

Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá (PR)

DOI: <http://dx.doi.org/10.17765/2176-9168.2015v8n1p193-215>

A AGRICULTURA ITINERANTE NO DISTRITO DE BOBONARO EM TIMOR-LESTE NO PERÍODO PÓS-INDEPENDÊNCIA

Maria Jesus^{*}Pedro Damião Henriques^{**}Pedro Laranjeira^{***}Vanda Narciso^{****}Maria Leonor da Silva Carvalho^{*****}

RESUMO: A agricultura itinerante é um tipo de sistema agrícola primitivo, adotado historicamente nos ecossistemas de florestas tropicais, em que o ser humano faz o corte da floresta, queimando os resíduos como preparação da terra para a cultura. A produção de alimentos é feita por 2 a 3 anos e, posteriormente, a área é abandonada, tornando-se improdutivo. Muitas vezes, nos terrenos abandonados estabelece-se a floresta secundária, podendo voltar a ser utilizados para o cultivo cerca de dez a vinte anos depois. Em Timor-Leste, a agricultura itinerante ainda é praticada como forma de agricultura de subsistência. Com este trabalho pretendemos caracterizar a agricultura itinerante em Timor-Leste e relevar a sua importância socioeconômica para as populações rurais do território, identificar os seus impactos na sustentabilidade ambiental dos ecossistemas e referir as soluções para minorar os seus efeitos negativos. A metodologia utilizada baseou-se na recolha de informação bibliográfica relevante sobre o tema e na realização de um inquérito por questionário a agricultores itinerantes do subdistrito de Atabae, distrito de Bobonaro. Este questionário caracterizou a agricultura itinerante e ouviu a opinião dos agricultores sobre os efeitos da mesma. A agricultura itinerante de hoje em Timor-Leste destina-se essencialmente às culturas de horta. Os materiais resultantes do derrube e corte da floresta são usados para lenha, vedações e materiais de construção. Os impactos negativos sobre os bens e serviços produzidos por florestas são sentidos através das mudanças na precipitação, erosão, mudanças climáticas, diminuição do número de animais selvagens, e das plantas e produtos colhidos nas florestas.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Itinerante; Ecossistemas Florestais; Sustentabilidade; Timor-Leste.

^{*} Ministério da Agricultura, Portugal

^{**} Departamento de Economia; Licenciado em Agronomia; Doutorado em Economia Agrícola CEFAGE/Universidade de Évora, Portugal.

^{***} Ministério da Agricultura, Timor-Leste.

^{****} Investigadora independente; Engenheira zootécnica; IAPMEL, Portugal.

^{*****} Departamento de Economia; Licenciada em Agronomia; Doutorada em Economia Agrícola ICAAM/Universidade de Évora, Portugal; E-mail: leonor@uevora.pt.

ITINERANT AGRICULTURE IN THE BOBONARO DISTRICT IN EAST TIMOR DURING THE POST-INDEPENDENCE PERIOD

ABSTRACT: Itinerant agriculture is a primitive agricultural system historically adopted in the ecosystems of tropical forests in which people make a clearing in the forest and burn the residues to prepare the ground for planting. Food production occurs for 2 to 3 years; the area is then abandoned and becomes non-productive. A secondary forest establishes itself frequently on the abandoned ground and may be used once more for crop planting after ten to twenty years. Itinerant agriculture is still employed in East Timor as subsistence agriculture. Current analysis characterizes the itinerant agriculture in East Timor and enhances its social and economic relevance for rural populations, identifies impacts on the environmental sustainability of ecosystems and describes solutions to minimize its negative effects. Methodology is based on the bibliographical information on the theme and on a questionnaire survey to itinerant peasants of the sub-district Atabae in Bobonaro. The questionnaire characterized itinerant agriculture and collected the opinion of peasants on its effects. Current itinerant agriculture in East Timor is restricted to kitchen gardens and the material produced in forest clearings is used as firewood and building material. The negative impacts on goods and services produced by the forests are measured by changes in rainfall, erosion, climate changes, decrease in the number of wild animals and plants and in products collected in the forest.

KEY WORDS: Itinerant Agriculture; Forest Ecosystems; Sustainability; East Timor.

INTRODUÇÃO

Nos países tropicais assiste-se todos os anos, principalmente na época seca, à destruição de milhares de hectares de floresta e mato em consequência da prática de agricultura itinerante: “*slash and burn*”, “*shifting cultivation*” ou “*swidden agriculture*”. Esta atividade introduz uma alteração nos ecossistemas pela destruição do coberto vegetal. O corte e as queimadas, “*slash and burn*”, são conhecidos como o trator dos agricultores pobres nos países em desenvolvimento, principalmente nos países tropicais.

Neste tipo de agricultura, adotado historicamente nos ecossistemas de florestas tropicais, o ser humano faz o corte da floresta, queimando os resíduos

como preparo da terra para o cultivo de subsistência (RAINTREE; WARNER, 1986). A produção de alimentos é feita por 2 a 3 anos e, posteriormente, essa área é abandonada, tornando-se assim improdutivo. Muitas vezes, nos terrenos abandonados estabelece-se a floresta secundária, podendo esse terreno voltar a ser utilizado para o cultivo cerca de dez a vinte anos depois. Este tipo de agricultura envolve a deslocação dos sítios de cultivo, sendo, nas suas formas mais tradicionais e culturais, um modo de agricultura ecologicamente viável e economicamente racional desde que as densidades populacionais sejam baixas e os períodos de pousio suficientemente longos para manter a fertilidade dos solos. Na sua essência é uma forma de exploração da terra com rotações de longo prazo, sendo a floresta secundária um dos elementos da rotação. A floresta secundária constitui uma floresta regenerada, em um ou em vários momentos do tempo, após um distúrbio causado por intervenção humana na floresta original.

Na perspectiva da intensidade de uso da terra, os sistemas de agricultura itinerante são bastante influenciados pela densidade populacional, sendo classificados por Boserup (1981) em: pousio de floresta (densidade populacional muito escassa - 0 a 4 habitantes/km²); pousio de matos (densidade populacional escassa - 4 a 16 habitantes/km²); pousio curto (densidade populacional média - 16 a 64 habitantes/km²); e cultivo contínuo (densidade populacional elevada a muito elevada - > 64 habitantes/km²). O pousio de floresta acontece quando a terra é um bem livre, em abundância ou sem reivindicação de posse, e é possível a total regeneração da floresta e a completa restauração da fertilidade do solo. Por isso, o pousio de floresta é ecologicamente equilibrado e, devido à baixa densidade populacional, é culturalmente integrado (RAINTREE; WARNER, 1986). O cultivo contínuo marca o fim da agricultura itinerante. A densidade populacional é a força motriz na transformação da agricultura itinerante em formas de agricultura permanente.

Em uma perspectiva mais alargada, os tipos de agricultura itinerante variam de acordo com a vegetação inicial (floresta primária; floresta secundária, matos e agro-floresta; e prados, pastagens e savanas), o tipo de utilizadores (comunidades indígenas; colonos; e fazendeiros), a vegetação final (floresta secundária; pastagens; e culturas permanentes e agro-florestais), e a dimensão do pousio da terra (sem

pousio ou ciclo contínuo; pousio curto - 1 a 2 anos; pousio médio - 3 a 8 anos; pousio longo - mais de 8 anos) (FUJISAKA; ESCOBAR, 1997).

Timor-Leste ocupa uma área de aproximadamente 18.000 km² na metade oriental da ilha de Timor situada ao norte da Austrália, no extremo do Sudeste Asiático (Mapa 1). Fazem parte do território o enclave de Oecusse, situado na parte ocidental da ilha, a ilha de Ataúro, situada a 30 km ao norte de Díli e o ilhéu de Jaco, na extremidade leste da ilha. Timor Leste é um dos mais novos países do mundo (2002) e possui uma população de cerca de 1 milhão de habitantes. Timor-Leste é dividido em treze distritos administrativos divididos em 65 subdistritos que por sua vez são subdivididos em 442 sucos e 2336 aldeias.



Mapa 1. Timor-Leste

O país tem uma densidade populacional aproximada de 71,5 habitantes/km², 51% da população pertencente ao sexo masculino, e tem uma média de cinco indivíduos por agregado familiar. A base da sua economia está associada a um componente rural (70,4%); a principal fonte de rendimento é a agricultura, sendo um dos países mais pobres do mundo (DNE, 2011).

Dentro do setor primário, o componente florestal é reconhecido como um dos principais vetores para o desenvolvimento econômico de Timor, embora a sua importância não se esgote aí, já que as suas funções ambientais, paisagísticas e protetoras, nomeadamente das bacias hidrográficas, são de vital importância para Timor-Leste.

Do ponto de vista social, político e econômico, o país foi colonizado por Portugal desde o século XVI, ocupado pela Indonésia em 1975 e atingiu a independência em 2002. A economia de Timor-Leste foi dominada por dois grandes ciclos econômicos: o do sândalo até finais do século XIX e o do café desde então (UNDP, 2002).

A transformação dos ecossistemas naturais intensificou-se desde o final do século XIX, após o fim do ciclo econômico do sândalo, com a derrubada de muitas florestas, algumas delas sagradas (FIGUEIREDO, 2004), para a introdução de culturas de rendimento, permanentes ou plurianuais, das quais sobressaem o café, o côco, a borracha, a canela, o cacau e a pimenta. Muitas destas culturas estavam enquadradas em um sistema de exploração quase agro-florestal, de exploração contínua e que nos dias de hoje, devido à sua importância econômica, ainda assumem relevo o côco e, principalmente, o café.

A agricultura tradicional timorense é classificada em agricultura sobre queimada (também designada por "*ladang*"), extensiva, quase itinerante, com longos pousios (que podem atingir dez anos ou mais), sempre em regime de sequeiro, com exceção da cultura do arroz que é feita em várzeas irrigadas (o "*sawab*" malaio) (TOMÁS, 1973). É uma das atividades principais dos agricultores timorenses e ainda hoje é praticada como agricultura de subsistência.

Não existem dados oficiais que permitam quantificar este tipo de agricultura em Timor-Leste, mas se olharmos para a área e para o número de famílias que cultivam o milho, a principal cultura itinerante, cerca de 25% da área dedicada às culturas alimentares e cerca de 70% do total de famílias, respectivamente, ficamos com uma ideia da importância socioeconômica deste sistema de agricultura.

A área florestal em Timor é estimada em 1.113.275 ha, representando 58% do território do país (MAFF, 2004). No primeiro inventário florestal feito nos distritos de Bobonaro e Covalima (MARQUES et al., 2010), realizado em 2008-2009 no âmbito

do Segundo Projeto de Desenvolvimento Rural para Timor-Leste e desenvolvido pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Portugal), cerca de 66% das parcelas da amostragem demonstram a evidência de corte das florestas, cerca de 23% das parcelas da amostragem possuem agricultura itinerante e 19% apresentam sinais de queimadas. A Figura 1 mostra floresta densa no distrito de Covalima com penetração da agricultura itinerante através do canto inferior direito.



Figura 1. Floresta densa com pressão da agricultura itinerante (2008) no distrito de Covalima, subdistrito de Zumalai

Fonte: Google Earth, 2010

O solo, o clima e a orografia são fatores determinantes na ocupação vegetal e exploração agrícola dos recursos naturais do território de Timor-Leste e no ordenamento territorial. Sendo a agricultura itinerante uma das formas de exploração humana deste território, as suas consequências estão muito dependentes da conjugação daqueles três elementos. A orografia é desfavorável para as atividades agrícolas, cerca de 29% do território apresenta declives baixos ($< 5\%$), 16% têm declives médios ($5\% - 15\%$) e 55% exibem declives elevados ($> 15\%$).



Figura 2. Vegetação antes (2004) e depois da derrubada da floresta (2006) para agricultura itinerante no subdistrito de Atabae, distrito de Bobonaro

Fonte: Google Earth, 2010

A agricultura itinerante, praticada pela maioria dos agricultores timorenses, ao ter um impacto substancial na redução da cobertura vegetal como pode ser visto através da Figura 2, intensifica a erosão, reduz a fertilidade e produtividade dos solos, diminui a quantidade e qualidade os recursos hídricos e põe em causa a sustentabilidade ambiental de longo prazo.

Com este trabalho pretendemos caracterizar e relevar a importância socioeconômica da agricultura itinerante para as populações rurais do território, e identificar, sumariamente, os seus impactos nos ecossistemas do país e referir as soluções para minorar os seus impactos negativos.

A metodologia utilizada baseou-se na recolha de informação bibliográfica relevante sobre o tema e na realização de um inquérito por questionário a agricultores itinerantes do subdistrito de Atabae, distrito de Bobonaro (JESUS, 2010). A escolha do local e a selecção da amostra de agricultores foi feita por conveniência. Este questionário caracterizou a agricultura itinerante e ouviu a opinião dos agricultores sobre os efeitos da mesma.

Depois desta introdução, na seção 2 caracteriza-se a agricultura itinerante em Timor-Leste; a seção 3 trata dos problemas deste tipo de agricultura; a 4ª seção trata das soluções para os efeitos negativos da agricultura itinerante; e na última seção traçam-se as conclusões.

2 A AGRICULTURA ITINERANTE EM TIMOR-LESTE

No presente, a maioria da população, cerca de 70% das famílias de Timor-Leste está envolvida na atividade agrícola utilizando práticas de agricultura itinerante. Dependendo da mão de obra disponível, cada família ocupa em média entre 1 e 2 hectares, utilizando 2 a 3 parcelas de terra. Algumas das áreas cultivadas situam-se em solos férteis ao longo dos rios ou riachos, mas a maioria está localizada nas encostas. Cerca de 60% da área cultivada anualmente encontra-se em zonas com declive e, portanto, sujeita à erosão (RDTL, 2009).

As culturas mais comumente plantadas são o milho, a mandioca, o feijão e alguns vegetais. O período de cultivo dura cerca de 3 anos, sendo depois a terra abandonada para pousio por alguns anos, após o que é novamente cultivada sem medidas apropriadas quanto ao uso e manejo do solo necessárias à sua conservação. Quase todas as famílias fazem horta anualmente, mas a horta feita num ano, nunca é a única fonte de alimentação. Dado que o mesmo terreno pode ser cultivado pelo menos dois a três anos seguidos, a família conserva em cultura duas ou três das parcelas antigas. Para termos uma ideia da importância da agricultura itinerante, mais de 60% das famílias timorenses cultivam-as culturas identificadas com a agricultura itinerante: milho, mandioca, vegetais e culturas temporárias (Tabela 1). Os sistemas de produção são policulturais e àquelas culturas juntam-se os frutos, o côco e o café.

A maior extensão de terras cultiváveis continua a ser sob o sistema de “*shifting cultivation*”, cultivo sobre queimadas, um processo aplicado sempre nas hortas. A base deste tipo de agricultura consiste no pesado trabalho de derrubada das árvores e arbustos, efetuado por homens durante a estação seca (agosto/setembro). Do mesmo modo, são os homens que lançam o fogo e que fazem a vedação com sebes, um entrançado de elementos vegetais que circunda sempre os terrenos cultivados, para os proteger da ação nociva dos animais domésticos e silvestres. Ao homem compete ainda fazer as sementeiras e as colheitas, enquanto a mulher pode ajudar naquelas e executar as mondas (capinas) (BRITO, 1971).

Tabela 1. Famílias a produzir as diferentes culturas

CULTURAS	FAMÍLIAS A PRODUZIR	% DE FAMÍLIAS QUE PRODUZEM CADA CULTURA
Arroz	60.966	31,3
Milho	131.516	67,5
Mandioca	134.233	68,9
Vegetais	103.779	53,2
Frutos Temporários	124.766	64,0
Frutos Permanentes	131.854	67,6
Café	66.679	34,2
Côco	116.562	59,8
Outras Culturas Temporárias	118.163	60,6
Outras Culturas Permanentes	127.569	65,4
Total de Famílias	194.962	100,0

Fonte: DNE, 2006

Existem três processos de preparar o terreno para as culturas de horta, os quais foram relatados no século XIX, nos primeiros registos escritos sobre as tecnologias de produção agrícola em Timor, referidos novamente nos anos 70 do século XX (BRITO, 1971; TOMÁS, 1973) e que ainda hoje são observados no território. Nas terras de encosta mais íngreme apenas se abre um pequeno buraco com um pau aguçado numa das extremidades (“*becin-suac*” - ferro aguçado de ferro, ou “*ai-suac*” - pau aguçado de madeira aguçada e endurecida ao fogo), e nesse covacho colocam-se dois ou três grãos de milho, de feijão e de abóbora, tudo na mesma ocasião, tapando-se imediatamente com os pés. Nos terrenos pouco inclinados e compactos a terra é virada; uma ou várias pessoas colocadas em fila espetam paus no solo, mais ou menos profundamente, que funcionam como alavanca, arrancam um pedaço de solo que tomba virado. O terceiro processo de preparação do terreno para as culturas de horta é o terraceamento, importante nas áreas de Kelicai, Baguia e Turiscail-Maubisse-Hatobuilico (Mapa 1). Este processo exige grande uso de mão de obra. Os socalcos podem ser feitos de pedra, como em Baguia, ou de bolas de terra amassada, como em Hatobuilico. O terraceamento representa uma técnica de arranjo do espaço para a agricultura bem mais avançada que a simples cerca.

Ao longo da costa sul, onde há duas épocas de chuva por ano (dezembro-março e maio-julho), é possível fazer uma segunda cultura em cada ano; por isso fazem-se novas queimadas durante o verão pequeno, designado em tétum por “*uai-loro-kiic*”, isto é, o intervalo entre as duas épocas de chuva, que corresponde aproximadamente ao mês de abril. Nesta região, uma das colheitas é, em regra, destinada ao consumo doméstico, e a outra, se possível, é comercializada (TOMÁS, 1973).

A consociação no mesmo terreno de produtos diferentes oferece múltiplas vantagens, à frente das quais, sem dúvida, está a defesa quase instintiva contra as irregularidades da chuva. Como as culturas não são igualmente suscetíveis às variações de pluviosidade, nunca as crises alimentares são totais, podendo, em certa medida, fazer-se a substituição de uns produtos agrícolas por outros (BRITO, 1971).

2.1 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA AGRICULTURA ITINERANTE NO DISTRITO DE BOBONARO

O resultado do questionário aplicado aos agricultores itinerantes do subdistrito de Atabae, distrito de Bobonaro, permite-nos dizer que não houve alterações significativas nas tecnologias da agricultura itinerante descritas acima e praticadas durante a ocupação colonial portuguesa. Assim, a atividade de corte e derrubada da floresta é praticada pela quase totalidade dos agricultores (87,1%) e esta prática é realizada há mais de 10 anos. As terras utilizadas na agricultura itinerante são um misto de terras novas e terras anteriores (51,6%), havendo 32,3% dos agricultores a referirem que só utilizam terras anteriores e 16,1% a dizer que só utilizam terras novas. As terras sujeitas a corte e derrubada estão localizadas na aldeia de residência dos agricultores e distam em média 2 km destas. A propriedade da terra sujeita à agricultura itinerante é dominada pela propriedade individual (51,6%) e pela propriedade do estado (35,5%).

Os critérios de seleção dos locais para agricultura itinerante são dominados pelos melhores solos, floresta densa e o regresso a locais anteriores, referidos por 71,0%, 58,1% e 48,4% dos inquiridos, respectivamente. O tipo de vegetação sujeita a corte e derrubada referida pelos agricultores é dominada pela floresta

densa (61,3%) e pelas ervas (45,1%). O corte e derrubada da floresta são feitos pelo grupo familiar (61,3%), individualmente (25,8%) e pela comunidade (12,9%). Os agricultores cortam e derrubam uma área média de 1,7 ha, sendo que cerca de 50% dos agricultores cortam e derrubam uma área inferior a 1 ha.

Todos os agricultores possuem parcelas de terra que abandonam, havendo 71% dos agricultores que referem possuir parcelas que nunca deixam de cultivar, normalmente as localizadas junto à habitação. Os agricultores que não possuem parcelas de horta fixa (29%) são aqueles que contribuem para um maior desbaste de áreas florestais e de mato.

A preparação do solo começa com a queima dos resíduos antes da sementeira, quer nos terrenos novos quer naqueles que os agricultores cultivam há vários anos. Na sementeira é utilizada a alavanca “*becin-suac*” para abrir os buracos onde se colocam as sementes. As culturas dominantes são milho, mandioca e abóbora (≈ 90%) em um primeiro nível de importância; depois batata doce e amendoim (≈ 40%) em um segundo nível; e arroz de sequeiro e tunis (≈ 20%) em um terceiro nível de importância.

O número médio de anos de agricultura no mesmo terreno é de cerca de 5,7 anos, valor médio superior aos 3 anos referidos na literatura para Timor-Leste (RDTL, 2009). A distribuição dos agricultores pelas classes do número de anos de utilização dos terrenos - até 3 anos, entre 3 e 6 anos e mais de 6 anos - é idêntica.

Depois da agricultura itinerante, cerca de metade dos agricultores diz que procede à rearboreização dos terrenos com a espécie florestal teca (*tectona grandis*) e os restantes referem que os abandonam. Relativamente ao futuro, a maioria dos agricultores (61%) não manifestou intenção de aumentar a área de agricultura itinerante, enquanto 29% manifestaram intenção de expandir a área destinada à agricultura itinerante.

De forma esquemática, a utilização do solo para a agricultura itinerante em Timor-Leste pode ser representada através do Diagrama 1. A utilização do solo pode dividir-se em três etapas: desmate, agricultura e abandono. Em seguida à derrubada e corte de florestas e matos, faz-se a queima dos resíduos como preparação para a sementeira. Os terrenos são cultivados vários anos, findo os quais, os agricultores os voltam a abandonar por períodos longos, para que se possa restaurar a fertilidade do solo através do crescimento da floresta secundária.

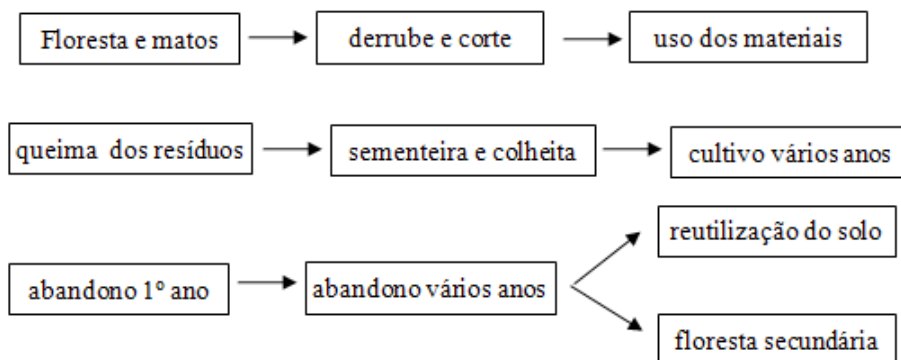


Diagrama 1. Etapas da agricultura itinerante

Para além do rendimento obtido pelas culturas agrícolas, os materiais resultantes do corte e derrubada da floresta são utilizados pelos agricultores para uso doméstico (lenha, materiais de construção e vedação das suas áreas de cultivo) e alguns deles são vendidos no mercado.

Segundo Egashira et al. (2006), no passado a agricultura itinerante foi bem praticada pelos agricultores timorenses com uma gestão sustentável dos solos e com períodos de pousio longos, podendo chegar aos 15 anos. Contudo, o período de pousio foi reduzido, devido à limitação na disponibilidade de terra, causada principalmente, por um aumento crescente de população. A derrubada e a queima permanecem, mas sem deslocação para novas terras, resultado da conversão da agricultura itinerante em cultivo contínuo.

3 PROBLEMAS DA AGRICULTURA ITINERANTE EM TIMOR-LESTE

Em Timor-Leste, a prática de uma agricultura itinerante tem tido efeitos negativos diretos sobre as matas e a biodiversidade, o solo e a produtividade do solo, e a quantidade e qualidade dos recursos hídricos, além de um conjunto de efeitos sobre os bens e serviços produzidos pela floresta. Estes efeitos podem ser contextualizados em uma esfera local, regional e global.

No âmbito local, interessa a produtividade do sistema agrícola itinerante para satisfazer as necessidades básicas de subsistência e de rendimento, assim como

a sua sustentabilidade de longo prazo que inclui os riscos de pluviosidade e de doenças e pragas; a nível regional, importam as funções desempenhadas pelas bacias hidrográficas no abastecimento de água e na prevenção de cheias e desastres naturais; e globalmente, deve referir-se o sequestro de carbono e a biodiversidade (JONG et al., 2001).

3.1 EFEITO SOBRE AS MATAS E A BIODIVERSIDADE

Ao fazer a derrubada das árvores, a agricultura itinerante contribui de forma marcada para o desmatamento, com a perda (associada) de todos os bens e serviços econômicos e ecológicos produzidos pelo coberto florestal. O desmatamento conduz a uma perda direta da biodiversidade e, através da exposição do solo aos fenômenos meteorológicos, a perdas subsequentes de fertilidade e de produtividade.

O estado em que hoje se encontra a floresta de Timor, tal como no passado, é grave. Houve uma redução significativa da área florestal entre 1986 e 2009, quer da floresta densa, quer da floresta de média densidade e um aumento da área ocupada por atividades agrícolas (LARANJEIRA et al., 2010; RDTL, 2009). A taxa de desmatamento do território é estimada ser cerca de 1,1% por ano. As razões principais do desmatamento prendem-se com a necessidade dos agricultores praticarem a agricultura itinerante para satisfazerem não só o sustento da família, mas também o consumo de madeira para uso doméstico e venda e, por fim, o corte ilegal de árvores que muitas vezes são vendidas a preços irrisórios, por exemplo 1 kg de sândalo a 5 USD (MOTA, 2002).

3.2 EFEITO SOBRE O SOLO

Segundo Gonçalves (1963), a ação direta do homem na intensificação dos processos erosivos verifica-se através de uma inconveniente técnica de utilização do solo. A presença humana determina quase sempre alterações no revestimento vegetal e, se a sua influência é marcada continuamente pela derrubada e queima seguidos da realização de culturas que esquecem a conservação do solo, a degradação deste inicia-se, e a sua perda pode ser total.

A maioria dos solos utilizados na agricultura itinerante pertence à classe dos cambiosolos e associações e vertissolos, ocupando 912.605 hectares, que correspondem a cerca de 61,1% do território. Estes solos apresentam produtividade média e sensibilidade à erosão de baixa a média (RDTL, 2009).

Segundo Egashira et al. (2006), os efeitos negativos deste tipo de agricultura sobre o solo prendem-se com erosão, declínio da fertilidade, acidificação e sedimentação das terras baixas.

A erosão do solo contribui de forma decisiva para a degradação do valor produtivo da terra em Timor-Leste. Como resultado do desmatamento, os solos são degradados pela erosão provocada pela combinação do abate da floresta e das técnicas agrícolas, em contexto climático particularmente propício ao desenvolvimento de severos processos erosivos (LANÇA; PARREIRA, 2006).

Na estação seca, a queima repetida de recursos naturais para a agricultura itinerante expõe o solo à erosão. Nas terras de uso agrícola, a erosão é principalmente devida ao desmatamento e queima, uma vez que após a queima, nenhuma cobertura vegetal permanece no campo no início da estação chuvosa. Segundo Mota (2002), estima-se que a perda de solo se cifra nas 26 toneladas por hectare e por ano (a média mundial é de cerca de 10 toneladas/ha/ano).

O declínio na fertilidade do solo, avaliado a partir do seu teor de matéria orgânica, é outro problema significativo na degradação da terra em Timor-Leste. Segundo Egashira et al. (2006), os baixos níveis de matéria orgânica, a alta densidade do solo e a acidificação, observados em parcelas experimentais, indicam uma redução da fertilidade do solo provocada pela má gestão da utilização da terra.

A erosão do solo degrada não só as terras com declive e já erodidas, mas também destrói as terras baixas da agricultura de irrigação, pela deposição de solo erodido sobre elas. A remoção física dos sedimentos das terras agrícolas baixas é difícil devido ao elevado custo do trabalho necessário a tal operação. Quando os solos ficam impraticáveis para a cultura do arroz, este é substituído pelo milho e mandioca.

O desmatamento das encostas em Timor-Leste, em associação com um contexto geológico recente, leva a que ocorram deslizamentos de terras com alguma frequência e que são visíveis na paisagem. Estes deslizamentos têm custos que poderão ser medidos pela degradação das estradas e pela inviabilização do uso de habitações e edifícios.

3.3 EFEITO SOBRE A PRODUTIVIDADE DO SOLO

A prática de uma agricultura itinerante de pousios de curta duração, associada a solos delgados, leva a que o efeito de recuperação da fertilidade através do pousio seja muito limitado. É o que ocorre na cadeia montanhosa que ocupa a maioria do território, onde quase 50% da área possui declives superiores a 20%.

De acordo com Lança e Parreira (2006), a agricultura itinerante com pousios curtos, “*lere rai*”, tem um efeito negativo sobre a produtividade do solo, pois o pousio não permite a recuperação da fertilidade do solo. Já a agricultura itinerante com pousios longos, “*fila rai*”, tem um efeito neutro sobre a produtividade do solo, pois o pousio permite recuperar a fertilidade do solo. Devido à pressão demográfica, a dimensão destes pousios tem vindo a reduzir-se. Para a agricultura itinerante de Timor-Leste, o número de anos ideal de pousio para manter a fertilidade do solo, fazendo uma utilização correta do mesmo, é superior a dez.

3.4 EFEITO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS

Os principais recursos hídricos em Timor-Leste são a chuva, as nascentes e as ribeiras. O nível e a distribuição geográfica destes recursos dependem muito da quantidade de precipitação e da sua distribuição durante o ano e por região agrícola. O sistema de irrigação agrícola é por irrigação superficial, sendo as nascentes e as ribeiras as fontes de água.

Quanto maior for o desmatamento e a erosão, menor será a capacidade de reter a água nos solos, o que poderá levar à ruptura do abastecimento de água para consumo humano e para a agricultura, a uma diminuição da sua qualidade e ao agravamento da sedimentação terrestre e marinha, sendo a dimensão dos prejuízos difícil de quantificar em termos financeiros (MOTA, 2002).

3.5 EFEITO SOBRE OS BENS E SERVIÇOS PRODUZIDOS PELA FLORESTA

A floresta desempenha um importante papel para as populações rurais de Timor-Leste uma vez que fornece bens e serviços de uso direto através da caça

e recoleção de espécies para uso alimentar, medicinal, artesanato e materiais de construção.

Para além dos bens e serviços de uso direto, a floresta fornece um conjunto de bens e serviços de uso indireto englobados na função de regulação. Nesta destacamos os seguintes bens e serviços: regulação climática, regulação de cheias e desastres naturais, prevenção da erosão, manutenção da fertilidade e formação do solo, manutenção do ciclo da água e nutrientes, abastecimento de água, reciclagem de resíduos, e lugar de habitat e refúgio para as espécies silvestres, vegetais e animais.

A agricultura itinerante, ao produzir mudanças na cobertura vegetal, contribui para a degradação da floresta e para a redução dos bens e serviços de uso direto e indireto. Os dados do inquérito referem que a vegetação, após a agricultura itinerante, é dominada pelos arbustos, matos e ervas. A transformação da floresta em zonas de vegetação de savana contribui, no curto prazo, para a redução do conjunto de bens e serviços de uso direto que a floresta produz e, no longo prazo, para a redução significativa ou eliminação dos bens e serviços englobados na função de regulação.

A floresta em Timor-Leste é um dos recursos naturais que mais importância tem no desenvolvimento rural do país, quer pelos bens que produz diretamente e que são usados pela população no seu dia-a-dia, quer pelos bens indiretamente produzidos. Entre os primeiros sobressaem por ordem de importância dada pelos agricultores a lenha, os materiais de construção, a madeira, a caça e as plantas medicinais.

Os agricultores consideram que o corte e a derrubada da floresta exercem um efeito negativo sobre os bens e serviços produzidos pelas florestas através de alteração do regime de chuvas e de água das nascentes, perda de terra, alteração do clima, redução dos animais e plantas selvagens e dos produtos apanhados na floresta.

4 SOLUÇÕES PARA A AGRICULTURA ITINERANTE EM TIMOR-LESTE

Os sistemas agrícolas tradicionais de agricultura itinerante foram desenvolvidos pelos agricultores para melhor utilizar os recursos do solo disponíveis

e as seqüências climáticas. O objetivo foi e é a produção de alimentos para o sustento dos agregados familiares e, no caso de haver excedentes, a sua venda nos mercados.

A prática da agricultura itinerante em Timor-Leste ocorreu durante um longo período de tempo e passou por uma série de experiências que foram transmitidas de geração em geração. Na maioria dos casos, o sistema tradicional de agricultura itinerante é ecologicamente estável e funciona, desde que os agricultores estejam dispostos a permanecer em um nível próximo do de subsistência (VIEGAS, 2003). Um aumento do bem-estar - que significa uma melhoria na produção de bens agrícolas - exige uma melhoria na produtividade, mesmo nos solos em que a queda de produtividade não ocorre rapidamente.

Qualquer intervenção na melhoria dos sistemas de agricultura itinerante deverá começar por entender os princípios dos sistemas tradicionais de agricultura antes de tentar impor métodos novos e alternativos, não testados, a um povo conservador (RICHARDS, 1985).

Nesta perspectiva, importa encontrar soluções capazes de viabilizar, para a maioria dos camponeses, a produção de alimentos nas áreas montanhosas, considerando, à partida, que o problema não é estritamente técnico, mas tem um componente humano fundamental, havendo que encontrar soluções não apenas sustentáveis, mas que respondam diretamente às preocupações das populações e tenham em conta a organização social e ritual das comunidades.

A maioria dos agricultores tem a percepção que perdem alguma coisa com o corte e derrubada da floresta, o que poderá indiciar a sua pré-disposição para aceitar mudanças na sua forma de fazer a agricultura tradicional, certamente desde que essas mudanças não ponham em causa a sobrevivência do seu agregado familiar.

4.1 SOLUÇÕES TÉCNICAS

O tipo de precipitação observada é torrencial e a maioria do território é montanhoso e declivoso pelo que as coberturas florestais permitem dar proteção ao solo ao nível de sua conservação e da água, evitando a degradação.

De entre as soluções técnicas apresentadas para lidar com o problema da agricultura itinerante, e em simultâneo com a fertilidade dos solos, estão o

reflorestamento e a gestão florestal, o “*mulching*” e a opção mais fácil, mas quase impossível de implementar, a proibição da agricultura itinerante.

Em 1906 foi criada a primeira portaria que regulava a queima de mato e o corte de árvores, de modo a impedir o arcaico hábito de abate indiscriminado destas e contribuir para fixar as explorações indígenas em determinados locais. Apesar desta proibição, a problemática da derrubada e das queimadas continuou a ser referida, de forma quase constante, ao longo do século XX, nos diferentes estudos e relatórios elaborados sobre Timor.

A fim de evitar o desmatamento das terras florestais e procurar mantê-las em bom estado de cobertura, devem ser incentivados programas de reflorestamento em que a seleção das espécies a plantar e a tecnologia a utilizar são elementos essenciais.

A gestão florestal é uma das técnicas para lidar com o problema deste tipo de agricultura. É necessária para proteger as áreas florestais nas zonas rurais e nas zonas montanhosas e declivosas, para dar mais importância ao setor de produção florestal e para ajudar a definir as zonas de produção florestal. Assim, e de um modo sucinto, podemos dizer que as zonas de planície devem ser utilizadas para a produção de culturas alimentares, as zonas intermédias devem ser usadas para a produção agroflorestal e as zonas altas devem ser para a produção florestal.

Para disciplinar o corte de árvores na floresta para combustível e outros usos pela população local, é importante utilizar o *tarabando*, ou seja, um conjunto de regras tradicionais de acesso, uso, gestão e proibição do uso da floresta, que permite a preservação da floresta com base na cultura tradicional, podendo ser uma referência útil para a proteção da floresta evitando a sua sobre-exploração e extração ilegal de madeira.

Uma outra solução, o “*mulching*”, corresponde à cobertura da superfície do solo por materiais orgânicos, sendo uma prática simples, mas eficaz para a prevenção da erosão e do declínio da fertilidade do solo. Os resíduos vegetais, como talos de milho e plantas daninhas, compostos feitos de excrementos de animais e folhas caídas das árvores são considerados como materiais apropriados e disponíveis para o *mulching*, para além do plantio da macuna (*Mucuna pruriens*) e da cultura entre linhas de leguminosas arbóreas “*alley cropping*” (EGASHIRA et al., 2006).

Um dos aspectos importantes é se os materiais orgânicos utilizados na cobertura do solo devem ser queimados ou não. Egashira et al. (2006) recomendam

a conversão do “Desmate e queima em Desmate e “*mulching*”. É uma técnica simples e adequada para evitar a degradação do solo e para mantê-lo vivo. Dado que torna o solo saudável, esta técnica leva a melhorias da quantidade e qualidade da produção agrícola.

4.2. SOLUÇÕES INTEGRADAS

Na realidade socioeconômica de Timor-Leste, as soluções técnicas não são suficientes dada a complexidade da organização política e social das diferentes comunidades que compõem o território. Nas soluções integradas, as soluções técnicas para melhorar a agricultura itinerante são apresentadas e tratadas com a comunidade em que são elementos fundamentais a participação e a responsabilização dos elementos da comunidade e a valorização econômica e social dos bens produzidos pelas atividades agrícolas e florestais por toda a comunidade.

O sucesso na implementação de qualquer projeto que vise mudanças na forma de obter a subsistência da população depende da adesão dos diferentes membros ou da totalidade dos membros da comunidade. Uma vez garantida a participação da comunidade, a responsabilização pelo cumprimento das regras estabelecidas é fundamental para o sucesso do projeto. Aqui, para além da aplicação das regras formais previstas nas leis e regulamentos, o estabelecimento de regras tradicionais de funcionamento e penalização, como, por exemplo, o “*tarabando*” poderá ser uma opção a ser tomada pela comunidade. De acordo com Carvalho (2004), o Tarabando é uma tradição timorense, uma lei costumeira reconhecida como sabedoria tradicional, que envolve um acordo em uma comunidade para proteger uma área, muitas das vezes sagrada, durante um certo período de tempo.

Por último, a valorização econômica e social dos bens produzidos é fundamental, tendo sempre em conta que as novas soluções a adotar nunca poderão pôr em causa a sobrevivência básica dos diferentes agregados familiares. Na valorização econômica é preciso considerar não só os bens privados (milho, feijão e madeira), que são valorizados pelo mercado através da venda dos produtos, mas também os bens de caráter público (proteção dos solos, proteção das florestas, proteção dos recursos hídricos). Estes não são valorizados pelo mercado, têm na

maioria dos casos benefícios somente em uma perspectiva de longo prazo, não dando benefícios, no curto prazo, que permitam a sobrevivência das comunidades. Aqui reside a maior dificuldade em convencer as comunidades da bondade na produção destes bens, pelo que o Estado deve assumir um papel fundamental no apoio à sua produção.

5 CONCLUSÃO

A agricultura itinerante timorense mostra que os fatores determinantes na ocupação do solo (solo, clima, orografia, homem) têm dado uma contribuição importante para as mudanças do tipo de cobertura florestal observada no território desde a chegada dos portugueses. Esta tem vindo a diminuir desde finais do século XIX quando se deu a derrubada de muitas florestas para acolher a cultura do café e, mais recentemente, com o aumento da população.

Em Timor-Leste, este tipo de agricultura desenvolve-se junto dos locais de residência da família e constitui a base de subsistência das populações rurais. A densidade populacional do território, 66,6 habitantes por km², indica-nos que estamos no limiar do cultivo contínuo ou permanente, o que já começa a ser observado em algumas regiões.

Tal como no passado, a agricultura itinerante de hoje destina-se essencialmente às culturas de horta. A derrubada e corte são feitos em solos cobertos com floresta densa, sendo os materiais resultantes usados para lenha, vedações e materiais de construção. A tecnologia da agricultura itinerante é semelhante à descrita no período colonial português - a queima dos resíduos é feita antes da sementeira e a preparação do solo e a sementeira são feitos com uma alavanca. A agricultura itinerante abandona os terrenos após alguns anos de cultivo devido à perda de fertilidade do solo. Após o abandono destes terrenos, alguns agricultores fazem rearboreização com teca e os restantes abandonam definitivamente os terrenos em pousio.

Os agricultores utilizam a floresta como fonte de lenha, materiais de construção, madeira, caça e plantas medicinais, e têm consciência de que perdem

alguma coisa quando a derrubam. Sabem que o corte e derrubada da floresta afetam negativamente o clima, as chuvas, o abastecimento de água, a qualidade dos solos, a dimensão das populações de animais e de plantas silvestres, e a quantidade de produtos obtidos da floresta.

A melhoria nos métodos de utilização das terras florestadas para agricultura passa por soluções integradas em que as soluções técnicas recomendadas são assumidas pelos agricultores e famílias em termos da sua participação, responsabilização e valorização econômica.

REFERÊNCIAS

BOSERUP, E. **Population and Technology**. Oxford: Basil Blackwell, 1981.

BRITO, R. S. Ocupação do Solo no Timor Português, **Geographica**, Lisboa, Sociedade de Geografia, ano VII, n. 27, Julho, pp. 1-28, 1971.

CARVALHO, D. A. Demetrio do Amaral de Carvalho champions East Timor's environment, Goldman Environmental Prize, 2004. Disponível em: <<http://www.grist.org/article/nijhuis-carvalho/>>. Acesso em: 11 abr. 2010.

CONKLIN, H. C. **Hanunoo agriculture**. Rome: FAO Forestry Development Paper 12, 1957.

DNE, 2006, Censos da população, Direcção Nacional de Estatística.

DNE, 2010, Censos da população, Direcção Nacional de Estatística.

EGASHIRA, K. et al. The Present and Future Land Management in East Timor – from “Slush and Burn” to “Slush and Mulch”, **J. Fac. Agr.**, Kyushu Univ. v. 51, n. 2, p. 367–372, 2006.

FIGUEIREDO, F. Timor a presença portuguesa (1769-1945). Dissertação de Doutoramento em História, Faculdade de Letras, Universidade do Porto, 2004.

FUJISAKA, S.; ESCOBAR, G. Towards a partial classification of slash and burn agricultural systems, **Rural Development Forest Network**, CIAT, Cali, 1997.

GONÇALVES, M. M. **O Problema da erosão em Timor**. Missão de Estudos Agronómicos do Ultramar, 1963.

JESUS, M. F. M. Impacto da Agricultura Itinerante no Distrito de Bobonaro, Sub-Distrito Atabae, Suco de Atabae e de Rairobo, Relatório Final de Estágio, 2010.

JONES, P. H. Lamtoro and The Amarasi Model from Timor, **Bulletin of Indonesian Economic Studies**, v. 19, n. 3, p. 106-112, 1983.

JONG, W. et al. Farming secondary forests in Indonesia. **Journal of Tropical Forest Science**, v. 13, n. 4, p. 705-726, 2001.

LANÇA, A.; PARREIRA, A. A agricultura de montanha em Timor-Leste, **Esporo**, n. 76, p. 6-7, 2006.

LARANJEIRA, P. et al. **Monitorização do espaço florestal de Timor-Leste através de Sistemas de Informação Geográfica e Detecção Remota**: caso de estudo nos distritos de Bobonaro e de Covalima. My ESIG 2010. Oeiras, Portugal, 2010.

MARQUES, P. C. et al. **Primeiro inventário nacional de Floresta de Timor-Leste em Distrito de Bobonaro e de Covalima**. Universidades de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2010.

METZNER, J. Man and environment in Eastern Timor. Canberra: The Development Studies Centre, The Australian National University, Monograph nº 8, p. 1-377, 1977.

MOTA, F. Timor Leste: As novas Florestas do País. Ministério da Agricultura e Pescas, Direcção Geral de Agricultura, Divisão de Florestas, 2002.

NAIR, P. K. **An introduction to agroforestry**. Kluwer Academic Publishers, 1993.

RAINTREE, J. B.; WARNER, K. Agroforestry pathways for the intensification of shifting cultivation, **Agroforestry Systems**, n. 4, p. 39-54, 1986.

RDTL. **Avaliação preliminar da governação e gestão dos recursos da comunidade.** Programa de Legislação de Terras de Timor Leste, Díli, 2005.

RDTL. **Programa de acção nacional para combater a degradação dos solos,** Díli, 2009.

RICHARDS, P. **Indigenous Agricultural Revolution.** London: Hutchison, 1985.

TOMÁS, L. F. R. Vida rural timorense. **Geographica,** Lisboa, Sociedade de Geografia, ano IX, n. 33, p. 3-26, 1973.

UNDP. **Relatório do desenvolvimento humano de Timor-Leste 2002:** o caminho à nossa frente, 2002.

VIEGAS, E. **Agricultural mechanization for a sustainable development of East Timor:** East Timor Study Group (ETSG). 2003. (Working Paper 06).

Recebido em: 27 de março de 2013

Aceito em: 07 de maio de 2014