

O PAPEL DOS SERES HUMANOS NA MANUTENÇÃO DOS ECOSISTEMAS: povos indígenas e agricultores familiares

The role of human beings in the maintenance of ecosystems:
indigenous people and family farmers

Gabriela Maria Leme Trivellato^(*)
Mayara Araújo dos Santos^(**)

Resumo

O objetivo deste artigo é discutir o papel dos seres humanos na manutenção dos ecossistemas, sobretudo no que se refere aos povos indígenas e agricultores familiares. Acreditamos que estes grupos humanos tem grande potencial para contribuir na manutenção dos serviços ecossistêmicos, na medida em que seus modos de vida e costumes estão culturalmente atrelados à preservação dos ecossistemas. Acreditamos que a espécie humana é fundamentalmente dependente do fluxo de serviços ecossistêmicos para ser protegida contra as mudanças ambientais e que a rápida perda de ecossistemas e paisagens culturalmente valiosos pode contribuir para rupturas sociais e marginalização de sociedades.

Palavras-chave: Ecossistemas. Povos indígenas. Agricultores familiares.

Abstract

This article aims to discuss the role of human beings in the maintenance of ecosystems, especially with regard to indigenous people and family farmers. We believe that these human groups have great potential to assist in the maintenance of ecosystems, as their ways of living and customs are culturally linked to ecosystems' preservation. We believe that the human species is fundamentally dependent on the flow of ecosystem services to be protected against environmental change and that the rapid loss of culturally valuable ecosystems and landscapes can contribute to social disruption and societies marginalization.

Keywords: Ecosystems. Indigenous people. Family farmers.

1 INTRODUÇÃO

A *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) do *World Resources Institute*, de Washinton, DC (MEA, 2005a) reconhece 37 serviços do ecossistema, desafiando a ideia de que este se limita ao fornecimento de matérias-primas para exploração humana. Para a MEA, os serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas obtém dos ecossistemas. Dentre esses 37 serviços, a MEA reconhece serviços culturais, como recreação, prazer estético e realização espiritual (MEA, 2005b).

^(*)Mestranda do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ecologia Aplicada- ESALQ/CENA (PPGI-EA). Engenheira Agrônoma (ESALQ/USP, 2018). **Email:** gabriela.trivellato@usp.br

^(**)Graduada em Licenciatura e graduanda em Bacharelado em Ciências Biológicas da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP). **Email:** mayara.araujo.santos@usp.br

A MEA consitui um documento importante para a análise que se pretende propor neste artigo, pois estabelece uma conexão entre biodiversidade, serviços ecossistêmicos e bem-estar humano. Ela reconhece que os fatores que condicionam o bem-estar humano estão direta ou indiretamente ligados à biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.

As culturas humanas, seus sistemas de conhecimento, religiões, valores patrimoniais, interações sociais e serviços de utilidade (como diversão estética, recreação, realização artística e espiritual e desenvolvimento intelectual) são fortemente influenciados pelos ecossistemas e, alterações podem gerar impactos significativos na identidade cultural e estabilidade social das pessoas (MEA, 2005b). A degradação dos ecossistemas no último século, porém, reduziu a sua capacidade de fornecer benefícios culturais, fazendo com que as pessoas deixassem de reconhecê-los e valorizá-los. Tratam-se de mudanças sociais e ecossistêmicas, como o declínio do número de bosques sagrados e outras áreas protegidas e o desaparecimento de línguas e de conhecimentos tradicionais. Para a MEA, a rápida perda de ecossistemas e paisagens culturalmente valiosos pode contribuir para rupturas sociais e marginalização de sociedades.

Nesse sentido, neste artigo, propomo-nos a discutir o papel dos seres humanos na manutenção dos ecossistemas, sobretudo no que se refere aos povos indígenas e agricultores familiares. Acreditamos que estes grupos tem grande potencial para contribuir na manutenção dos serviços ecossistêmicos, na medida em que seus modos de vida e costumes estão culturalmente atrelados à preservação dos ecossistemas.

2 A *MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT* RECONHECE A SACRALIDADE DO ECOSISTEMA PARA O BEM-ESTAR DOS SERES HUMANOS

A *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) foi solicitada pelo secretário-geral das Nações Unidas, Kofi Annan, em 2000, em seu relatório à Assembleia Geral da ONU, “*We the People: The Role of the United Nations in the 21st Century*” (MEA, 2005b, p. ii). A MEA foi, então, iniciada em 2001, tendo ocorrido de 2001 a 2005. Foi coordenada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e dirigida por representantes de instituições internacionais, governos, empresas, ONGs e organizações de povos indígenas. Seu objetivo foi avaliar as consequências das mudanças no ecossistema para o bem-estar humano e estabelecer uma base científica para ações necessárias para melhoria da conservação e uso sustentável dos ecossistemas e suas contribuições para o bem-estar humano. A espécie humana, segundo a avaliação, é fundamentalmente dependente do

fluxo de serviços ecossistêmicos para ser protegida contra as mudanças ambientais ocasionadas por cultura e tecnologia (MEA, 2005b).

2.1 DESPREZO PELOS SERVIÇOS CULTURAIS DO ECOSSISTEMA POR PARTE DOS SERES HUMANOS

Os 37 serviços do ecossistema reconhecidos pela MEA foram elencados em quatro categorias: 1. serviços de provisão, que incluem alimentos, água, madeira e fibra; 2. serviços regulatórios, como regulação do clima, inundações, doenças, gastos e qualidade da água; 3. serviços culturais, como recreação, prazer estético e realização espiritual; 4. serviços de suporte, que incluem formação do solo, fotossíntese e ciclagem de nutrientes (MEA, 2005a, p. 19).

Dos 37 reconhecidos serviços do ecossistema, somente 24 foram avaliados. Dos não avaliados, cinco pertenciam à categoria “serviços de suporte”, que não atendiam aos objetivos do estudo. A MEA pretendia avaliar os impactos de ações humanas no ecossistema, enquanto os serviços dessa categoria ligavam-se a processos de formação geológica e mineral do planeta. São eles: 1. formação do solo; 2. fotossíntese; 3. produção primária; 4. ciclagem de nutrientes; 5. ciclagem de água.

No entanto, os demais serviços não avaliados tinham alta relevância para o estudo, pois estavam intimamente relacionados aos componentes do bem-estar humano considerados pelo documento, porém não foram avaliados devido à falta de dados e ferramentas para quantificá-los. Tratam-se de serviços “recursos ornamentais”, da categoria “serviços de provisão”, e de sete serviços não avaliados da categoria “serviços culturais”: 1. diversidade cultural; 2. sistemas de conhecimento; 3. valores educacionais; 4. inspiração; 5. relações sociais; 6. sentido de pertencimento; 7. valores do patrimônio cultural. Das dez funções consideradas na categoria “serviços culturais” somente três foram avaliadas, sendo elas “valores religiosos e espirituais”, “valores estéticos” e “recreação e ecoturismo” (ASSESSMENT, 2005a, p. 33-37).

De modo geral, observamos que os serviços comercializáveis tem dados e ferramentas disponíveis para quantificá-los, o que falta àqueles serviços aparentemente não-comercializáveis. Trata-se de que os serviços comercializáveis, como os de provisão e regulatórios que, por gerarem interesse comercial, são alvo de pesquisas, enquanto os não-comercializáveis geralmente não são consideradas pelos analistas (CARNEIRO; MALUF, 2003), mas afetam direta ou indiretamente, em grande medida, o bem-estar dos seres humanos.

A categoria “serviços de provisão” teve seus 12 serviços possíveis de serem avaliados, com exceção dos “recursos ornamentais”. São eles: 1. cultivos agrícolas; 2. pecuária; 3. pesca de captura; 4. aquicultura; 5. produtos de plantas e animais selvagens; fibras, incluindo 6. madeira para construção e mobiliário, 7. cânhamo de algodão e seda, 8. madeira para geração de energia; 9. recursos genéticos; 10. bioquímicos, medicamentos naturais e fármacos; 11. recursos ornamentais; 12. água doce.

A categoria “serviços regulatórios” teve seus 10 serviços avaliados. Sendo eles: 1. regulação da qualidade do ar; regulação do clima, incluindo 2. global e 3. regional e local; 4. regulação da água; 5. regulação da erosão; 6. purificação da água e tratamento de resíduos; 7. regulação de doenças; 8. regulação de pragas; 9. Polinização; 10. regulação de riscos naturais.

A MEA, porém, aponta um aspecto interessante: os benefícios não-comercializáveis são geralmente mais valiosos do que os benefícios comercializáveis. Em 1998, valor líquido obtido com a proteção, por cinco anos, da qualidade da água nos 360 quilômetros do rio Catawba nos Estados Unidos foi estimado em US \$ 346 milhões. Em relação ao serviço de purificação de água das zonas húmidas, cerca de metade do valor econômico total da planície aluvial do Rio Danúbio em 1992 pode ser contabilizada no seu papel de sumidouro de nutrientes (MEA, 2005b).

Um estudo na Costa Rica descobriu que os polinizadores baseados em florestas aumentaram o rendimento do café em 20% em um quilômetro da floresta (além de aumentar a qualidade do café). Durante 2000-2003, os serviços de polinização de dois fragmentos florestais (de 46 e 111 hectares) aumentaram a renda de uma fazenda de 1.100 hectares em US \$ 60.000 por ano, um valor compatível com as receitas esperadas de usos de terra concorrentes (MEA, 2005b).

Um dos estudos mais abrangentes até hoje sobre o valor econômico total das florestas, examinou os valores econômicos comercializados e não-comercializados associados às florestas em oito países do Mediterrâneo. Como resultado, o estudo revelou que a madeira e a lenha geralmente representam menos de um terço do valor econômico total de cada país. Em contrapartida, os benefícios recreativos das áreas protegidas tem capacidade de apresentar alta contribuição econômica para os países: o valor recreativo anual dos recifes de corais de cada uma das seis Áreas de Manejo Marinhas nas ilhas havaianas em 2003 variou de US \$ 300.000 a US \$ 35 milhões. O Muthurajawela Marsh, um pântano de turfa costeira de 3.100 hectares no Sri Lanka, fornece um valor estimado de

US \$ 5 milhões em benefícios anuais (US \$ 1.750 por hectare) por meio de seu papel no controle local de enchentes (MEA, 2005b).

2.2 COMPROMETIMENTO DA MAIORIA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM DETRIMENTO DE SERVIÇOS ESPECÍFICOS

Segundo o documento, muitas das mudanças na biodiversidade e no ecossistema foram feitas para aumentar a produção de serviços ecossistêmicos específicos, como a produção de alimentos (MEA, 2005a).

Dos 24 serviços analisados pela MEA, apenas quatro foram aumentados, sendo eles: cultivos agrícolas, pecuária, aquicultura e sequestro de carbono. Os demais quinze serviços foram degradados: pesca de captura; produção de madeira; fornecimento de água; tratamento e desintoxicação de resíduos; purificação de água; proteção contra riscos ambientais; regulação da qualidade do ar; regulação do clima local e regional; regulação da erosão; e muitos dos serviços culturais, relacionados com aspectos espirituais, estéticos, de recreação. Segundo os autores, as modificações realizadas no ecossistema para aumento de um determinado serviço tendem a comprometer outros serviços. Um exemplo disso é a expansão da agricultura e crescimento produtivo, que custaram impactos diretos na cobertura do solo, retirada da água para agricultura e liberação de nutrientes nos rios.

Políticas agrícolas mal concebidas e executadas levaram a uma mudança irreversível no ecossistema do Mar de Aral: 1. em 1998, havia perdido mais de 60% de sua área e aproximadamente 80% do seu volume; 2. e os problemas relacionados ao ecossistema na região agora incluem teor excessivo de sal nos principais rios, contaminação de produtos agrícolas com agroquímicos, altos níveis de turbidez nas principais fontes de água, altos níveis de pesticidas e fenóis águas superficiais, perda de fertilidade do solo, extinção de espécies e destruição da pesca comercial (MEA, 2005b, p. 47).

O Pantanal ribeirinho florestado adjacente ao rio Mississippi, nos Estados Unidos, tinha a capacidade de armazenar cerca de 60 dias de descarga fluvial. Com a remoção das zonas húmidas através de canais de drenagem, as zonas úmidas remanescentes tem capacidade de armazenamento de menos de 12 dias de descarga: uma redução de 80% na capacidade de armazenamento de inundação.

Por outro lado, sinergias positivas podem ser alcançadas quando ações para conservar ou aprimorar um componente específico de um ecossistema ou seus serviços beneficiam outros serviços ou partes interessadas. Por exemplo, a agrossilvicultura pode atender às necessidades humanas de alimentos e combustível, restaurar solos e contribuir para a

conservação da biodiversidade. A rotação de culturas pode aumentar os rendimentos, aumentar o biocontrole, reduzir a erosão do solo e reduzir a invasão de ervas daninhas nos campos. Parques e outros espaços verdes urbanos proporcionam benefícios espirituais, estéticos e recreativos, bem como serviços como a purificação da água, servir de habitat de animais selvagens, gestão de resíduos e sequestro de carbono. A proteção de florestas naturais para a conservação da biodiversidade também pode reduzir as emissões de carbono e proteger o abastecimento de água.

A proteção das zonas úmidas pode contribuir para o controle de inundações e também ajudar a remover poluentes como o fósforo e o nitrogênio da água. Por exemplo, estima-se que a carga de nitrogênio da bacia do Rio Illinois altamente poluída até o Rio Mississippi poderia ser reduzida pela metade, convertendo-se 7% da bacia de volta para as zonas úmidas. Existem sinergias positivas entre os serviços reguladores, culturais e de apoio e com a conservação da biodiversidade (MEA, 2005b).

2.3 IMPACTOS DAS MUDANÇAS NOS ECOSISTEMAS NO BEM-ESTAR DOS SERES HUMANOS

Para a MEA, o bem-estar dos seres humanos consiste em cinco principais componentes: 1. necessidades materiais básicas para uma boa vida, incluindo habitações adequadas, comida nutritiva suficiente, abrigo e acesso aos bens; 2. saúde, incluindo vigor, sentir-se bem, acesso a ar e água limpos; 3. boas relações sociais, que significa coesão social, respeito mútuo e habilidade de ajudar os outros; 4. segurança, que abarca segurança pessoal, acesso seguro aos recursos, proteção contra desastres; 5. liberdade de escolha e ação, que significa oportunidade de ser capaz de se realizar por ser e fazer conforme seus valores individuais (MEA, 2005a, p. 19).

Saúde envolve a capacidade de um indivíduo se sentir bem e ser forte, ser adequadamente nutrido e livre de doenças, ter acesso a água potável adequada e limpa e ar puro, e ter a capacidade de tenha energia para se manter quente e frio. Saúde é produto e determinante do bem-estar. Nesse sentido, mudanças nos serviços ecossistêmicos impactariam fortemente na saúde (MEA, 2005a, p. 19). Isso é visível quando tratamos dos serviços de abastecimento, como alimentos, água, plantas medicinais e acesso a novos medicamento. E também ao tratarmos dos serviços de regulação, na medida em que afetam a qualidade do ar e da água, a regulação de doenças e o tratamento de resíduos. Mudanças nos serviços de suporte (ligados aos processos de formação geológica e mineral do planeta,

como formação do solo, fotossíntese, produção primária, ciclagem de nutrientes e ciclagem de água) impactam as outras categorias de serviços.

A novidade da MEA, porém, foi apontar que as mudanças nos serviços culturais também poderiam ter fortes influências na saúde, pois afetavam as oportunidades de obter benefícios espirituais, estéticos e recreativos, que, por sua vez, determinam os estados físico e emocional dos seres humanos. Para a MEA, os benefícios ecossistêmicos são moderadamente afetados por circunstâncias socioeconômicas: os ricos podem comprar substitutos para alguns benefícios de saúde dos ecossistemas (como plantas medicinais ou qualidade da água), mas são mais suscetíveis a mudanças que afetam a qualidade do ar.

Boas relações sociais referem-se à presença de coesão social, respeito mútuo e capacidade de ajudar os outros e sustentar as crianças. Mudanças nos serviços ecossistêmicos de provisão e regulatórios afetariam as relações sociais, principalmente pelos impactos no bem-estar material, saúde e segurança. Mudanças nos serviços culturais influenciariam as relações sociais, sobretudo nas culturas fortemente conectadas aos ambientes locais.

Os fatores econômicos podem mediar as mudanças nos serviços regulatórios e de provisão, mas não no que se refere aos serviços culturais: um país rico como a Suécia ou o Reino Unido não pode facilmente comprar um substituto para uma paisagem cultural que é valorizada pelas pessoas da comunidade. Há exemplos de declínio dos serviços ecossistêmicos que interrompem as relações sociais ou resultam em conflitos. As sociedades indígenas, cujas identidades culturais estão intimamente ligadas a habitats particulares ou à vida selvagem, sofrem se os habitats forem destruídos ou se as populações de animais silvestres decaírem. Tais impactos foram observados em comunidades pesqueiras costeiras, populações do Ártico, sociedades florestais tradicionais e sociedades nômades pastoris (MEA, 2005b, p. 53- 54).

Segurança é a segurança de pessoas e posses, acesso seguro aos recursos necessários e segurança de catástrofes provocadas pelo homem. As mudanças nos serviços de regulatórios influenciam fortemente na segurança, pois tratam da regulação de doenças, do clima e de enchentes. Quanto a mudanças nos serviços de provisão, como alimentos e água, o impacto na segurança é alto, pois refere-se à perda de acesso a esses recursos essenciais. Mudanças nos serviços culturais influenciam na segurança, porque podem contribuir para o colapso ou fortalecimento das redes sociais dentro da sociedade. As mudanças nos serviços de suporte influenciam as outras categorias de serviços.

Esses benefícios fornecidos pelo ecossistema em termos de segurança são moderadamente mediados por circunstâncias socioeconômicas: os ricos tem acesso a redes de segurança que podem minimizar os impactos de algumas mudanças nos ecossistemas (como enchentes ou secas seguro), mas não podem escapar inteiramente da exposição a algumas dessas mudanças nas áreas em que vivem. Um exemplo do efeito de mudanças no ecossistema na segurança está no aumento da severidade e magnitude das inundações e grandes incêndios, cuja incidência aumentou significativamente nos últimos 50 anos.

A canalização dos rios, por exemplo, tende a diminuir a incidência e o impacto de pequenos eventos de inundações, enquanto aumenta os grandes eventos em termos de incidência e severidade. Em média, 140 milhões de pessoas são afetadas por inundações a cada ano - mais do que todos os outros desastres naturais ou tecnológicos juntos. Entre 1990 e 1999, mais de 100.000 pessoas foram mortas em enchentes, o que causou um total de US \$ 243 bilhões em danos (MEA, 2005b).

Para a MEA, liberdade de escolha e ação refere-se à capacidade dos indivíduos de controlar o que acontece com eles. Ela não pode existir sem os outros elementos de bem-estar. Portanto, é, em grande medida, influenciada por mudanças em todas as categorias de serviços ecossistêmicos. A influência da mudança do ecossistema na liberdade e na escolha é fortemente mediada por circunstâncias socioeconômicas: ricos e pessoas que vivem em países com governos eficientes e uma sociedade civil forte podem manter a liberdade de escolha mesmo diante de mudanças significativas nos ecossistemas, o que seria impossível para os pobres se a mudança do ecossistema resultasse em perda de sustento, por exemplo (MEA, 2005b).

3 POVOS INDÍGENAS NA MANUTENÇÃO DOS ECOSISTEMAS

Segundo Escobar (1996), a natureza está inserida em um conjunto de significados específicos diretamente relacionados ao uso dado à mesma por um contexto cultural particular de um determinado grupo social. No caso dos povos indígenas, isto caracteriza-se, em diferentes graus, pela detenção de um amplo conhecimento acerca da natureza e seus ciclos, uma vez que mantêm com a mesma uma dependência material direta em suas práticas de subsistência, projetando na natureza um conjunto de mitos, rituais e símbolos que surgem neste processo de reprodução cultural (DIEGUES, 2008).

Deste modo, os sistemas de significado da natureza e os sistemas de “uso” dela relacionam-se. Considerando a lógica dominante ocidental de apropriação da natureza como simples recurso para satisfazer todas as necessidades e excentricidades humanas, –

que ignora uma série de serviços ecossistêmicos – é possível observar uma profunda diferenciação em relação aos povos indígenas. Neste sentido, duas significações distintas são colocadas em confronto: o espaço enquanto lugar de viver (habitat) e o espaço enquanto lugar de negócio (mercadoria) (MAZZETTO, 2005).

Escobar (2010) aponta como os povos tradicionais, como os povos indígenas, estão limitados por processos de globalização e reestruturação econômica. Esses processos, conseqüentemente, são também processos de transformação cultural. Para o autor, há um estreito vínculo entre o poder cultural e social. Logo, práticas tradicionais – assim como conhecimentos – são colonizados em prol de uma lógica dominante, baseada em um sistema e cultura dominantes.

Os povos indígenas possuem modos de vida intrinsecamente articulados à dinâmica do ambiente em que vivem. É no “território” que encontram a condição para sua reprodução cultural, econômica, política e social. Assim, seus modos de vida não corroboram com os valores culturais e sociais hegemônicos de controle sobre a natureza.

Entretanto, os atuais modelos de desenvolvimento – científico, material e tecnológico – das sociedades ocidentais, baseados nessa lógica de poder, são os grandes responsáveis pela degradação ambiental e perda da biodiversidade, comprometendo o futuro dos ecossistemas mundiais, como as florestas, e, portanto, da humanidade (MARQUES FILHO, 2018).

Como estruturas comunitárias vivas, as quais árvores e outras plantas, animais, fungos e micro-organismos reproduzem e interagem em vários modos, as florestas são reconhecidamente essenciais para a preservação do solo, a regulação da água, os ciclos de nutrientes, o equilíbrio das trocas de gases na atmosfera e estabilidade climática global. Sem as florestas, as formas evoluídas de vida terrestre no planeta estariam condenadas à extinção (MARQUES FILHO, 2018, p. 85).

Sistematicamente expropriados e invisibilizados ao longo da história humana, os povos indígenas têm papel fundamental na manutenção dos ecossistemas. As terras habitadas por eles são depositárias de grande parte das florestas tropicais e subtropicais mundiais. Além dos ambientes onde encontram-se inseridos, seus conhecimentos acerca destes ambientes são fundamentais. Por habitarem áreas mais vulneráveis às mudanças climáticas e ambientais, os povos indígenas são capazes de perceber com maior rigor alterações no clima, na produtividade agrícola ou na diminuição de espécies da flora e fauna (ALISSON; CUNHA, 2013).

Pensando nos serviços ecossistêmicos e sua importância para a manutenção dos ecossistemas e do bem-estar humano, é crucial destacar que práticas culturais geram uma

diversidade importante para a conservação da biodiversidade local (ALISSON, 2013). De fato, a diversidade humana cultural está associada com as concentrações remanescentes de biodiversidade. Assim, torna-se urgente a (res)significação da natureza e a busca da harmonia na direção dos povos indígenas e dos seus conhecimentos e práticas.

4 AGRICULTORES FAMILIARES NA MANUTENÇÃO DOS ECOSISTEMAS

Franco Alves e Malagodi (2014) acreditam que a agricultura desempenha outras funções fundamentais na dinâmica do desenvolvimento rural, além da produção de bens agrícolas. As dinâmicas produtivas e socioculturais decorreriam das relações sociais próprias da agricultura inserida no contexto do território em que essas relações se desenvolvem. Logo, reconhecem a existência de múltiplas funções da agricultura familiar camponesa e acreditam que a diversidade de atividades agrícolas é ‘produto-ra’ de externalidades positivas de sustentabilidade ambiental. Nesse sentido, a agricultura é “um espaço de vida, ‘produtor’ de externalidades e bens públicos” (FRANCO ALVES; MALAGODI, 2014, p. 117).

Acreditamos que a permanência dos agricultores familiares em suas terras pode contribuir para a preservação dos espaços rurais. Andrade et al. (2014) aponta o papel dos agricultores na manutenção da biodiversidade dos territórios. Para eles, os agricultores contribuem para a conservação da biodiversidade, da avifauna local e para o desenvolvimento de agriculturas sustentáveis. Trata-se de reconhecer que ao permanecerem no meio rural, os agricultores ali vivem, constituem laços de identificação sociocultural com o local e, a partir disso, envolvem-se na sua preservação (2014).

Para Dorow, Stern e Uller-Gómez (2015), os sistemas de produção agroecológica podem garantir a ordenação do espaço, conservação de biodiversidade, permanência das pessoas no campo, conservação de riqueza biológica e cultural nas comunidades rurais.

Nesse contexto, também são discutidas as técnicas tradicionais de cultivo, que seriam importantes para as comunidades rurais por garantirem: qualidade de vida, permanência no campo, manutenção de biodiversidade, conservação cultural, ordenação do território (DOROW; STERN; ULLER-GÓMEZ, 2015).

Adams *et. al.* (2013) verificaram na região do Vale do Ribeira, estado de São Paulo, domínio da Mata Atlântica, que, nos lugares onde a técnica tradicional de roça de toco desapareceu, houve: diminuição da agrobiodiversidade com uma redução de 52% das variedades vegetais; aumento do uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos; redução da heterogeneidade da paisagem; maior dependência do mercado (comprometimento da

renda) para aquisição de alimentos; redução da capacidade de retornar à roça (resiliência) em caso de necessidade. Neste último caso, a resiliência é comprometida pela perda da agrobiodiversidade; perda do etnoconhecimento; e porque, ao voltar a fazer roça, as áreas florestadas já tinham superado a idade legal para uso (ADAMS et. al., 2013).

Em comunidades que perderam o conhecimento de técnicas de produção tradicionais, Dorow, Stern e Uller-Gómez constataram consequências negativas, entre elas: “insegurança alimentar, aumento de conflitos, dificuldades de acesso à terra e perda de identidade cultural” (DOROW; STERN; ULLER-GÓMEZ, 2015, p. 5).

Para Dorow, Stern e Uller-Gómez (2015), os sistemas tradicionais de uso da terra tem importância econômica, social e ecológica, pois se associam aos conceitos de “populações tradicionais” (ARRUDA, 2002, p. 274) e “campesinidade” (WOORTMANN, 1990). As “populações tradicionais” apresentam um modelo de ocupação do território e uso dos recursos naturais com fraca articulação com o mercado, produção voltada principalmente para o autoconsumo, baseado em uso intensivo de mão de obra familiar, tecnologias de baixo impacto e geralmente baseado numa lógica sustentável (ARRUDA, 2002, p. 274). E a “campesinidade” representaria a articulação entre a terra, o trabalho e a família, mais ou menos presente entre os agricultores familiares, sendo que a terra nunca é pensada independentemente do trabalho e da família (WOORTMANN, 1990).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A degradação dos serviços ecossistêmicos geralmente causa danos significativos ao bem-estar humano. A informação disponível para avaliar as consequências das mudanças nos serviços ecossistêmicos para o bem-estar humano é relativamente limitada. Muitos serviços ecossistêmicos não foram monitorados e também é difícil estimar a influência relativa das mudanças nos serviços ecossistêmicos em relação a outros fatores sociais, culturais e econômicos que também afetam o bem-estar humano. Não obstante, as seguintes evidências demonstram que os efeitos prejudiciais da degradação dos serviços ecossistêmicos nos meios de subsistência, saúde e economias locais e nacionais são substanciais (MEA, 2005b).

A maioria das decisões de gerenciamento de recursos é mais fortemente influenciada pelos serviços ecossistêmicos que entram nos mercados. Como resultado, os benefícios comercializáveis são frequentemente perdidos ou degradados.

Muitos serviços ecossistêmicos, como a purificação de água, a regulação de inundações ou a provisão de benefícios estéticos, não passam pelos mercados. Os

benefícios que eles proporcionam à sociedade, portanto, deixam de ser registrados: apenas uma parte dos benefícios totais fornecidos por um ecossistema entra na estatística, e muitos deles são erroneamente atribuídos (os benefícios da regulamentação da água das zonas úmidas, por exemplo, não aparecem como benefícios das zonas úmidas, mas como maiores lucros nos setores consumidores de água) (MEA, 2005b).

Para os serviços ecossistêmicos que não passam pelos mercados, muitas vezes há incentivo insuficiente para que os indivíduos invistam em manutenção. Normalmente, mesmo que os indivíduos estejam cientes dos serviços prestados por um ecossistema, estes serviços não são compensados nem os indivíduos penalizados por reduzi-los. Quando tratamos de serviços culturais dos ecossistemas, esses dados se tornam muito evidentes.

Desprezar os serviços e benefícios dos ecossistemas implica no comprometimento do bem-estar dos seres humanos. Acreditamos que a espécie humana é fundamentalmente dependente do fluxo de serviços ecossistêmicos para ser protegida contra as mudanças ambientais e que a rápida perda de ecossistemas e paisagens culturalmente valiosos pode contribuir para rupturas sociais e marginalização de sociedades.

Nesse sentido, acreditamos que os povos indígenas e agricultores familiares constituem grupos humanos com grande potencial para contribuir na manutenção dos serviços ecossistêmicos, na medida em que seus modos de vida e costumes estão culturalmente atrelados à preservação dos ecossistemas.

REFERÊNCIAS

ADAMS, C.; MUNARI, L. C.; VAN VLIET, N.; MURRIETA, R. S. S.; PIPERATA, B. A.; FUTEMMA, C.; PEDROSO JR., N. N.; TAQUEDA, C., S.; CREVELARO, M. A.; SPRESSOLA-PRADO, V. L. Diversifying Communities Incomes and Losing Landscape Complexity in Quilombola Shifting Cultivation Communities os the Atlantic Rainforest (Brazil). **Human Ecology**, Columbus, v. 41, n. 1, p.119-137, 2013.

ANDRADE, H. M. L. S.; ANDRADE, L. P.; TELINO JUNIOR, W.; MUNIZ, L. S.; NORONHA, C. R. B.; NEVES, R. M. L. GT 06 – Alternativas agrícolas: discursos de justificação e de contraposição ao produtivismo. Conhecimento e interações dos agricultores do semiárido pernambucano em relação à avifauna local. **Encontro da Rede de Estudos Rurais**. Campinas: UNICAMP. 2014.

ALISSON, E. **Povos tradicionais têm papel crucial na conservação da biodiversidade**. Agência FAPESP, 2013. Disponível em: <<http://agencia.fapesp.br/17584.html>>. Acesso em: 23 out. 2017.

ARRUDA, R. S. V. Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. In: DIEGUES, A. C. (Org.) **Etnoconservação. Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Annablume/USP, 2002 (2ª. Ed.)

CARNEIRO, M.J.; MALUF, R.S. **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rio de Janeiro: Mauad, 2003. 230p.

CUNHA, M. C. da. **Cultura com aspas**. Brasil: Cosac Naify. 2009.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB – Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras – USP. 2008.

DOROW, Reney; STERN, Ivonete Lenir; ULLER-GÓMEZ, Cíntia. Da reinterpretação de sistemas tradicionais de uso da terra à construção social de mercados com os agricultores familiares da roça de toco de Biguaçu-SC. **Novos Cadernos NAEA**, v. 18, n. 1, 2015.

ESCOBAR, A. Difference and conflict in the struggle over natural resources: a political ecology framework. **Development**. 2006.

ESCOBAR, A. **Una minga para el postdesarrollo: lugar médio ambiente e movimientos sociales em las transformaciones globales**. Lima: Universidade Maior de San Marcos. 2010.

FRANCO ALVES, Arilde; MALAGODI, Edgard Afoinso. Multifuncionalidade da Agricultura: retórica ou ferramenta de análise do Desenvolvimento Rural? In: **REVISTA ALASRU Análisis Latinoamericano del Medio Rural**. Nueva Época, n.9, 2014. 117-137 p.

MARQUES FILHO, LC. **Capitalismo e colapso ambiental**. 3. ed. Campinas, SP: Editora Unicamp. 2018.

MAZZETTO, C. E. S. Lugar-habitat e lugar-mercadoria: territorialidades em tensão no domínio do cerrado. In: ZHOURI, A; LASCHEFSKI, K; PEREIRA, D (orgs.). **A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, p. 217-244. 2005.

MEA - Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystem and human well-being: biodiversity synthesis. **World Resources Institute, Washington, DC**, 2005a, 86p.

MEA - Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. **Island Press, Washington, DC**, 2005b, 137p.

WOORTMANN, K. Com parente não se neguecia. O campesinato como ordem moral. In: **Anuário Antropológico/87**. Brasília: Editora UNB; Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, p. 11-73, 1990, 294p.

(Recebido em junho de 2019; aceito em julho de 2019)