

DIREITOS DE PROPRIEDADE E CONSERVAÇÃO DO SOLO: ALGUMAS EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL¹

DANILO R.D. AGUIAR²

RESUMO - A literatura internacional tem enfatizado o problema econômico da erosão do solo. Tem-se estudado particularmente a relação entre a degradação do solo e os direitos de propriedade. Este trabalho analisa o caso brasileiro. Os dados mostram que o uso de práticas de conservação é muito pequeno em todos os tipos de organização de propriedade. Mas os arrendatários e os produtores que não possuem qualquer direito têm se preocupado ainda menos com as práticas conservacionistas. Este resultado é consistente com a literatura. Além disso, parece que outras limitações, tais como a falta de crédito, má informação sobre a importância do controle da erosão etc., afetam a degradação do solo mais ativamente que os direitos de propriedade.

Termos para indexação: economia de recursos naturais, erosão do solo, degradação da terra.

PROPERTY RIGHTS AND SOIL CONSERVATION: SOME EVIDENCES FOR BRAZIL

ABSTRACT - International literature has emphasized the economic problem of soil erosion. The relationship between soil degradation and property rights is particularly studied. This paper analyzes the Brazilian case. Data show little usage of soil conservation practices for producers of all property arrangement kinds. But renters and without rights producers have used less soil conservation practices than others. This result is consistent with the literature. Nevertheless, in Brazil, it appears that other limitations as credit, information about the importance of soil erosion control, etc., affect soil conservation more intensively than property rights.

Index terms: natural resources economics, soil erosion, land degradation.

INTRODUÇÃO

Em economia de recursos naturais, muita atenção tem sido dada à questão das perdas de solo por erosão. Preocupa-se com a sustentabilidade da produção agrícola, particularmente nos países em desenvolvimento, que são ao mesmo tempo as principais vítimas da degradação dos solos e os maiores interessados não só em manter como também em ampliar sua capacidade produtiva. Além da perda de fertilidade do solo e de outras formas de dano, merece grande preocupação o dano causado pela erosão sobre os recursos hídricos, visto que a deposição de solo erodido em reservatórios diminui a produção de hidreletricidade e reduz a disponibilidade de água para irrigação (Southgate et al., 1990).

¹ Recebido em 04.03.93.

Aceito para publicação em 28.06.93.

² Professor Assistente, Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa.

Entre os estudos que vêm sendo feitos, grande parte procura relacionar o descaso na conservação do solo (e dos demais recursos naturais) ao sistema de posse da terra. Em um desses estudos, Southgate (1990), analisando a degradação dos solos em regiões de fronteira dos países do Terceiro Mundo (incluindo a região Norte do Brasil), conclui que a forma de romper o ciclo de excessivo desmatamento e agricultura erosiva é através do fortalecimento do direito de propriedade nestas regiões.

Este trabalho incorpora essa preocupação e procura examinar, de forma geral e agregada, como o sistema de posse da terra tem afetado a utilização de práticas de conservação do solo no Brasil como um todo e em suas regiões, através de um corte seccional no ano de 1985. Pretende-se reunir algumas evidências, mesmo que preliminares, que contestem ou confirmem a hipótese de que a ampliação do direito de propriedade seria a receita mais recomendável para que os efeitos danosos da erosão dos solos fossem combatidos no País.

Direitos de propriedade e uso de recursos naturais

A literatura econômica costuma relacionar direito de propriedade à eficiência. Como realça Randall (1987), em uma economia condutível à eficiência (sem outros fatores impeditivos, tais como ausência de competição, existência de externalidades etc.), direitos ilimitados de propriedade asseguram a consecução do ótimo de Pareto, ou seja, levam a economia a operar num ponto em que as razões de preços são iguais às taxas de substituição e transformação. Sendo assim, os recursos econômicos seriam utilizados em nível ótimo, não havendo nem sub nem sobreutilização dos mesmos.

Quando o direito de propriedade é limitado, não sendo possível impedir que qualquer indivíduo utilize um dado recurso, o resultado típico é a sobreexploração (em relação ao seu nível de exploração eficiente) e baixa taxa de investimento em seu gerenciamento, conservação e capacidade produtiva (Randall, 1987).

No que diz respeito diretamente ao uso dos recursos naturais, os efeitos apontados acima tornam-se mais graves, visto que muitos destes recursos não são renováveis ou demoram um período de tempo bastante longo para se renovarem. Neste caso, a sobreutilização implica indisponibilidade do recurso no futuro.

Ao analisar os direitos de propriedade, geralmente se depara com duas situações extremas. Por um lado, direito ilimitado de propriedade, caracterizado por (Silberberg, 1990): (1) exclusividade – um indivíduo tem o direito de excluir outros do uso de um bem ou recurso; (2) propriedade da renda gerada –

um indivíduo pode se apropriar da renda produzida por um recurso; e (3) transferibilidade – um indivíduo pode transferir a posse do recurso para outros através de um preço determinado em comum acordo. Este é o sistema de propriedade que levaria ao ótimo sugerido por Randall³.

No extremo oposto, ter-se-ia o caso da propriedade comum ou recurso de livre acesso. É um caso mais complexo no sentido de que várias situações, até certo ponto distintas, são descritas como sendo correspondentes a “recursos de propriedade comum”. Entre estas situações, destacar-se-iam: recurso de propriedade governamental; recurso sem proprietário; e recurso de propriedade de uma comunidade de usuários (Schlager & Ostrom, 1992). O que caracteriza os recursos de livre acesso é que eles teriam acesso irrestrito para aqueles indivíduos que desejassem usá-los (Howe, 1979). O problema daí originado é que geralmente surge algum tipo de interação adversa (externalidade) entre os usuários destes recursos. Resultado: em recursos de livre acesso, não se atingiria o nível ótimo de utilização, tendendo eles a serem explorados em quantidade e intensidade excessivas.

Admitindo-se que os direitos de propriedade tragam estes efeitos benéficos em termos de alocação dos recursos, por que ainda existiriam recursos de uso comum nas economias capitalistas? Randall apresenta dois tipos de razões. O primeiro é de natureza cultural ou política. É o caso dos recursos que a sociedade considera que devem permanecer de acesso livre, mesmo sendo eles passíveis de privatização. A outra razão é a impossibilidade de excluir alguém do uso de um recurso, dadas suas características. Exemplos deste último caso são: o ar, as águas dos rios, os peixes do mar, ou qualquer outro recurso que, ou não se consegue impedir o acesso de outros indivíduos ao mesmo, ou a forma de impedir este acesso é extremamente dispendiosa.

Apesar de predominar na literatura tradicional a relação positiva entre direito de propriedade e conservação de recursos, conforme foi apresentada anteriormente, existem também situações em que os direitos de propriedade não garantem a conservação dos recursos. Um caso seria o apresentado por Clark (1973). Este autor desenvolveu um modelo do qual se deduz que se o preço do produto sempre exceder o custo unitário e se a taxa de desconto considerada for suficientemente alta, a maximização do valor presente por parte do usuário resultará na extinção do recurso. De maneira mais completa, Larson & Bromley (1990) discutem os pressupostos que suportam a hipótese de que o regime de propriedade privada conduz a maior conservação dos recursos,

³ Particularmente, é o comércio que levaria uma economia de mercado à “grande fronteira de utilidade” de Pareto. Mas este comércio só poderia ocorrer em nível ótimo caso o direito de propriedade fosse ilimitado.

concluindo que a degradação do recurso pode ser a resposta ótima a determinadas circunstâncias econômicas e ambientais em uma enorme gama de regimes de propriedade.

Quando a questão é o usuário de solo para fins de agricultura, a situação torna-se mais complexa, pois existem diversas situações intermediárias de posse de terra que vão de um extremo a outro⁴. No caso de direitos ilimitados de propriedade, enquadram-se os produtores que são proprietários (com direito garantido através do registro da propriedade) das terras que cultivam. Existem porém os posseiros, que utilizam terras que se aproximam de recursos de livre acesso. Estes podem a qualquer momento ser retirados da terra que cultivam e, por isto, tendem a extrair o máximo possível dos recursos, sem preocupações quanto à degradação dos mesmos. Entre os dois pólos, existem aquelas situações que garantem o direito de posse por período determinado, através de contratos formais ou informais. São os casos dos parceiros e dos arrendatários.

Os usuários dos recursos naturais com prazos determinados de direito de propriedade tenderiam a não considerar todos os impactos futuros de suas ações, o que levaria a maior degradação destes recursos. Southgate (1987) exemplifica este fato através de um arrendatário que, ao analisar a possibilidade de adoção de uma prática de controle de erosão, não leva em conta os benefícios da conservação que ocorreriam após o término de seu contrato de arrendamento. Se a maior parte dos benefícios de controlar a erosão vier após o período de arrendamento, o arrendatário não adotará práticas conservacionistas.

A questão do uso dos recursos por parte de indivíduos com direitos de propriedade parciais e por tempo limitado é importante, pois esta categoria chega a ser significativa em termos de área agrícola em alguns países⁵. Esta questão serve ainda para mostrar que a simples instauração de direitos ilimitados de propriedade (admitindo-se que esta condição conduza à conservação dos recursos) pode não garantir o controle no uso dos recursos, caso o indivíduo que detiver o direito legal de propriedade o transfira temporariamente a outro indivíduo, via arrendamento ou parceria, e tenha poucas condições efetivas de impor e/ou fiscalizar o uso destas práticas.

O CASO BRASILEIRO

Os dados

A primeira dificuldade que surge ao analisar o uso de práticas conserva-

⁴ Uma exposição mais geral e rigorosa sobre situações intermediárias de direitos de propriedade, pode ser encontrada em Schlager & Ostrom (1992).

⁵ Veja-se na Tabela 2 a área ocupada por parceiros e arrendatários no Brasil.

cionistas de solo é a definição de quais são estas práticas, ou seja, quais são as variáveis a serem analisadas. No caso do Brasil, não se têm muitas opções. Os dados que melhor se prestam a este tipo de análise são os publicados no Censo Agropecuário de 1985, pois estes apresentam respostas a questões específicas de conservação do solo e estão disponíveis para todos os estados do País.

Os resultados do censo apresentam três níveis de discriminação quanto às práticas de conservação do solo: “cultivo em curva de nível”, “terraceamento” e “outras práticas”. Apesar de se reconhecer que solos de diferentes naturezas e topografias exigem diferentes práticas de conservação, os dados utilizados são adequados para fornecer um panorama do comportamento dos agricultores diante do problema em apreço.

Quanto à condição do produtor, o censo utiliza 4 categorias: “proprietário”, “arrendatário”, “parceiro” e “ocupante”. Considera produtor a pessoa física ou jurídica que detém a responsabilidade pela exploração do estabelecimento. Quando as terras do estabelecimento (ou parte delas) pertencem ao produtor, ele se enquadra na categoria “proprietário”. Quando o produtor tiver tomado a terra em arrendamento, mediante pagamento fixo (em dinheiro ou espécie) ele é considerado um “arrendatário”. Quando as terras estiverem sendo exploradas em regime de parceira, mediante contrato verbal ou escrito, cabendo ao produtor pagar com um percentual da produção obtida, ele é enquadrado na categoria “parceiro”. O “ocupante” é aquele produtor que explora terras públicas, devolutas ou mesmo de terceiros (com ou sem consentimento dos mesmos) e nada paga por seu uso.

Na seleção dos dados a serem utilizados, cabe observar ainda que os discriminados por área são mais adequados para mostrar o impacto que cada categoria de produtor tem sobre o solo brasileiro. Sendo verificado que algumas categorias adotam menos as práticas de conservação de solo que outras, a área ocupada por estas categorias serve para dimensionar o impacto causado em termos de conservação do solo no Brasil⁶. Já para analisar o comportamento de cada categoria de produtor, os dados apropriados são os discriminados por estabelecimentos, visto que cada estabelecimento é uma unidade de decisão individual.

As evidências

A Tabela 1 mostra como os produtores de diferentes graus de direito de

⁶ Lembrando-se que o impacto dos arrendatários, parceiros e ocupantes pode estar subdimensionado, já que estes produtores tendem a se deslocar para novas áreas quando terminam seus contratos ou quando o solo que cultivam já não traz o retorno desejado. Este efeito de deslocamento não é captado pelos dados disponíveis.

propriedade utilizam práticas de controle da erosão. Apesar de se tratar de dados censitários, optou-se por aplicar o teste de hipótese de proporções, apresentado por Hoffmann (1980, p.182-185), aos dados da Tabela 1.

TABELA 1. Porcentagem dos estabelecimentos que fazem cultivo em curvas de nível, terraceamento e outras práticas de conservação de solo, de acordo com a condição do produtor, em 1985.

Condição	Curvas de nível (%)	Terraceamento (%)	Outras (%)	Total (%)
Proprietário	12,2	4,3	1,3	15,4
Arrendatário	8,0	2,7	0,6	9,8
Parceiro	10,5	3,1	1,2	13,2
Ocupante	3,1	0,9	0,4	4,1
Total	10,0	3,4	1,1	12,7

¹ O total de estabelecimentos que utilizam práticas de conservação é menor que a soma dos que utilizam os três tipos de práticas porque alguns produtores utilizam mais de uma das práticas.

Fonte: Dados básicos do IBGE – Censo Agropecuário de 1985.

Os resultados dos testes mostraram-se altamente significativos (nível de significância menor que 1%), o que já seria de se esperar em decorrência do grande número de observações. Em resumo, não se rejeita a hipótese de que: os proprietários adotam mais as práticas de conservação de solo do que os parceiros ($Z = -39,4$); os parceiros adotam mais as práticas do que os arrendatários ($Z = -53,0$); e os arrendatários utilizam mais práticas conservacionistas do que os ocupantes ($Z = -145,0$).

A tendência verificada é, portanto, de uso mais intensivo das práticas conservacionistas quanto mais ilimitado for o direito de propriedade do produtor. No caso dos parceiros, a participação mais ativa dos proprietários no processo produtivo poderia ser o fato que explica maior preocupação com a conservação do solo em relação aos arrendatários. Os arrendatários que teriam direitos de uso por período determinado, porém, sem a participação (e, geralmente, fiscalização) do proprietário, teriam neste último fator uma possível explicação para a menor adoção de práticas conservacionistas. Os ocupantes, sem qualquer direito e sujeitos a serem removidos do solo que cultivam a qualquer momento, teriam, como os dados mostram, a menor taxa de adoção de práticas de conservação do solo.

Merecem destaque ainda duas questões. Em primeiro lugar, deve-se ressaltar o baixo nível de adoção das práticas conservacionistas por parte de todas as categorias de produtores (mesmo entre os proprietários não se chega a atingir um nível de 16% de adoção das práticas estudadas). Em segundo lugar, o nível de uso de “terraceamento” e “outras práticas”, em que possivelmente se incluem formas mais eficazes de combate à erosão, é ainda mais baixo que o uso do plantio em nível.

O plantio em nível é uma prática cultural básica, não podendo ser incluído entre os procedimentos mais rigorosos de conservação do solo. Pode-se até dizer que o plantio em nível, isoladamente, não é garantia de que o solo esteja sendo conservado (a não ser para os solos com inclinação muito reduzida), apesar de o não-uso desta prática ser indício de que a degradação do solo não esteja sendo evitada.

Em suma, nenhuma categoria de produtor tem mostrado esforço expressivo no sentido de adotar práticas de conservação de solo, sendo menor ainda o esforço no caso dos ocupantes. Essa constatação vai contra a visão predominante, segundo a qual a regulamentação dos direitos de propriedade é a principal medida para evitar a degradação do solo. Sugere que, possivelmente por conhecimento imperfeito e outras imperfeições nos mercados brasileiros de fatores e de produtos ligados ao uso da terra, a simples instauração do direito de propriedade não é fator suficiente para garantir uma boa conservação do recurso no Brasil. Neste sentido, os resultados aqui obtidos corroboram as constatações de Clark (1973) e Larson & Bromley (1990).

O impacto deste comportamento dos agricultores sobre o solo do País pode ser deduzido a partir dos dados da Tabela 2. Cerca de 90% do solo agrícola do Brasil está sendo cultivado pelos proprietários. Se estes estivessem cuidando do solo de forma adequada, pelo simples fato de possuírem amplo direito sobre o mesmo, as perdas por erosão seriam apenas problemas localizados, pouco afetando a capacidade produtiva do País. Entretanto, conforme já se constatou, até mesmo entre os proprietários o combate à erosão é muito reduzido.

Em termos regionais, a diferença máxima que existe na distribuição do solo entre categorias de produtores é entre a região Norte e as demais (Tabela 3). Curiosa é a elevada taxa de arrendamento no Sul. No caso do Norte, a elevada porcentagem de “ocupantes” pode ser uma indicação de maior descaso na conservação dos recursos nesta região⁷.

⁷ O efeito deste possível descaso sobre a utilização vai depender, na verdade, das condições edafoclimáticas da região.

TABELA 2. Participação dos proprietários, arrendatários, parceiros e ocupantes na área explorada e no número de estabelecimentos no Brasil, em 1985.

Condição	Estabelecimento		Área	
	Número	(%)	1.000 ha	(%)
Proprietário	3.747.624	64,6	340.348	90,8
Arrendatário	575.119	9,9	11.758	3,1
Parceiro	444.324	7,7	4.920	1,3
Ocupante	1.034.742	17,8	17.899	4,8
Total	5.801.809	100,0	374.925	100,0

Fonte: Dados básicos do IBGE – Censo Agropecuário de 1985.

TABELA 3. Área ocupada por proprietários, arrendatários, parceiros e ocupantes nas regiões brasileiras, em porcentagem, 1985.

Região	Proprietário (%)	Arrendatário (%)	Parceiro (%)	Ocupante (%)	Total (%)
NO	81,6	2,4	1,3	14,7	100,0
NE	92,9	1,7	1,2	4,2	100,0
SE	89,7	5,7	1,6	3,0	100,0
SU	81,5	10,5	4,2	3,8	100,0
CO	94,0	3,1	0,6	2,3	100,0

Fonte: Dados básicos do IBGE – Censo Agropecuário de 1985.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados sugerem que o direito de propriedade não tem sido um elemento importante na explicação do baixo nível de uso de práticas de conservação de solo no Brasil. Isto não impede que esta questão venha a ser relevante no futuro. Maior incentivo à adoção de práticas de combate à erosão, aumentando o conhecimento dos tomadores de decisão e eliminando algumas imper-

feições dos mercados (principalmente do de fatores), certamente aumentará o diferencial que já existe entre os produtores que são proprietários e os ocupantes. Os números atuais já mostram que os proprietários são mais sensíveis (ou menos insensíveis) à adoção de práticas conservacionistas.

No caso dos arrendatários e parceiros, a adoção de práticas conservacionistas vai depender tanto da conscientização dos proprietários e viabilização econômica destas práticas, como da efetiva possibilidade de estes proprietários imporem e fiscalizarem o uso de práticas conservacionistas por parte de seus arrendatários e parceiros.

Como em todas as regiões brasileiras mais de 80% da área ocupada está sendo cultivada pelos proprietários (mais de 90% para o Brasil como um todo), torna-se mais urgente incentivar a adoção de métodos de combate à erosão por parte destes produtores. A regulação do direito de propriedade, particularmente nas áreas de fronteira, deve ser incentivada, até mesmo para resolução de conflitos sociais. Mas este fator, por si só, parece não ser suficiente para estimular, no Brasil, a adoção de práticas de conservação de solo. Ademais, se implementado, um programa efetivo de regulamentação do direito de propriedade nas áreas fronteiriças deve ter em conta possíveis efeitos colaterais indesejáveis sobre o uso dos recursos e o bem-estar social, conforme discutido em May (1989).

Outras causas do baixo uso de práticas de conservação de solo ficam a merecer novos estudos. Elas podem estar ligadas a diversos fatores, tais como: rentabilidade privada dos investimentos insuficientes para que as melhorias, desejáveis sob o ponto de vista social, sejam implementadas; carência de crédito; falta de informação do produtor sobre a importância e a manipulação das técnicas de conservação de solo; taxas de juros e, conseqüentemente, de desconto, excessivamente elevadas; entre outras.

Medidas governamentais podem ser tomadas para deslocar a oferta destes fatores para os agricultores. A vinculação do crédito de custeio agrícola ao uso de práticas de conservação de solo; maior ênfase à questão conservacionista nos programas de extensão rural; a criação de linhas de crédito específicas para investimentos em conservação (inclusive através de programas que envolvam vários produtos, tal como o manejo de bacias hidrográficas), a juros compatíveis com os retornos esperados desses investimentos; criação de subsídios que viabilizem a realização de investimentos que sejam mais rentáveis sob o ponto de vista social do que privado; e a criação de um esquema austero de multas e demais penalizações para os que não adotam práticas conservacionistas básicas: são algumas das medidas que poderiam ser tomadas para reverter o atual quadro.

AGRADECIMENTOS

O autor é grato pelas observações dos professores Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros, Rodolfo Hoffmann e Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho, e de um revisor desta revista, que, naturalmente, não são responsáveis por falhas que porventura ainda existam no trabalho.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Censo Agropecuário de 1985. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1986.
- CLARK, C.W. Profit Maximization and the Extinction of Animal Species. *Journal of Political Economy*, v.81, n.4, p.950-961, 1973.
- HOFFMANN, R. *Estatística para economistas*. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1980. 379p.
- HOWE, C.W. *Natural resource Economics*. New York: John Wiley & Sons, 1979. 350p.
- LARSON, B.A.; BROMLEY, D.W. Property rights, externalities, and resource degradation: locating the tragedy. *Journal of Development Economics*, v.33, n.2, p.239-262, 1990.
- MAY, P.H. Dilema da privatização: efeitos distributivos das mudanças no direito de propriedade sobre recursos extrativistas. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v.27, n.4, p.367-389, out./dez. 1989.
- RANDALL, A. *Resource Economics: an economic approach to natural resource and environmental policy*. New York: John Willey & Sons, Inc., 1987. 434p.
- SCHLAGER, E. & OSTROM, E. Property-rights regimes and natural resources: a conceptual analysis. *Land Economics*, v.68, n.3, p.249-262, 1992.
- SILBERBERG, E. *The structure of Economics: a mathematical analysis*. 2.ed. New York: McGraw-Hill, 1990.
- SOUTHGATE, D. *La Economía de recursos naturales*. Piracicaba: ESAL-USP/CEPEA-FEALQ, 1987. 24p. (Mimeografado).
- SOUTHGATE, D. The cases of land degradation along "spontaneously" expanding agricultural frontiers in the Third World. *Land Economics*, v.66, p.93-101, 1990.
- SOUTHGATE, D.; SANDERS, J.; EHUI, S. Resource degradation in Africa and Latin America: population pressure, policies, and property arrangements. *American Journal of Agricultural Economics*, v.72, n.5, p.1259-63, 1990.