

Gestão sustentável de recursos naturais: interesses privados e públicos*

António Cipriano A. Pinheiro

Introdução

Muitos dos recursos naturais que há trinta ou quarenta anos eram considerados inesgotáveis são hoje considerados escassos, ameaçando mesmo tornar a vida impossível em muitas regiões do globo. O crescimento da população mundial e o aumento generalizado do poder de compra têm multiplicado o impacto da humanidade sobre os recursos naturais essenciais à vida do Homem. Acresce que como a população não se distribuiu uniformemente pela superfície terrestre, há regiões, consideradas das mais ricas em espécies animais e vegetais, onde a preservação dos recursos naturais corre sérios riscos porque, sendo das mais densamente povoadas, estão ameaçadas pelas actividades do homem. Tendo alcançado cerca de 7,1 mil milhões, em 2013, a população humana continua a crescer. As Nações Unidas estimam para o ano 2050 uma população no intervalo entre 8 e 10,9 mil milhões, indicando, este intervalo, a medida em que o Homem pode influenciar o seu futuro. O objectivo deste artigo é o de mostrar que a sustentabilidade dos recursos naturais é fortemente condicionada pelas decisões tomadas e que estas são, em última análise, influenciadas por variáveis de natureza económica.

1. A escassez de recursos

São já muitos os recursos fundamentais à vida humana que começam a ser escassos e que se não forem tomadas medidas podem por em causa a vida no planeta Terra. Entre esses recursos, destacamos pela sua importância os que a seguir indicamos.

- ❖ **Água:** Presentemente, 434 milhões de pessoas sofrem “stress” por causa da água ou têm escassez de água e 902 milhões não têm água potável. Dependendo da taxa de crescimento da população. Em 2025, entre 2,6 e 3,1

* Texto foi apresentado no Ciclo de Conferência “Conhecimento e Ciência”, organizado pela Unidade de Produção e Disseminação do Conhecimento do PPGP da UNTL, a 18 de Abril de 2013.

- mil milhões de pessoas viverão com falta de água ou em condições de “stress” provocado pela água.
- ❖ **Terra arável:** O número de pessoas que vivem em países onde a terra cultivável é criticamente escassa está projectado entre 600 e 986 milhões em 2025. Apesar da Revolução Verde e de outros progressos tecnológicos alguns especialistas da área da produção agrícola continuam a colocar a seguinte pergunta: até quando o crescimento da produção acompanhará o crescimento da população?
 - ❖ **Pescas:** A maior parte das pescas dos oceanos estão no limite máximo das suas capacidades ou em declínio.
 - ❖ **Floresta:** Presentemente, mais de 1,8 mil milhões de pessoas vivem em 36 países com menos de 0,1 hectares de terra florestal *per capita*. Baseado nas projecções de crescimento médio da população e na tendência de desflorestação corrente, no ano 2025 o número de pessoas que viverão em países com escassez de floresta rondará os 3 mil milhões.
 - ❖ **Clima:** As emissões de CO2 *per capita* continuam com a mesma tendência para crescer que se verificou nos meados da década de 1990.
 - ❖ **Biodiversidade:** Mais de 1,1 mil milhões de pessoas vivem em áreas em que os ecologistas consideram das mais ricas em espécies animais e vegetais e das mais ameaçadas pelas actividades do Homem.

Presentemente, a questão dos recursos naturais e as consequências da sua escassez são objecto de muita preocupação, de estudos e alertas. Por exemplo, o relatório “*The Future of Food and Farming: Challenges and choices for global sustainability*” aponta como principais conclusões as seguintes:

- O sistema alimentar global está a viver para além das possibilidades: está a consumir recursos a uma taxa maior do que são repostos pela natureza.
- A ameaça de fome pode aumentar: os esforços feitos não têm produzido os efeitos desejados. Num mundo com fome aumentam as tensões sociais, os conflitos e as migrações.
- Não há uma solução única e rápida: as potenciais ameaças que convergem sobre o sistema alimentar global são tão grandes que é preciso agir em muitas frentes, desde mudar as dietas alimentares a eliminar os desperdícios.
- O sistema alimentar falhou, pelo menos em dois sentidos. Primeiro, é insustentável (consumindo recursos a um ritmo mais rápido do que é possível repô-los; segundo, mil milhões de pessoas passam fome, outros mil milhões sofrem de “fome encoberta”, enquanto mil milhões consomem demais.

2. Por que importa considerar os aspectos económicos?

A Economia é a ciência social que estuda a afectação dos recursos escassos de modo a satisfazer os desejos ilimitados do homem. Isto implica a análise da produção, transformação, distribuição, comércio e consumo de bens e serviços. O que tem acontecido com muitos recursos, ao longo dos tempos, é serem considerados inesgotáveis e por se admitir uma grande oferta têm sido subvalorizados. Ora, a escassez dos recursos resulta do facto de se subestimar o seu valor, isto é, serem consumidos em excesso por o preço pago ser baixo.

Uma pergunta pertinente que se pode colocar é a seguinte. Por que razão o mercado não corrige esta situação impedindo que os recursos naturais se esgotem? A esta pergunta podemos responder: porque quem utiliza os recursos naturais não paga o seu custo social. O preço pago pelo consumidor representa apenas uma parte, em certos casos muito pequena, do real valor social do recurso. Isto acontece porque nem sempre os interesses individuais coincidem com os da sociedade.

O indivíduo, enquanto agente económico, pretende maximizar o lucro ou o bem-estar, ao passo que a sociedade tem como objectivo principal o desenvolvimento sustentável, isto é, a sociedade tenta equilibrar a satisfação das necessidades humanas com a protecção do ambiente natural de modo que as necessidades possam ser satisfeitas não só no presente, mas também num futuro indefinido. Assim, por exemplo, um privado gere uma floresta com o objectivo de obter as maiores receitas e o menor custo possíveis – nas suas decisões toma apenas em linha de conta os bens e serviços remunerados. O empresário só produz se tiver alguma compensação pela actividade realizada. Ora, no caso da floresta, ao mesmo tempo que se produz madeira ou cortiça produz-se, também, um conjunto de outros bens e serviços pelos quais o produtor pode não ser compensado (produção de cogumelos, fixação de carbono, biodiversidade, retenção da água no solo, protecção contra a erosão, acumulação de matéria orgânica e outras). Isto significa que a actividade florestal é multifuncional, gera externalidades. As externalidades se positivas, vão fazer aumentar o bem-estar ou o lucro de outros, mas o mercado não remunera quem as produz. No caso das externalidades negativas passa-se o contrário, fazem diminuir o bem-estar ou aumentam os custos de outros e o mercado não penaliza quem as produz.

Do que atrás se disse facilmente se conclui que sempre que os actos de consumo ou os processos produtivos dão origem a externalidades, positivas ou negativas, os objectivos da sociedade e dos privados conduzem a decisões diferentes. Nesta situação diz-se que o mercado falha e, então, é preciso que o Estado intervenha para corrigir a situação. Presentemente, há uma grande preocupação em saber se os sistemas produtivos são ou não sustentáveis dos pontos de vista económico, social e ambiental. Para saber se um sistema de produção é sustentável temos de o analisar nos seguintes aspectos: a) Produtividade – quantidade de produção por unidade de área; b) Estabilidade - regularidade inter-anual ou inter-sazonal da produção; c)

PINHEIRO, António Cipriano A. 2014. Gestão sustentável de recursos naturais: interesses privados e públicos. In PAULINO, Vicente (org.), *Timor-Leste nos estudos interdisciplinares*. Díli: UPDC-PPGP, UNTL, pp.103-114

Durabilidade - capacidade de manutenção de um dado nível de produtividade a longo prazo; d) Equidade - repartição justa (equitativa) do valor da produção entre os detentores de todos os factores de produção intervenientes no sistema de produção; e) Suficiência - capacidade para satisfazer as necessidades dos que vivem e trabalham no sistema.

Se o sistema falhar em alguns destes vectores mais cedo ou mais tarde tornar-se-á insustentável.

3. Multifuncionalidade (bens e serviços produzidos conjuntamente)

Como atrás se disse, muitos sistemas productivos geram, simultaneamente, um conjunto de bens e serviços. Os recursos naturais, em geral, e as florestas, em particular, ao mesmo tempo que produzem alimentos, madeira, frutos e cascas, providenciam benefícios múltiplos, tais como protecção ambiental, preservação da paisagem rural, sequestro de carbono, preservação do solo, alimentação dos recursos hídricos, protecção da vida selvagem, protecção e incremento da biodiversidade e diminui o aquecimento global. Estes bens e serviços podem ser agrupados de acordo com o beneficiário e com o espaço onde se fazem sentir, conforme consta do quadro abaixo (Quadro 1)

Quadro 1 - Categorias de valores e tipos de benefícios (Romina Cavatassi, 2004; ESA Working paper N° 04-01)

	Valores de uso directo	Valores de uso indirecto	Valores de opção	Valores de não uso
Benefícios privados locais	Alimentos, madeira, estacas, outros produtos lenhosos. Produtos florestais não lenhosos. Receitas da educação, turismo e lazer. Medicamentos e germoplasma agrícola. Productos agroflorestais.			
Benefícios públicos locais		Protecção de bacias hidrográficas, solos e inundações. Reciclagem da água e dos nutrientes. Fertilidade do solo. Protecção contra o fogo. Aumento da produtividade agrícola.		Valores estéticos, e culturais espirituais
Benefícios globais	Lazer e turismo	Fixação de carbono	Material genético que pode ser usado no futuro para fins medicinais.	Conservação da biodiversidade e preservação de espécies.

3.1. Métodos para medir os valores dos bens e serviços gerados pelos recursos naturais

Se a determinação do valor de alguns dos bens e serviços apresentados no Quadro 1 não oferece qualquer dificuldade, outros há em que tal tarefa se torna bastante difícil. Para estimar aqueles valores, várias técnicas têm sido desenvolvidos ao longo dos anos. Estas técnicas podem ser agrupadas em três grandes categorias com base no grau de confiança que oferecem: valores ou preços directamente obtidos no mercado (Quadro 2), valores ou preços indirectamente obtidos no mercado (Quadro 3) e valores hipotético (Quadro 4), (Kengen, 1997).

As técnicas de preços directamente obtidos no mercado baseiam-se nas estimativas dos preços actuais de mercado, em inquéritos aos mercados, etc. São usados com o propósito de análise financeira, na medida em que captam os custos e os benefícios privados, representando o primeiro passo da avaliação económica. Obviamente, na ausência de distorções de mercado, eles podem também ser tomados como uma medida do valor social.

Quadro 2 – Valor de bens e serviços directamente obtidos do mercado (Fonte: Romina Cavatassi, 2004; ESA Working paper N° 04-01)

Preços directamente obtidos do mercado	Fonte	Exemplo
Preços existentes no mercado	Observação directa Levantamento de mercados Uso de estatísticas	Usado para valorizar todos os bens e serviços da floresta com mercado, se não houver distorções no mercado.
Valor residual	Uso de mercado para os bens finais e para os inputs intermédios e alguma medida do lucro, para chegar a um valor residual.	O valor dos troncos de madeira é obtido subtraindo ao valor da madeira acabada todos os custos de corte e de processamento até a venda.

As técnicas de preços indirectamente obtidos no mercado assentam em inferências baseadas no comportamento actual das pessoas, sobre o valor que atribuem aos bens e serviços e como ele muda à medida que o grau de qualidade do que é produzido muda.

Quadro 3 – Valor de bens e serviços indirectamente obtidos no mercado (Fonte: Romina Cavatassi, 2004; ESA Working paper N° 04-01)

Preços indirectamente obtidos do mercado	Fonte	Exemplo
Preços de substitutos e custos de substituição ou custos	Uso dos preços de mercado para substitutos próximos como uma medida aproximada do valor de um bem ou serviço para o qual não existe mercado. Ambos são convertidos a um denominador comum (valor de	O valor máximo de um programa de gestão de uma bacia hidrográfica, focado apenas nos sedimentos carreados para o reservatório a jusante é igual ao valor alternativo do custo de dragar o reservatório dos sedimentos

PINHEIRO, António Cipriano A. 2014. Gestão sustentável de recursos naturais: interesses privados e públicos. In PAULINO, Vicente (org.), *Timor-Leste nos estudos interdisciplinares*. Díli: UPDC-PPGP, UNTL, pp.103-114

evitáveis	protecção)	adicionais que ocorreriam na ausência do programa.
Custos de oportunidade	O uso dos preços de mercado para a melhor alternativa perdida fornece uma medida do valor mínimo para o bem ou serviço e é útil para tomar a decisão de aprovar ou rejeitar um projecto.	O valor mínimo para um parque selvagem é estimado pelo valor dos bens e serviços, a preços de mercado, que se deixam de obter por fazer o parque.
Custos de viagem	Medidas, <i>per capita</i> , da participação de regiões a diferentes distâncias são usadas para obter estimativas do valor de uma área, actividade ou facilidade.	Diferentes preços de mercado de viagens de diferentes utilizadores a uma reserva, a um parque ou a uma área de lazer são utilizados para avaliar aquelas estâncias na base de diferenças nas taxas de uso em relação a diferenças nos custos de viagem
Preços hedonísticos	Baseiam-se na ideia que as pessoas avaliam um bem porque valorizam as características do bem e não o bem em si mesmo.	Os preços das casas estão relacionados com muitas das suas características, incluindo características da casa em si (número e dimensão de divisões, qualidade da construção, etc) e com atributos da vizinhança (qualidade do ar, barulho, criminalidade, distância aos centros de emprego, etc.)

As técnicas de valores hipotéticos adoptam a aproximação ao mercado do substituto perguntando directamente às pessoas sobre as suas preferências e como valorizam o bem ou serviço, ou, em alternativa, partindo de certas premissas no que se refere a condições de mercados próximos (substitutos). No Quadro 4 indica-se como se podem obter estimativas de valores (preços) para bens e serviços para os quais ainda não existe mercado.

Quadro 4 – Estimativas de valores na ausência de mercado

Estimativas de valores na ausência de mercado	Fonte	Exemplo
Método de valorização contingente	Inquéritos à vontade dos utilizadores de pagar por dado acontecimento, área, facilidade ou actividade.	O valor de algumas espécies em perigo é inferido a partir de inquéritos à vontade de pessoas em pagar para as salvar
Análise conjunta	Determina os valores interrogando as pessoas sobre uma gama de aspectos ou atributos de uma floresta, área protegida, acontecimento, etc. Isto permite uma análise de “ trade-off” envolvidos em cada bem ou serviço permitindo determinar a combinação de atributos que dará maior satisfação ou seja mais valiosa	A valorização de uma área protegida pode ser inferida das respostas dadas em relação a diferentes atributos e aspectos de uma dada área.

Uma ou mais destas técnicas pode ser usada para estimar cada um dos valores apresentados no Quadro 1.

3.2. Benefícios públicos e privados

Os benefícios gerados pelos recursos naturais, em geral, ou por uma floresta, em particular, podem aproveitar apenas localmente ao dono do recurso ou beneficiar a sociedade localmente ou globalmente.

3.2.1 Benefícios privados locais

No caso de uma floresta, para a madeira e para os outros produtos lenhosos existe um mercado mais ou menos competitivo pelo que é possível achar um valor de mercado. Para os produtos agrícolas e agro-florestais (cogumelos, plantas medicinais e outros), com maior ou menor dificuldade também é possível encontrar um preço de mercado. Para os serviços de recreio e lazer os custos de transporte ou a avaliação contingente podem ser os métodos mais aconselháveis para os valorizar. Ao nível local o turismo pode gerar rendimentos ligados a despesas em bens e serviços locais. Estes podem ser medidos em termos do emprego e dos rendimentos gerados (hotéis, guias turísticos, licenças, bilhetes de entrada, desporto, caça e outros).

3.2.2 Benefícios públicos locais

Para o valor da protecção das bacias hidrográficas a literatura sugere que se use o custo de mitigar, reparar ou de reabilitar a bacia hidrográfica como base para valorizar as externalidades ou efeitos “spillover”.

O efeito sobre o melhoramento da produtividade agrícola pode ser medido pelo aumento da produção devido às externalidades positivas associadas às boas práticas florestais, tais como a protecção de bacias hidrográficas, de inundações, aumento da fertilidade do solo e ciclo dos nutrientes. A produtividade pode ser retida com um benefício privado indirecto e avaliado pelo valor do acréscimo de produção.

A florestação ou reflorestação podem levar a um aumento dos nutrientes e do carbono localizado na biomassa acima do solo. O valor dos nutrientes pode ser calculado em função do preço de mercado dos fertilizantes.

A floresta com o seu microclima húmido pode ter um efeito de regulação microclimática, o que dá uma maior protecção natural contra fogos. Este serviço prestado pela floresta pode ser estimado considerando a probabilidade de ocorrência de fogo em terra com e sem floresta e o custo de prevenção de fogos.

Apesar de serem muito importantes todos os atributos ambientais da floresta e que cada um deles é controverso e tem uma especificidade local e de escala. Em geral, são extremamente difíceis de valorizar e dependem crucialmente dos usos alternativos do solo que se tomam para comparação. Dois ou mais serviços públicos

podem tomar decisões completamente diferentes em relação ao mesmo projecto florestal ou à mesma bacia hidrográfica, o que torna o processo de avaliação ainda mais difícil.

Os valores estéticos, culturais e espirituais associados à floresta são particularmente difíceis de avaliar. Um método que tenta atribuir-lhes um valor monetário é o da valorização contingente. Como se disse, com este método pretende-se descobrir a vontade da população em pagar para conservar a floresta. Do mesmo modo os preços hedónicos podem ser usados para inferir do quanto é que os compradores estão dispostos a pagar para terem uma boa vista, por estarem perto de uma floresta ou de uma zona de recreio.

3.2.3 Benefícios ambientais globais

Como acima se disse, esta categoria de benefícios refere-se, fundamentalmente, à fixação de carbono e à conservação da biodiversidade.

Fixação de carbono. Dada a grande preocupação com as mudanças climáticas e a capacidade da floresta fixar de 20 a 100 vezes mais carbono por unidade de área do que as terras de cultura, a fixação de carbono tornou-se uma das mais importantes externalidades da floresta a ser valorizada.

O valor total da fixação de carbono por ser obtido com base nos custos e benéficos actualizados das emissões de CO₂. Contudo, como o impacto do aquecimento global no futuro é difícil de prever, os custos são eminentemente especulativos. Nordhaus (1992) recomendou um custo económico marginal de 5 dólares Americanos por tonelada de carbono. Por sua vez, Franhauster (1995), obteve uma estimativa de 20 dólares Americanos por tonelada de carbono.

A emergência de mercados para o carbono constituirão uma referência mais segura. Os resultados mais recentes, provenientes de avaliações pelo método do valor contingente, indicam valores para a tonelada de carbono entre 5 e 15 dólares Americanos, com um valor central de 10 dólares (alguns estudos indicam que uma floresta fixa cerca de 4 toneladas de carbono, por ano e por hectare).

Conservação da biodiversidade. A grande dificuldade de atribuir valor à biodiversidade resulta das suas múltiplas componentes: para além do stock de material genético e de nutrientes para plantas e animais, necessários para a gestão da floresta e sistemas agrícolas, os benefícios da biodiversidade provêm dos seus valores de existência e opção. A biodiversidade é um stock de recursos para usar no presente e para potências usos no futuro no campo da medicina, agricultura ou aplicações de engenharia genética. A inclusão de valores para a biodiversidade é difícil e especulativa, exigindo dados que muitas vezes não existem. Contudo, é importante não esquecer o seu valor, principalmente quando a conservação da biodiversidade é um dos aspectos a focar no projecto florestal em estudo ou quando o projecto gera impactos importantes na biodiversidade.

4. Um exemplo

Para melhor se entender como, na presença de externalidades, as decisões individuais não levam, necessariamente, ao ótimo social, analisemos o seguinte exemplo¹. Consideremos dois sistemas de produção de montado de sobreiro que usam técnicas de gestão diferentes – num usou-se o corta mato e no outro a grade como técnicas alternativas de eliminação de infestantes.

Como indicador económico-financeiro usou-se o valor actual líquido, VAL, do investimento em um hectare de montado de sobreiros. O cálculo do VAL teve por base as seguintes premissas:

- Custo médio da tiragem da cortiça/arroba: 3,49 €;
- Início do descortiçamento aos 28 anos com a produção de 11,8 arrobas/ha;
- Produção máxima de cortiça: 127,2 arrobas/ha;
- Custo /ha da instalação do montado: 1200 €;
- Custo/ha de gradar: 60 € (gradagem de 5 em 5 anos);
- Custo/ha de cortar o mato:120 € (mato cortado de 3 em 3 anos);
- Receita líquida de uma cabeça normal, CN de animal:156,8 € (7ha/CN)

Quadro 5 - VAL de um hectare de montado para diferentes taxas de juro e preços de cortiça

Preço da arroba da cortiça	Gradagem			Corta mato		
	Taxas de actualização			Taxas de actualização		
	3%	5%	7%	3%	5%	7%
20 €	677,5	-467,2	-835,8	-190,2	-1006,9	-1219,5
30 €	1602,3	-162,1	-718,6	734,6	-701,8	-1102,3
40 €	2527,1	143,1	-601,4	1659,4	-396,6	-985,1
50 €	3451,8	448,2	-484,2	2584,2	-91,5	-867,9

Perante os resultados do Quadro 5, o agricultor irá, seguramente, optar pela técnica da gradagem pois é a que lhe dá maior lucro. Mas será esta a melhor decisão do ponto de vista da sociedade?

No Quadro 6 apresenta-se a relação de bens e serviços produzidos pelo montado nos dois sistemas de gestão. Embora sejam difíceis de quantificar, assinalam-se com sinais de mais e de menos se o modo de gerir o sistema faz aumentar ou diminuir a quantidade produzida. Não havendo dados ainda disponíveis que possam comprovar, e sendo alguns serviços difíceis de medir, indica-se o grau de

¹ Baseado em dados do Projecto AGRO 768 “Regeneração natural e artificial do sobreiro e a gestão sustentada do montado”

PINHEIRO, António Cipriano A. 2014. Gestão sustentável de recursos naturais: interesses privados e públicos. In PAULINO, Vicente (org.), *Timor-Leste nos estudos interdisciplinares*. Díli: UPDC-PPGP, UNTL, pp.103-114

fiabilidade em que se tem a informação (quanto maior o número mais segura se considera a informação).

Quadro 6 - Bens e serviços produzidos no montado em dois sistemas de gestão

Bens e serviços fornecidos pelo montado	Gradagem		Corta-mato	
	Intensidade	Grau de fiabilidade	Intensidade	Grau de fiabilidade
BENS E SERVIÇOS TRANSACCIONÁVEIS				
Cortiça	-	1	+	2
Bolota	+	1		
Lenha				
Número de animais (vacas, ovelhas, porcos..)	+	3	-	3
Cogumelos	---	4	+	3
Outros bens (mel, espargos.....)				
Número de plantas para regeneração	-	3	+	3
Fixação de carbono	--	3	++	3
Turismo e lazer				
Caça		3		3
apicultura e plantas aromaticas		3		3
apanha dos cogumelos		3		3
valor estetico (identidade, tradicoes)		3		3
valor estetico (novos usos, qualidade de vida)		3		3
EMPREGO				
Número de trabalhadores por unidade de área				
Número de horas máquina por unidade de área	-	2	+	2
BIODIVERSIDADE				
Avifauna	-	1	+	3
Entmofauna	-	2	++	4
Diversidade das especies (entomo+avi)	-	2	+	3
Grandes mamíferos				
Diversidade de espécies	+	3	++	4
Qualidade das espécies	--	4	+++	5
CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS DA ESTAÇÃO				
Protecção contra a erosão	---	5	+++	4
Retenção da água no solo	--	4	++	3
Matéria orgânica	---	4	++	4
Protecção contra incêndios	+	4		

Se analisarmos e quantificarmos os bens e serviços que os dois sistemas de produção montado dão origem (externalidades), verificamos que o uso do corta mato é superior ao da gradagem em muitos dos itens atrás mencionados (fixação de carbono, biodiversidade, retenção da água no solo, protecção contra a erosão, acumulação de matéria orgânica e outras). Como atrás se verificou, o valor de muitos destes bens e serviços é, presentemente, difícil de quantificar – muitos ainda não têm mercado, porque a sociedade ainda não tomou consciência do seu valor.

PINHEIRO, António Cipriano A. 2014. Gestão sustentável de recursos naturais: interesses privados e públicos. In PAULINO, Vicente (org.), *Timor-Leste nos estudos interdisciplinares*. Díli: UPDC-PPGP, UNTL, pp.103-114

Contudo, as decisões dos empresários estão muito condicionadas pela valorização atribuída aos bens e serviços que produzem. Para o provar, no exemplo acima referido, refizeram-se as estimativas dos indicadores económico-financeiros incluindo, para além da cortiça e do gado, apenas o valor do carbono sequestrado.

Quadro 7 - VAL de um hectare de montado de sobro instalado de novo e explorado durante 100 anos, considerando também o valor do sequestro de carbono, para diferentes taxas de juro e preços de cortiça

Preço da arroba da cortiça	Gradagem			Corta mato		
	Taxas de actualização			Taxas de actualização		
	3%	5%	7%	3%	5%	7%
20 €	1309,5	-70,2	-550,4	1705,8	184,0	-363,3
30 €	2234,3	234,9	-433,2	2630,6	489,1	-246,1
40 €	3159,0	540,0	-316,0	3555,3	794,2	-129,0
50 €	4083,8	845,1	-198,9	4480,1	1099,4	-11,8

Nesta situação, o sistema de produção que usa o corta mato mostrou-se economicamente superior ao da gradagem. Se valorizássemos outros itens verificaríamos que o sistema de produção com corta mato seria ainda mais rentável por ser aquele que produz maior quantidade de bens e serviços desejados pela sociedade.

Conclusões

Muitos recursos naturais estão a ser consumidos a um ritmo superior à capacidade natural de reposição e, em breve, serão exauridos.

Para que os agentes económicos pratiquem uma gestão ambiental, social e economicamente sustentável dos recursos naturais é fundamental que a sociedade reconheça e valorize todos (ou a maior parte) dos bens e serviços gerados, simultaneamente, com a produção principal. Se isto não acontecer muitos dos sistemas de produção, atualmente praticados, desaparecerão ou deixarão de produzir as quantidades de bens e serviços socialmente desejáveis.

Desde que haja externalidades, as decisões dos empresários, em geral, não levam à combinação de bens e serviços socialmente mais desejável. Nestas circunstâncias, compete ao Estado regular o mercado, penalizando quem produz externalidades negativas e compensando os que produzem externalidades positivas.

Do ponto de vista privado, decisões como: técnicas de produção, velocidade de extracção, idade óptima de corte ou outras, são tomadas de modo a maximizar o VAL ou outro indicador económico. Não havendo ainda mercado para muitos bens

PINHEIRO, António Cipriano A. 2014. Gestão sustentável de recursos naturais: interesses privados e públicos. In PAULINO, Vicente (org.), *Timor-Leste nos estudos interdisciplinares*. Díli: UPDC-PPGP, UNTL, pp.103-114

e serviços produzidos pela floresta (e por outros ecossistema) os que têm mercado são os que constituem os elementos chave na tomada de decisão dos agricultores. Assim, no caso vertente, o preço da cortiça e a taxa de juro, que se verificar no mercado financeiro, são as variáveis fundamentais na tomada de decisão do agente económico.

Se um sistema florestal não gerar emprego e rendimento suficientes para satisfazer as necessidades daqueles que nele vivem e trabalham, mais cedo ou mais tarde será abandonado, à semelhança do que tem acontecido com muitas actividades de produção agropecuária.

Para assegurar a preservação dos recursos naturais é fundamental que as políticas agrícolas, florestais e ambientais sejam integradas.

Referências

- FRANKHAUSTER. 1995. Valuing climate change: The economics of the greenhouse. London, Earthscan.
- KENGEN, S. 1997. Forest valuation for decision-making: Lessons of experience and proposals for improvement. Rome, FAO.
- NORDHAUS, D. W. 1992. An optimal transition path for controlling greenhouses gases. *Science*, 258: 1315-1319 (20 November).
- PINHEIRO, António Cipriano. 2006. *Avaliação de Património*, 2.^a Edição, Sílabo, Lisboa.
- CAVATASSI, Romina 2004. Valuation methods for environmental benefits in forest and watershed investment projects. *ESA working paper N° 04-01* (available at <http://www.fao.org/es/esa>).«
- ENGELMAN, Robert with Richard P. Cincotta, Bonnie Dye, Tom Gardner-Outlaw and Jennifer Wisniewski. 2000. *People in the Balance: Population and Natural Resources at the Turn of the Millennium* (Washington, DC: Population Action International).
- STROUP, Richard and John Baden. 1979. *Property Rights and Natural Resource Management*. *Literature of Liberty*.