

Proposta de Metodologia simplificada para a Avaliação de Imóveis rurais em Santa Catarina, utilizando Critérios edafoambientais

Prof. Msc. Antonio Ayrton Auzani Uberti ¹
 Eng. Civil Cristiane dos Santos ²
 Eng. Agr. Rosana Tamagno ³
 Prof. Dr. Carlos Loch ⁴

¹ UFSC - Depto. de Engenharia Rural
 88000-000 Florianópolis SC
 ✉ aauberti@cca.ufsc.br

^{2,3,4} UFSC - Depto. de Engenharia Civil
 88400-000 Florianópolis SC

² ✉ crisreinert@hotmail.com

³ ✉ tamagno@bol.com.br

⁴ ✉ loch@ecv.ufsc.br

Conteúdo	
	1. Introdução
	2. Critérios de Avaliação
	3. Metodologia Aplicada
	3.1. Procedimento
	4. Exemplos
	4.1. Paisagem 01
	4.2. Paisagem 02
	5. Conclusão
	6. Referências Bibliográficas

Resumo: As técnicas utilizadas atualmente para avaliação de imóveis rurais são falhas, no sentido de não considerar características importantes que afetam o potencial produtivo da terra, item que contribui diretamente no valor do imóvel. No sentido de ampliar o ambiente de conhecimento, criou-se uma metodologia de avaliação simplificada mas de grande credibilidade devido aos fatores nela inseridos. A região escolhida como amostral é o Estado de Santa Catarina, área com grande diversidade ambiental e que tem deficiência nos estudos avaliatórios.

Palavras chave: Avaliação, Critérios, Solos, Paisagem.

Abstract: The techniques used for rural properties estimate are not effective in a sense of not considering important characteristics that affect the productive potential of the soil, an item that directly contributes for the property's value. In a sense of extending the knowledge environment was created a simplified estimate methodology, yet of a great credibility due to the factors included in it. The region chosen as a sample is the state of Santa Catarina, an area with great environmental diversity and a short coming in its estimate's studies.

Keywords: Estimate, Techniques, Soil, Environmental.

1. Introdução

O desenvolvimento de uma base tecnológica, na qual a informação é organizada, analisada e apresentada com referência a sua locação, tem sido crescentemente demandada por organizações estatais e privadas. Existe uma clara percepção, de que a análise dentro de um contexto espacial, tem-se tornado tão crítica para o processo de tomada de decisão quanto custo e tempo. Isto tem forçado uma mudança de atitude com relação a coleta, manipulação, uso e publicação de dados, que precisam ser acessados, analisados e utilizados para formular estratégias e influenciar políticas de desenvolvimento (SEIFFERT, 1996).

O homem precisa planejar melhor a utilização da terra, garantindo assim, a sua sobrevivência e permanência na mesma. Atualmente, precisa-se cada vez mais de uma série de informações a respeito da terra, para que o planejamento seja eficaz a curto, médio e longo prazo, utilizando na medida do possível informações corretas resultantes das inovações tecnológicas.

A falta de uma normatização quanto às questões cadastrais e a ausência de um embasamento jurídico, completam a imagem confusa e complexa no que tange à legalização de uso, posse e gozo do território brasileiro.

Somente com a execução do cadastro técnico multifinalitário, tanto rural quanto urbano, será possível executar um planejamento integrado de uma região, possibilitando a coordenação e o estabelecimento de escalas de prioridades para os investimentos públicos. Através dos mais variados mapeamentos temáticos, é possível programar e planejar exatamente o que, e em que quantidades produzir dentro de um sistema econômico lucrativo.

Segundo LOCH (1990), o cadastro, para ser multifinalitário, deve ter a participação efetiva do maior número de profissionais de diferentes áreas afins, de tal forma que possa gerar um trabalho cada vez mais útil aos usuários. É necessário que se mantenha o cadastro sempre atualizado e de forma mais acessível aos usuários, de tal maneira que o investimento tenha retorno.

A avaliação de imóveis é a determinação técnica do valor de um imóvel ou de um direito sobre ele, sendo empregada em uma variedade de situações, dentro de fora do âmbito judicial, tais como: inventários, dissolução de sociedade, operações de compra e

venda, aluguel, cobrança de tributos, seguros, hipotecas, estudos de dinâmica imobiliária e outros. (GONZALES, 2000).

A Avaliação pode ser aplicada para imóveis urbanos e rurais mas existe uma grande diferença de critérios e metodologias. No Brasil, há inúmeros estudos sobre a avaliação de imóveis urbanos, mas para imóveis rurais há defasagem de informações e métodos utilizados.

A Metodologia Clássica de avaliação de imóveis rurais leva em conta a Classe de Capacidade de Uso dos Solos, juntamente com características como proximidade da cidade sede.

Esta nova metodologia apresentada, propõe a utilização de várias situações ambientais como o clima, tipo de solo, vegetação e relevo. Partindo-se desta premissa, criar-se-á critérios para a avaliação de imóveis rurais em Santa Catarina, considerando a terra nua e sem benfeitorias, a partir de informações em oferta nos meios de comunicação para estimar valores mais próximos da realidade.

2. Critérios de Avaliação

A avaliação das terras, tem como uma das preocupações básicas prever sua valoração, aliado a seu potencial de uso. É um exercício complexo que necessita ter, como ponto de partida, um inventário ou levantamento da área. Estes são por conseguinte, a base para que se dê início a todo um processo de agricultura planejada.

Os critérios selecionados para esta metodologia de avaliação das terras são estabelecidos como: (a) declividade do terreno; (b) pedregosidade da superfície; (c) erosão potencial; (d) drenagem; (e) profundidade efetiva do solo; (f) fertilidade natural; (g) clima; (h) vegetação e; (i) tipo de solo.

Estes critérios são utilizados em função de promover o afastamento da área em avaliação, do considerado como o "ideal", ou seja, aquela área que não apresenta limitações significativas a um determinado tipo de utilização. Os desvios da "área ideal", indicado por suas limitações, são definidos em relação a sua qualidade que, por sua vez, estão intrinsecamente relacionados a uma série de características da terra.

Abaixo, estão relacionados os critérios estabelecidos, com suas definições:

Declividade: Plano – 0 a 3% de declive
Suave ondulado – 3 a 8% de declive
Ondulado – 8 a 20% de declive
Forte ondulado – 20 a 45% de declive
Montanhoso – 45 a 75% de declive [APP]
Escarpado - > 75% de declive [APP]

Pedregosidade: Considera-se o percentual de área da superfície do solo e/ou volume da massa do solo ocupados com cascalhos, calhaus (rochas de até 20 cm de diâmetro) e matacões (acima do diâmetro apresentado para calhaus). Quando a pedregosidade ocupa mais de 90% da superfície e/ou da massa de solo, passa a se considerado Tipo de Terreno.

Não pedregosa – ausência ou não significativa
Moderadamente pedregosa – até 3%
Pedregosa – 3 a 15%
Muito pedregosa – 15 a 50%
Extremamente pedregosa – 50 a 90%

Erosão Potencial: A suscetibilidade à erosão está diretamente relacionada à declividade do terreno.

Nula – terras não suscetíveis à erosão. Geralmente ocorrem em relevo plano ou quase plano (0 a 3%), com boa permeabilidade.
Ligeira – terras que apresentam pouca suscetibilidade à erosão. Normalmente possuem boas propriedades físicas. Quando utilizadas inadequadamente por um longo período, apresentam uma perda significativa do horizonte superficial.
Moderada – terras que apresentam moderada suscetibilidade à erosão. Seu relevo é normalmente ondulado, com declives de 8 a 20%. Se utilizadas sem adoção de princípios conservacionistas, essas terras podem apresentar perdas por erosão laminar.
Forte – terras que apresentam grande suscetibilidade à erosão. Ocorrem em declives normalmente de 20 a 45%, na maioria dos casos a prevenção à erosão é difícil e dispendiosa.
Muito forte – Terras que apresentam severa suscetibilidade à erosão. Não são recomendáveis para uso com culturas anuais, sob pena de serem totalmente erodidas, em poucos anos. Trata-se de terras ou paisagens com declives normalmente superiores a 45%. Deve ser estabelecida uma cobertura vegetal permanente nestes solos para evitar seu arrasamento APP – [Área de Preservação Permanente].

Drenagem: serão consideradas as seguintes classes de drenagem.

Excessivamente drenado – a água é removida do solo muito rapidamente, seja por excessiva porosidade e permeabilidade do material ou por declive muito íngreme.

Bem drenado – a água é removida do solo com facilidade. Geralmente não apresentam indícios de gleização (reações de oxi-redução pela presença do lençol freático bem próximo a superfície terrestre apresentando cores acinzentadas).
Imperfeitamente drenado – a água é removida do solo de tal modo por um período significativo. Normalmente apresenta indícios de gleização com a profundidade.
Mal drenados – a água é removida do solo tão lentamente que o mesmo permanece saturado por grande parte do ano. Apresentam processos de gleização.

Profundidade: Seção vertical contendo desde a superfície até o surgimento do material de origem, intemperizado ou não.

Raso - < 50 cm
Pouco profundo - 50 a 100 cm
Profundo - 100 a 200 cm
Muito profundo - > 200 cm

Fertilidade: foi tomada como parâmetro a saturação por bases, que se refere à proporção de cátions básicos trocáveis em relação à capacidade de troca de cátions [CTC] determinada a pH 7,0.

Eutrófico – saturação por bases é igual ou superior a 50%

Distrófico – saturação por bases inferior a 50%
Alumínico – saturação por alumínio é igual ou maior que 50%

Clima: aplicando o sistema de Koppen, o território catarinense se enquadra nos climas do Grupo C[mesotérmico], uma vez que as temperaturas médias do mês mais frio estão abaixo de 18°C e superior a 3°C. Pertence ao tipo úmido (f), sem estação seca definida, pois não há índices pluviométricos inferiores a 60 mm mensais. Dentro deste tipo é ainda possível distinguir, graças ao fator altitude, dois subtipos: de verão quente (a) encontrado no litoral e no oeste, onde as temperaturas médias de verão são mais elevadas (superior a 22°C); e de verão fresco (b), nas zonas mais elevadas do planalto. Portanto, segundo Koppen, predominam no Estado os climas:

Cfa – com verão quente
Cfb – com verão fresco
Cfa/Cfb - transição

Vegetação: é o conjunto de plantas e vegetais que se estabelecem numa área. O Estado de Santa Catarina, pela situação geográfica, formas de relevo, natureza de suas rochas e diversificação dos solos, apresenta ampla variedade ambiental, traduzida na multiplicidade das paisagens naturais e das formações vegetais, distribuídas pelas suas várias regiões fitogeográficas.

Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica)
Floresta Ombrófila Mista (Matas de Araucárias)
Floresta Estacional Decidual (Mata Caducifólia)
Savana (Campos do Planalto)
Formações Pioneiras [APP]

Tipo de Solo: Camada composta por partículas de rochas em diferentes estágios de desagregação, água, substâncias químicas em dissolução, ar, organismos vivos e matéria orgânica em distintas fases de decomposição. De modo geral, o uso e a potencialidade agrícola dos solos estão estreitamente relacionados às suas características físicas e químicas, como também ao clima e ao relevo de cada região. Os principais grupos de solos do Estado de Santa Catarina segundo a nova classificação brasileira:

Latossolos
Cambissolos
Neossolos Quartzarênicos
Neossolos Litólicos
Nitossolos
Organossolos
Gleissolos

Os critérios de declividade, pedregosidade, erosão potencial, drenagem e profundidade efetiva estão baseadas na publicação de UBERTI et al (1992). A fertilidade e o tipo de solo segundo EMBRAPA (2000). Os critérios de clima e vegetação Estão mencionados segundo IBGE (1991).

Nas avaliações do meio rural também poderiam participar critérios como pressão de mercado, tipo de colonização, acessibilidade, dentre outros que corroborariam em avaliações.

3. Metodologia Aplicada

3.1 Procedimento

A aplicação da metodologia mais adequada para a realização de um trabalho avaliatório depende fundamentalmente das condições mercadológicas com que defronta o avaliador, pelas informações coletadas neste mercado, bem como pela natureza do serviço que pretende desenvolver (DANTAS, 1995).

O princípio desta metodologia é inicialmente um levantamento de preços ofertados para venda de imóveis rurais na região do imóvel avaliado. Devido as informações apuradas geralmente serem obtidas através de ofertas em jornais ou corretagem, há a necessidade de sanear a “margem de negociação” reduzindo o valor do imóvel em 10%.

Para que seja feita uma boa avaliação, o profissional deve conhecer não só as ferramentas matemáticas envolvidas no cálculo, mas também o funcionamento do mercado onde se situa o imóvel. (GONZALES, 2000).

O seu conhecimento se dá por ocasião da vistoria, na qual se levantam todas as suas características físicas e locais, com o objetivo de identificar, preliminarmente, as possíveis variáveis responsáveis pela formação dos preços de bens de mesma natureza, no mercado que se pretende explicar.

Em seguida utiliza-se a homogeneização através de métodos estatísticos sendo possível eliminar amostras não significativas do mercado, chegando ao valor por hectare.

A amostra mais próxima deste valor encontrado é então analisada de acordo com suas características consideradas neste relatório e então submetida ao acréscimo de seu valor, para colocá-la em uma situação ideal. Para isto é utilizado o quadro abaixo com os dados recolhidos em pesquisa mercadológica que geraram fatores hipotéticos de ponderação. Através da somatória das porcentagens das características “ótimas” que o imóvel não possui, descritos no quadro abaixo, elevando o seu valor até um valor máximo, ou seja a um “valor unitário de terra ideal”.

DECLIVIDADE		PEDREGOSIDADE		EROSÃO POTENCIAL	
Plano	0%	Não pedregosa	0%	Nula	0%
Suave ondulado	0%	Moderad. Pedregosa	2%	Ligeira	2%
Ondulado	5%	Pedregosa	4%	Moderada	3%
Forte Ondulado	10%	Muito Pedregosa	6%	Forte	5%
		Extremamente Pedregosa	10%		
DRENAGEM		PROFUNDIDADE		FERTILIDADE	
Bem drenado	0%	Muito profundo	0%	Eutrófico	0%
Imperfeit. Drenado	1%	Profundo	1%	Distrófico	3%
Exces. Drenado	2%	Pouco Profundo	2%	Alumínico	8%
Mal drenado	5%	Raso	3%		
CLIMA		VEGETAÇÃO		TIPO DE SOLO	
Cfa/Cfb	0%	Fl. Ombrófila Mista	0%	Latossolos	0%
Cfa	5%	Fl. Ombrófila Densa	2%	Nitossolos	3%
Cfb	10%	Fl. Estacional Decidual	4%	Cambissolos	5%
		Savana	10%	Neos.Quartzarênico	7%
				Neos.Litólico	9%
				Argissolos	10%
				Gleissolos	12%
				Organossolos	15%

Aplica-se a partir daí, nesta amostra "ideal", todos os mesmos critérios de depreciação descritos anteriormente usando a redução proposta para cada característica encontrada no imóvel a ser avaliado.

Para finalizar, multiplica-se pela área total, chegando ao valor do imóvel.

4. Exemplos

As paisagens mencionadas nos exemplos que seguem estão localizadas em uma mesma região e para avaliá-las utilizar-se-á o valor unitário ideal de R\$ 3.000,00/ha, e serão aplicados os fatores de correção segundo a metodologia proposta.

4.1 Paisagem 01



Figura 1 : Paisagem 01

Características encontradas:

Declividade	Forte Ondulado	10%
Pedregosidade	Muito Pedregosa	6%
Erosão Potencial	Forte	5%
Drenagem	Bem Drenado	0%
Profundidade	Raso	3%
Fertilidade	Distrófico	3%
Clima	Cfa/Cfb	0%
Vegetação	Fl. Ombrófila Mista	0%
Tipo de Solo	Neos. Litólico	9%

Através das características da área apresentada, considera-se uma redução de 5% do valor ideal, obtendo assim o valor por hectare de R\$ 2.850,00.

4.2 Paisagem 02



Figura 2 : Paisagem 02

Características encontradas:

Declividade	Forte Ondulado	10%
Pedregosidade	Muito Pedregosa	6%
Erosão Potencial	Forte	5%
Drenagem	Bem Drenado	0%
Profundidade	Raso	3%
Fertilidade	Distrófico	3%
Clima	Cfa/Cfb	0%
Vegetação	Fl. Ombrófila Mista	0%
Tipo de Solo	Neos. Litólico	9%

Através das características da área apresentada, considera-se uma redução de 36% do valor ideal, obtendo assim o valor por hectare de R\$ 1.920,00.

5. Conclusão

O cadastro técnico multifinalitário é mais uma ferramenta para auxiliar a avaliação e o serviço de levantamento cadastral imobiliário. Permite a identificação pormenorizada de todos os imóveis, registrando quaisquer edificações novas ainda não registradas e os acréscimos de área de imóveis já existentes.

O imóvel rural é um bem econômico destinado a exploração agrosilvopastoril, cujo valor oscila no mercado em função da sua capacidade de uso, entre outros fatores.

Para que a proposta metodológica obtenha resultados, deve ser evitado o uso de características dos solos baseadas em mapeamentos de pequena escala. Isso, elimina riscos do imóvel coincidir com variações e/ou inclusões de outros solos, portanto, nunca deve-se descartar as verificações de campo para as avaliações.

Objetivando, sempre, uma maior consistência nas avaliações, preconiza-se o envolvimento de equipes multidisciplinares, justificando a variabilidade de critérios avaliadores.

Se forem realizadas verificações à campo das características utilizadas para a obtenção dos fatores de ponderação, estes podem ser ajustados de acordo com a realidade da área.

É essencial, para se obter bom resultado na avaliação, utilizar materiais básicos compatíveis com as características dominantes da paisagem. De maneira que esta, seja representada com a máxima fidelidade suas características.

A metodologia deve seguir fielmente, no que se refere aos critérios avaliadores, parâmetros e normas pré-fixadas pelos órgãos competentes, em nível nacional. Uma vez selecionados devem ser mantidos.

O planejamento do uso do solo é decorrência do aceleramento em relação ao desenvolvimento econômico da agricultura. Cadastramento rural constitui ponto de partida para qualquer reformulação de política agrária. Encorajamentos financeiros, ao incentivo do desenvolvimento rural, depende da avaliação de imóveis. Em todos esses casos a classificação do solo para medir-lhe a capacidade de produção é fundamental.

Portanto, esta nova metodologia de avaliação além de corrigir possíveis equívocos do avaliador, ainda permite uma avaliação mais consciente do imóvel evitando-se danos para quaisquer das partes envolvidas.

6. Referências Bibliográficas

1. **ABUNAHMAN, S. A.** *Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações*. Ed. PINI. São Paulo, 1999. 301 p.
2. **DANTAS, R.A.** *Engenharia de Avaliações, uma introdução à metodologia científica*. Ed. PINI. São Paulo, 1995.
3. **EMBRAPA** - *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. SPI (Serviço de Produção e Informação) EMBRAPA. Brasília, DF 1999.
4. **IBGE**: *Atlas Geográfico Escolar*. 9ed. 1991.
5. **C.** *Monitoramento Global Integrado de Propriedades Rurais (a nível municipal, utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto)*. 1990. 121 f. Tese (Doutorado).
6. **SANTA CATARINA**. *Atlas Escolar de Santa Catarina*. Aerofoto. Cruzeiro do Sul. Rio de Janeiro. 1991. 136 p.

7. **SANTA CATARINA.** *Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado de Santa Catarina.* Convênio SUDESUL – UFSM. Santa Maria, 1963.
8. **SEIFFEIRT, N.** *Uma Contribuição ao Processo de Otimização do Uso dos Recursos Ambientais em Microbacias Hidrográficas.* 1996. 253 f. Tese (Doutorado).
9. **UBERTI, A.; BACIC, I., PANICHI, J.; LAUS J., MOSER, J.; PUNDEK, M.; CARRIÃO, S.** *Metodologia para classificação da aptidão de uso das terras do Estado de Santa Catarina.* EMPASC/ACARESC. Florianópolis, , 1991. 19 p.
10. **VEGNI-NERI, G.B.D.** *Avaliação de Imóveis Urbanos e Rurais: Acompanhado de Classificador de Solos.* Ed. Nacional. São Paulo, 1979. 201 p.
11. **GONZALES, M.A.S.,** *Avaliação de Imóveis e Metodologia de Perícias,* 2000.(<http://inf.unisinos.br/~gonzalez/valor/valor.html>).