Valley (Valais) since the late nineteenth century. *Env. Hist.* 13: 211-246.
- Gladwin H, Murtaugh M (1980) The attentive-preattentive distinction in agricultural decision making. Em Barlett PF (Ed.) *Agricultural Decision Making*. Academic Press. New York, EEUU. pp. 115-136.
- Harris M (2000) *Teorías sobre la Cultura en la Era Posmoderna*. Crítica. Barcelona, Espanha. 217 pp.
- Hennin MRK (1998) Cultura forestal en Quintana Roo, México: observaciones y perspectivas. *Mad. Bosq.* 4: 3-13.
- Hernández Soto JA, Ávalos Gutiérrez C (2009) La etnosilvicultura zapoteca de la sierra de Juárez, Oaxaca. *Rev. Textual* 53: 125-142
- Jinxu W, Hongmao L, Huabin H, Lei G (2004) Participatory approach for rapid assessment of plant diversity through a folk classification system in a tropical rainforest: case study in Xishuangbanna, China. *Cons. Biol.* 18: 1139-1142.
- Jones LA, Osterud NG (1989) Breaking New Ground: oral history and agricultural history. *J. Am. Hist.* 76: 551-564.
- Kormondy EJ, Brown DE (2002) *Ecologia Humana*. Blum M (Trad.), Neves WA (Ed.). Atheneu. São Paulo, Brasil. 503 pp.
- Ladio AH, Lozada M (2001) Nontimber forest product use in two human populations from northwest Patagonia: a quantitative approach. *Human Ecol.* 29: 367-380.
- Lawrence A (Ed.) (2000) *Forestry, Forest Users and Research: New Ways of Learning*. European Tropical Forest Research Network. Wageningen, Holanda. 193 pp.
- Luna G (1997) *Um Olhar sobre a Mata: Estudos sobre a Relação Pequeno Produtor Rural - Mata Atlântica, em Pernambuco*. Tese. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, Brasil. 131 pp.
- Macedo JHP, Machado SA (2003) *A Engenharia Florestal da UFPR: História e Evolução da Primeira do Brasil*. Curitiba, Brasil. 513 pp.
- Machado AMB (1998) *A Produção do Saber sobre a Floresta pelos Assentados na Fazenda Ipanema, Iperó (SP)*. Tese. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, Universidade de São Paulo. Brasil 133 pp.
- Marchiori JNC (2004) *Elementos da Dendrologia*. UFSM. Santa Maria, Brasil. 176 pp.
- Marques JGW (1995) *Pescando Pescadores: uma Etnoecologia Abrangente no Baixo São Francisco*. NUPAUB-USP. São Paulo, Brasil. 304 pp.
- Marques JGW (2001) *Pescando Pescadores: Ciência e Etnociência em uma Perspectiva Ecológica*. NUPAUB/Fundação Ford. São Paulo, Brasil. 304 pp.
- Martin GJ (1995) *Ethnobotany: a People and Plants Conservation Manual*. Chapman Hall. Londres, RU. pp. xx-xxiv.
- Moreira IC (2002) O escravo naturalista. *Ciênc. Hoje* 31: 40-48.
- MTE (2009) *Classificação Brasileira De Ocupações*. Ministério do Trabalho e Emprego, Brasil. www.mteco.gov.br (Cons. 19/06/2009).
- Nascimento ART, Santos AA, Martins RC, Dias TAB (2009) Comunidade de palmeiras no território indígena Krahô, Tocantins, Brasil: biodiversidade e aspectos etnobotânicos. *Interciencia* 34: 182-188.
- Nazarea V (1991) Ethnobotany and ethnogastrometry: On indigenous typology and use of biological resources. *J. Agric. Human Val.* 8: 121-131.
- Nogueira EM, Nelson BW, Fearnside PM (2005) Wood density in dense forest in central Amazonia, Brazil. *For. Ecol. Manag.* 208: 261-286.
- Pandey DN (1998) *Ethnobotany: Local Knowledge for Sustainable Forestry and Livelihood Security*. Himanshu. New Delhi, India. 91 pp.
- Parker E (1992) Forest Islands and Kayapó resource management in Amazonia: a reappraisal of the Apêtê. *Am. Anthropol. New Ser.* 94: 406-428.
- Phillips O, Gentry AH (1993) The useful plants of Tambopata, Peru: statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Econ. Bot.* 47: 15-32.
- Peroni N, Araújo HFP, Hanazaki N (2010) Métodos ecológicos na investigação etnobotânica e etnobiológica: o uso de medidas de diversidade e estimadores de riqueza. Em Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica*. NUPEEA. Recife, Brasil. pp. 255-276.
- Pizarro JASM (2008) *Reis de Portugal: Dom Dinis*. Temas e Debates. Lisboa, Portugal. 384 pp.
- Posey DA (1985) Indigenous management of tropical ecosystems: the case of the Kayapo Indians of the Brazilian Amazon. *Agrofor. Syst.* 3: 139-158.
- Posey DA (1986) Etnobiologia: teoria e prática. Em Ribeiro B (Coord.) *Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1, Etnobiologia*. Vozes. Petrópolis, Brasil 302 pp.
- Posey DA (1987) Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. *Bol. Mus. Par. Emilio Goeldi* 3: 99-134.
- Procópio LC, Secco RS (2008) A importância da identificação botânica nos inventários florestais: o exemplo do "tauari" (*Couratari* ssp. e *Cariniana* ssp. - Lecythidaceae) em duas áreas manejadas no estado do Pará. *Acta Amaz.* 38: 31-44.
- Ribeiro JELdaS, Hopkins MJG, Vicentini A, Sothers CA, Costa MADA, de Brito JM, de Souza MAD, Martins LHP, Lohmann LG, Assunção PAOL, Pereira EdaC, da Silva CF,

- Mesquita MR, Procópio LC (1999) *Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das Plantas Vasculares de uma Floresta de Terra-Firme na Amazônia Central*. INPA/DfID. Manaus, Brasil. 816 pp.
- Rodrigues AJ (1993) *Ecology of the Kayabí Indians of Xingu, Brazil: Soil and Agroforestry Management*. Tese. University of Cambridge. RU 260 pp.
- Schmidt MVC (2001) *Etnosilvicultura Kaiabi no Parque Indígena do Xingu: Subsídios ao Manejo de Recursos Florestais*. Tese. Escola de Engenharia de São Carlos. Brasil. 194 pp.
- Sheif D, Lawrence A (2004) Tropical biologists, local people and conservation: new opportunities for collaboration. *Trends Ecol. Evol.* 19: 634-638.
- Sieber SS, Albuquerque UP (2010) Métodos participativos na pesquisa etnobiológica. Em Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica*. NUPEEA. Recife, Brasil. pp. 83-106.
- Silva JBA (1815) *Memória sobre a Necessidade e Utilidade do Plantio de Novos Bosques em Portugal, Particularmente de Pinhaes nos Areas de Beira-Mar; seu Methodo de Semeadura, Costeamento e Administração*. Academia Real das Ciencias. Lisboa, Portugal. 187 pp. www.obrabortonifacio.com.br/principais_obras/pagina/6 (Cons. 28/02/2010).
- Silva MF (1977) *Nomes Vulgares de Plantas Amazônicas*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, Brasil. 222 pp.
- Silva RRV, Marangon LC, Silveira PCB, Alves AGC (2010) Etnoecologia e história oral: usos e mudanças em um fragmento florestal. Em Alves AGC, Souto FJB, Peroni N (Orgs.) *Etnoecologia em Perspectiva: Natureza, Cultura e Conservação*. NUPEEA. Recife, Brasil. pp. 250-275.
- Silveira PCB (2008) *Etnografia da Paisagem: Natureza, Cultura e Hibridismo em São Luiz do Paraitinga*. Tese. Universidade Estadual de Campinas. Brasil. 219 pp.
- Spix JB, Martius CFP (1824) *Travels in Brazil in the Years 1817-1820*. Vol. 2. Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown, Green. Londres, RU. 298 pp.
- Spradley JP (1979) *The Ethnographic Interview*. Holt. Orlando, FL, EEUU. 247 pp.
- Taylor CJ (1969) *Introdução à Silvicultura Tropical*. Blucher. São Paulo, Brasil. 200 pp.
- Toledo VM (2000) Indigenous knowledge of soils: an ethnoecological conceptualization. Em Barrera Bassols N, Zinck JA. *Ethnopedology in a Worldwide Perspective*. International Institute for Aerospace and Earth Sciences. Enschede, Holanda. p.1-9.
- Tomas K (1996) *O Homem e o Mundo Natural: Mudanças de Atitude em Relação às Plantas e aos Animais, 1500-1800*. Companhia das Letras. São Paulo, Brasil. 454 pp.
- Wassmann J (1995) The final requiem for the omniscient informant? An interdisciplinary approach to everyday cognition. *Cult. Psychol.* 1: 167-201.
- Winkler Prins AMGA, Sandor JA (2003) Local soil knowledge: insights, applications and challenges. *Geoderma* 111: 165-170.

BETWEEN ETHNOECOLOGY AND FORESTRY: THE ROLE OF LOCAL INFORMANTS AND SCIENTISTS IN FOREST RESEARCH

Rafael Ricardo Vasconcelos da Silva, Luiz Carlos Marangon and Ângelo Giuseppe Chaves Alves

SUMMARY

Several people or social groups, holders of 'local knowledge' have long contributed to scientific research on forest resources. This paper is a review with the aim of contributing to a better understanding of the conditions in which this contribution occurs. It is also an attempt to emphasize the possible relationships between forestry and ethnoecology. Many labels other than 'ethnoecology' have been used in reference to those studies on local knowledge and management of forest resources. Among these labels, 'ethnoforestry', which is considered here to be one of the specific approaches pertaining to ethnoecology, is emphasized. It represents an effort to understand the relationships

between human societies and forests, adopting scientific forestry as one of its main academic supports. The literature reviewed shows different forms of interaction that forest scientists and engineers have had with their 'local partners'. The high diversity of methodological tools found in the literature seems to be in direct relationship with the interdisciplinary character of ethnoecology and related approaches. Recognizing the recent tendency to strengthen the relationships between ethnoecology and natural resource management studies, it is suggested that continuous efforts should be made to provide a better conceptual basis to ethnoforestry.

ENTRE LA ETNOECOLOGÍA Y LA SILVICULTURA: EL PAPEL DE INFORMANTES LOCALES Y CIENTÍFICOS EN LA INVESTIGACIÓN FORESTAL

Rafael Ricardo Vasconcelos da Silva, Luiz Carlos Marangon y Ângelo Giuseppe Chaves Alves

RESUMEN

Muchas personas y grupos sociales poseedores de 'conocimientos locales' llevan largo tiempo colaborando en la investigación científica sobre el ambiente forestal y sus recursos. Este artículo presenta una revisión de la literatura que trata de aclarar las condiciones para que se produjera esta colaboración en las investigaciones y los inventarios forestales, a fin de destacar las posibles relaciones entre la etnoecología y la silvicultura. Además de la expresión 'etnoecología', han sido utilizados otros términos para describir los estudios que se ocupan de los conocimientos locales sobre el bosque y sus usos. Entre ellos, cabe destacar la 'etnosilvicultura', que es considerada aquí como uno de los campos específicos de la etnoecología,

que busca comprender las relaciones entre sociedades humanas y bosques, en el que se adopta la silvicultura científica como una de las principales referencias académicas. Se presentan diferentes formas de interacción entre los científicos y técnicos forestales con sus colaboradores locales. En ese contexto, se encontró que los estudios revisados utilizan diferentes enfoques metodológicos, lo que refleja el carácter interdisciplinario de la investigación etnoecológica y otras relacionadas a ella. Con la tendencia creciente a valorizar las relaciones entre la etnoecología y los estudios sobre la gestión de los recursos forestales, se sugiere continuar esforzándose para profundizar la base conceptual de la etnosilvicultura.