

Consequências Econômicas da Estrutura Fundiária Predominante em Propriedades Rurais de Santa Catarina

Prof. M.Eng. Roque A. Sánchez Dalotto¹
Doutorando Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Prof. Dr. Carlos Loch²
Área de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Laboratório de Fotogrametria, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Cx. Postal 476 - Campus Universitário
88040-900 Florianópolis (SC), Brasil

¹ ✉ sanlotto@hotmail.com

² ✉ loch@ecv.ufsc.br

Conteúdo	
	1 Introdução
	2 Justificativa e Análise do Problema
	3 Discussão
	4 Considerações
	5 Bibliografia

Resumo: A estrutura morfológica predominante nas propriedades rurais estreitas e demasiadamente compridas no estado de Santa Catarina, Brasil, é a alternância de várzeas, morros, planaltos e outras formas dispostas ao longo das mesmas. Para quantificar as implicações funcionais e econômicas que derivam-se deste tipo de estrutura, realizou-se uma análise topológica para caracterizar numericamente as formas dos lotes. Complementou-se a análise anterior com considerações referidas ao relevo, verificando-se importantes incrementos respeito aos trajetos para se deslocar entre pontos internos da propriedade. Desde o ponto de vista econômico, encontrou-se incidência nas horas-homem trabalhadas e volume de combustíveis utilizado, refletindo-se no preço final dos produtos do campo. Concluiu-se que para mitigar estes problemas, as pesquisas do Cadastro Técnico Multifinalitário sobre reestruturação fundiária deveriam orientar seus esforços à determinação das unidades produtivas segundo as bacias hidrográficas, mantendo as áreas de preservação permanente dos topos dos morros e vias fluviais sem alteração.

Palavras chave: propriedade rural – estrutura fundiária – Santa Catarina

1 Introdução

Uma estrutura morfológica predominante nas propriedades longas e demasiadamente compridas do Brasil é a alternância de várzeas, morros, planaltos e outras formas seqüencialmente dispostas ao longo do lado maior das mesmas. As vias de comunicação apresentam-se freqüentemente perpendiculares ao lado maior.

Na maior parte destas propriedades, não existe Cadastro de Bens Imóveis métrica e tematicamente ajustado que possibilite a reorganização fundiária segundo critérios legais adequados, em concordância com INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (1995). Para esta Instituição, os princípios básicos do Cadastro são a identificação das divisas e dos proprietários, a amarração do imóvel à rede geodésica brasileira, o vínculo dos dados técnicos ao registro imobiliário e a atualização permanente dos dados cadastrais. Também indica que as finalidades básicas do Cadastro são garantir a propriedade, apoiar o planejamento governamental, fornecer parâmetros para uma tributação justa e resguardar a função social da terra.

O Cadastro Técnico Multifinalitário Rural no Brasil é auto-declaratório (INCRA, [s.d.]). Estão obrigados, por lei, a cadastrar imóveis rurais todos os seus detentores, ou sejam, aqueles que possuem o domínio direto e útil (proprietários); o domínio útil (usufrutuários); a posse a justo título (posseiros com documentação) e a posse por simples ocupação (posseiros sem documentação). Este ponto deveria contar com fiscalização governamental para assegurar o fiel cumprimento das funções cadastrais.

Conhecidas as vantagens da aplicação do Cadastro Técnico Multifinalitário Rural na reestruturação fundiária, poucos são os casos de aplicações práticas no Brasil, e, lamentavelmente, não sistemáticas. Como caso de estudo, os levantamentos feitos no ano de 1978 na Fazenda Peperly-Guaçú, Oeste Catarinense, regularizaram mediante trabalhos topográficos e fotogramétricos, 6200Ha aproximadamente (62Km²), o qual equivale apenas 0,0007% sobre os 8.547.403,5 Km² do território nacional. Esta é só uma amostra do Cadastro de imóveis que precisa o Brasil na totalidade de sua extensão territorial.

A situação das formas predominantes pode ser observada no modelo digital do terreno (DEM) da Figura 1. As propriedades correspondem ao Município de Siderópolis (SC), e tem como base temática uma fotografia aérea infravermelho colorido do ano 1978.

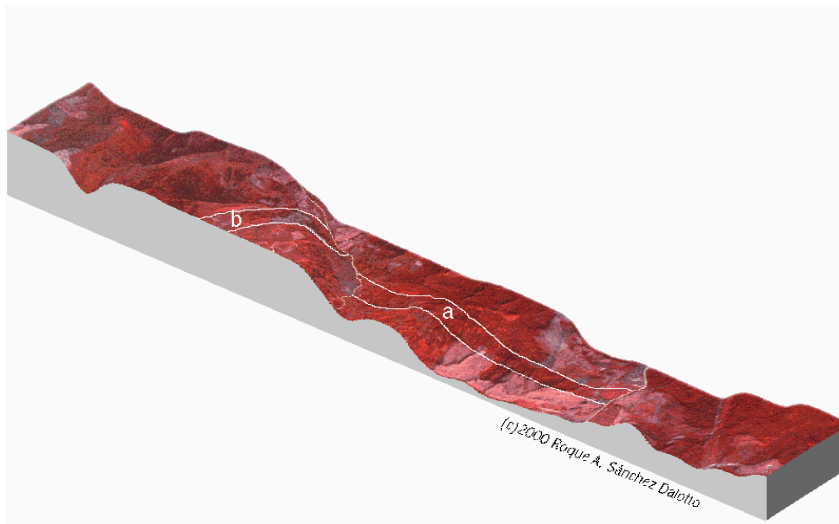


Fig. 1 : Modelo digital do terreno com propriedades longas e estreitas (a, b)

Fonte: SDEeIM, 1978 - IBGE [s.d].
Adaptação: Roque A. Sánchez Dalotto, 1999

2 Justificativa e Análise do Problema

O setor rural têm sido na história da humanidade a área de geração de alimentos e riqueza primária de uma comunidade organizada.

A formação de núcleos urbanos não rompeu a dependência com as áreas rurais, se não que aumento a demanda de produtos primários de consumo. Países com alta urbanização, os quais baseiam o seu potencial econômico em atividades terciárias ou quaternárias (Itália, Alemanha, França), prestam especial atenção e fomento ao meio rural, atendendo essa relação fundamental.

Segundo LARSSON (1996), a subsistência de mais da metade da humanidade depende diretamente da agricultura.

A presença no mundo inteiro de cartas realizadas sob um plano sistemático ou pontual de levantamento, nas quais a unidade cartografada é a propriedade do âmbito rural, representa a importância do Cadastro nos esquemas políticos, econômicos e legais de uma nação. Esta situação repete-se no espaço geográfico e no tempo.

Cadastro Rural deveria ser sinônimo de planejar e decidir (MARGEOT & FORBES, 1995) em quaisquer proposta séria de implementação. Para RANDLE in ALBERS (1996), planejar é programar um conjunto de atividades havendo como meta não só a sua realização dentro de uma ordem preestabelecida, mais também, a sincronização com as outras.

Entendida a importância do âmbito rural e a necessidade de contar com o Cadastro Rural, pode ser analisada a interligação da problemática ao problema métrico das estruturas fundiárias predominantes em Santa Catarina, que reflete-se em consequências econômicas ao produtor.

Na análise topológica para caracterizar numericamente a forma segundo os lados e a área da propriedade, podem ser utilizados diferentes coeficientes (MANDELBROT, 1997). O primeiro, definido como coeficiente de forma, está determinado por:

$$C_f = L / l \quad (1)$$

Sendo C_f o coeficiente de forma; L , o lado de maior comprimento; e l , o lado de menor comprimento.

Outro coeficiente para quantificar as formas de elementos naturais e antrópicos da paisagem é sugerido por Horton (LINSLEY ET AL., 1981), determinando que a relação de forma será:

$$R_f = A / L^2 \quad (2)$$

sendo R_f o coeficiente de relação de forma; A , a área da forma em análise; e L^2 o comprimento determinante da forma elevado ao quadrado.

No caso das propriedades longas e extremamente estreitas, podem analisar-se os resultados na Tabela 1. Os dados são teóricos, mais contemplando situações usuais no Brasil. C_f e R_f são coincidentes neste caso por tratar-se de figuras teóricas regulares.

Tabela 1: Coeficiente de forma de Horton em propriedades longas e estreitamente estreitas

Frente	Fundo	Coefficiente de forma C_f	Área	Comprimento determinante ²	Relação de forma R_f
(m)	(m)	(adimensional)	(m ²)	(m)	(adimensional)
10	1000	1:100	10000	2020	1:100
50	1000	1:20	50000	2100	1:20
100	1000	1:10	100000	2200	1:10
10	2000	1:200	20000	4020	1:200
50	2000	1:40	100000	4100	1:40
100	2000	1:20	200000	4200	1:20
10	5000	1:500	50000	10020	1:500
50	5000	1:100	250000	10100	1:100
100	5000	1:50	500000	10200	1:50

No caso das propriedades regulares, podem analisar-se os resultados na Tabela 2. De igual forma, os dados são teóricos. C_f e R_f são coincidentes por tratar-se de figuras teóricas regulares.

Tabela 2: Coeficiente de forma de Horton em propriedades regulares

Frente	Fundo	Coefficiente de forma C_f	Área	Comprimento determinante ²	Relação de forma R_f
(m)	(m)	(adimensional)	(m ²)	(m)	(adimensional)
30	30	1:1	900	900	1:1
50	50	1:1	2500	2500	1:1
100	100	1:1	10000	10000	1:1
30	60	1:2	1800	3600	1:2
50	100	1:2	5000	10000	1:2
100	200	1:2	20000	40000	1:2
30	45	1:1.5	1350	2025	1:1.5
50	75	1:1.5	3750	5625	1:1.5
100	150	1:1.5	15000	22500	1:1.5

3 Discussão

Para HORTON in LINSLEY ET AL. (1981), coeficientes R_f com relações entre 1:1 e 1:2 apresentam formas equilibradas que não afetariam os processos tanto naturais quanto antrópicos que são desenvolvidos sobre os terrenos com essas características.

A análise das formas das propriedades com características como as citadas no Brasil indicam uma relação muito maior das aconselháveis por Horton.

A análise anterior contempla a propriedade reduzida ao plano da carta. Mais na realidade, o trânsito de maquinaria agrícola ou de transporte destinado às tarefas produtivas, será feito pelas formas naturais do terreno. Nos casos de relevos ondulados, a distância total entre pontos extremos do terreno pode incrementar-se notavelmente, o que aumenta os gastos por mobilidade.

No perfil da Figura 4, onde é contemplada uma situação típica de uma propriedade brasileira com 1000m entre a frente e o fundo e relevo variado, ter-se-á uma distância real no terreno de 1250m, ou seja 25% a mais que o produtor deverá percorrer.

Por outra parte, o consumo de combustível não mantém uma relação linear com a pendente do terreno (CASE, 1996), sendo mais acentuada quanto maior é o declive. Em muitos casos, esta relação facilmente pode duplicar o consumo para altas pendentes (CHACRA & CAMPO MODERNO, 1999).

No caso do perfil analisado podem considerar-se 600m de alto declive, porém a maquinaria agrícola duplicará, quando houvera aceso, o consumo neste trajeto, percorrendo finalmente uma distância de 1850m (1250m sobre o terreno mais 600m pelo consumo duplicado), ou seja 85% a mais da dimensão máxima da propriedade.

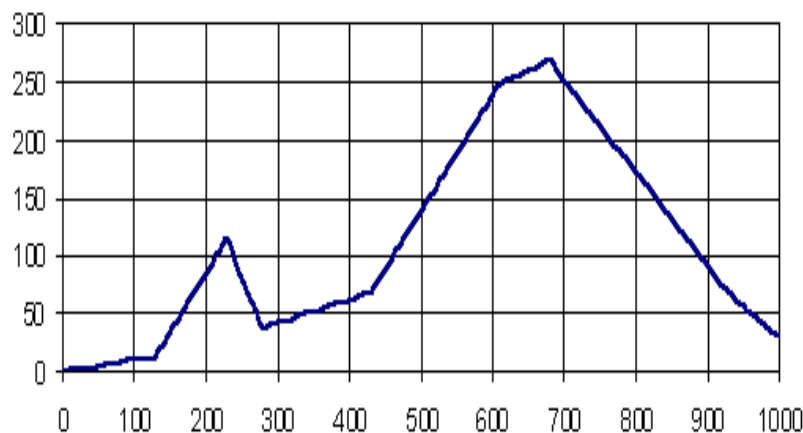


Fig. 4 : Perfil topográfico típico de uma propriedade longa e estreita no Brasil.

Fonte: IBGE [s.d.].

Adaptação: Roque A. Sánchez Dalotto, 1999

4 Considerações

Desde o ponto de vista da economia, pode-se determinar a incidência desta distância adicional, neste caso teórico de 85%, no que diz respeito às horas-homem e combustíveis, o qual será refletido no preço final dos produtos do campo. Se o produtor não pudesse aplicar estes maiores custos ao produto, a sua atividade econômica em propriedades deste tipo poderia tornar-se inviável.

Para dar solução a estes problemas, as pesquisas sobre reestruturação fundiária deveriam orientar os seus esforços à determinação das unidades produtivas segundo as bacias hidrográficas, assegurando comunicação interna mediante uma adequada rede de caminhos vizinhos, mantendo as áreas de preservação permanente dos topos

5 Bibliografia

ALBERS, C. **Planificación comunal en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, Argentina. Spanische Version von Kommunaleplanung in Alto Valle de Río Negro y Neuquén, Argentinien.** Berlin, Deutschland: INSTITUT FÜR GEOGRAPHIE DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT BERLIN. 1996. 243p.

CASE CORPORATION. **Quadtrac farm machines : technical specifications.** Racine, Wisconsin (USA): CASE, 1996.

CHACRA & CAMPO MODERNO. **Novedades y tendencias.** Buenos Aires : Edición N°824 Jul. 1999. 114p.

INCRA. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Diretoria de Cadastro e Tributação. **Cadastro de imóveis rurais, manual de orientação.** Brasília (DF) : [s.n.], [s.d.].

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Cadastro Técnico Rural : manual operacional.** Curitiba : SEMA/GTZ, 1995. 51p.

LARSSON, G. **Land registration and cadastral systems : tools for land information and management.** Essex, United Kingdom : LONGMAN LTD., 1996.

LINSLEY, R.; KOHLER, M.; PAULHUS, J. **Hidrología para ingenieros.** México : McGraw-Hill, 1981. 386p.

MANDELBROT, B. **La geometría fractal de la naturaleza.** Barcelona, España : Tusquets Editores, 1997. 662p.

MARGEOT, M.; FORBES, A. Mapping informal settlements in the Durban Functional Region Natal, South Africa in : International Cartographic Conference (17 : 1995 : Barcelona). **Proceedings.**