



APOSTILA 1.

AValiação DA PROPRIEDADE AGRÍCOLA

I - MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE UMA PROPRIEDADE AGRÍCOLA E SUA EXPLORAÇÃO

A avaliação de uma propriedade agrícola consiste na determinação técnica do valor qualitativo ou monetário da terra e das benfeitorias existentes na propriedade rural, estando baseada nas suas características intrínsecas, influenciadas por fatores externos. Tem pôr finalidade servir de orientação a um comprador, subsídio na elaboração de um laudo técnico e principalmente possibilitar um planejamento adequado para uma exploração racional e economicamente viável da propriedade.

Para que sejam estabelecidas estas condições, se faz necessário fixar algumas normas:

1) Definição de exploração desejada, seja ela agrícola, pastoril ou mista.

2) Após esta definição deve-se levar em consideração uma serie de fatores intrínsecos a propriedade (climáticos, edáficos, hidrográficos e benfeitorias) e outra, de fatores extrínsecos (econômicos, sociais e políticos) para que haja um melhor aproveitamento da propriedade.

2.1) Fatores intrínsecos a propriedade agrícola:

- a) **CLIMÁTICOS**: temperatura, umidade relativa do ar, luz, precipitação, ventos e salubridade.
- b) **EDÁFICOS**: natureza, umidade, relevo e fertilidade dos solos.
- c) **HIDROGRÁFICOS**: rios, riachos, açudes e mananciais de água.
- d) **BENFEITORIAS**: construções, cercas, culturas permanentes, estradas e etc.

2.1.a) O CLIMA:

O clima é um conjunto flutuante de fatores físicos, químicos e biológicos, caracterizando principalmente a atmosfera de um lugar, cuja ação complexa influencia a existência dos seres que ali estão submetidos.

Para o agricultor, o clima é o elemento sobre o qual ele não tem qualquer influência. Contudo, conhecendo-o ele pode adaptar as suas culturas e rebanhos da melhor maneira possível às condições climáticas locais e atenuar seus efeitos nocivos.

Várias observações evidenciam a ação dos elementos do clima sobre as plantas; por exemplo, desgastes causados por temperaturas muito baixas nas geadas de primavera, escaldadura e muda temporária de plantas no verão, desgastes mecânicos provocados pelo vento, paralisação do crescimento das plantas ou dormência no

inverno e o crescimento ativo na primavera e verão, com significativas diferenças entre as espécies.

2.1.1) TEMPERATURA:

É interessante conhecermos a temperatura na camada superficial do solo antecedendo a semeadura, ou num pomar, por exemplo, a altura de 40 a 100 cm do solo quando houver riscos de geada. Essas temperaturas ao ar livre e a uma altura determinada são chamadas de índices altinotérmicas, elas mostram as variações no decorrer do dia e da noite na superfície do solo.

Estes dados, na maioria das regiões podem ser obtidos pelos boletins metrológicos de órgãos oficiais. Neste caso as temperaturas são obtidas em lugares estratégicos de cada região, para que possam ser representativas.

□ TEMPERATURAS CRÍTICAS:

Abaixo de zero grau de vegetação a planta deixa de crescer, podendo atingir uma temperatura crítica mínima culminando com a morte do vegetal, do mesmo modo, pode-se ter uma temperatura crítica máxima com os mesmos resultados.

As espécies vegetais resistem a temperaturas variáveis e são influenciados por vários fatores; tais como: cultivar; fase de desenvolvimento, condições de rebaixamento ou elevação externa da temperatura; estruturas do solo; nutrição de plantas (potássio oferece resistência); condições de semeadura (época, densidade, profundidade, etc.); o gelo e degelo, num solo úmido podem provocar problemas mais sérios, etc..

2.1.2) UMIDADE RELATIVA DO AR

A avaliação da U.R. do ar é um fator importante e em alguns casos está relacionada com a propagação de doenças fúngicas, por exemplo, as **solanáceas** que são extremamente susceptivas; a qualidade da uva que é inferior se a umidade for elevada, etc..

Outro aspecto muito importante é o momento da colheita, estabelece um equilíbrio entre a umidade do ar e a umidade dos grãos ou das forragens na fenação. Para as colheitas mecanizadas a U.R. do ar estabelece o horário de início do trabalho pela manhã e o término à noite e sobre o tempo necessário para completar a fenação natural.

2.1.3 LUZ:

É a fonte de energia que permite a planta sintetizar carboidratos pelo processo de fotossíntese. Para avaliá-lo são considerados dois parâmetros: a intensidade luminosa e a tempo de iluminação.

A intensidade luminosa atua de acordo com o estágio de desenvolvimento das plantas; quando mais velha a planta maior é sua necessidade de luz. A luz fraca prejudica o desenvolvimento vegetativo, ao passo que uma maior intensidade luminosa favorece a formação de órgãos de reserva e frutas, com uma qualidade melhor.

A duração da luz ou fotoperíodo está relacionada principalmente com a floração. Daí surge à classificação de:

- plantas de dias curtos
- plantas de dias longos
- plantas neutras, ou seja, o seu florescimento não é controlado pela fotoperíodo e sim por outro fator climático.

2.1.4) PRECIPITAÇÃO:

A chuva é um fator importante para a formação e evolução dos solos e desenvolvimento dos vegetais. Pode tornar-se nociva pelo excesso, prejudicando as colheitas, indiretamente favorecendo o desenvolvimento de uma flora e fauna microbiana, impedem a lavra do solo, facilitando a proliferação de plantas invasoras e ainda provocam erosão.

Por outro lado, o problema das secas que inibem o desenvolvimento vegetal e acarretam uma série de outros fatores. Este problema pode ser amenizado com irrigação das áreas susceptivas a períodos de estiagem.

As culturas têm um período em que exigem uma grande demanda de água, onde a falta pode causar danos irreversíveis. A fase de germinação pode ser considerada uma delas. Para o milho, por exemplo, pode ser 10 dias antes da floração masculina até aproximadamente 20 dias após a floração feminina.

2.1.5) VENTO:

A sua ação sobre o solo é acentuado, quando fortes, pela dessecação que produzem nos solos muito úmidos; nos argilosos favorecem a contração e gretamento dos mesmos, pela diminuição da temperatura, favorece a evaporação principalmente quando a U.R. do ar é baixa, em condições amenas, facilitando a transpiração vegetal. Uma movimentação normal do ar é importante para a planta realizar a fotossíntese de modo perfeito e ocorrer à polinização mais eficiente das plantas.

Os ventos fortes provocam estragos consideráveis nas culturas, quando derrubam as flores, os frutos, crestamento das folhas, acamamento das plantas e até soterramento das culturas.

Os quebra-ventos podem ser usados como medidas preventivas a ação danosa dos ventos. Os quebra-ventos são plantados perpendicularmente aos ventos dominantes, eles asseguram uma proteção eficaz numa distancia de 15 a 20 vezes a sua altura. Os quebra-ventos permeáveis são mais eficazes que os de cortina densa por que evitam o risco de turbulência.

2.1.6) SALUBRIDADE:

São condições climáticas e de higiene associadas que podem garantir a habitabilidade da propriedade para os homens, animais e culturas.

Deve-se fazer um levantamento das pragas e moléstias da região e se são facilmente controláveis por meios profiláticos ou terapêuticos para reduzir seus efeitos sobre o homem, os animais e as plantas.

OBS.: Os fatores do clima local e regional permitem ao agricultor planejar e selecionar as culturas (espécie e variedades) que irão ter um desenvolvimento melhor para a sua situação, bem como entender a ocorrência das flutuações do rendimento e executar os trabalhos agrícolas em épocas apropriadas.

2.2) FATORES EDÁFICOS:

O valor final da terra e suas acessões são obtidos mediante a aplicação da seguinte formula:

$$Vt/ha = \frac{(100 - C)}{100} \cdot Vtm/ha$$

sendo:

Vt/ha = valor da terra por hectare

Vtm/ha = valor médio da terra por hectare

C = coeficiente de depreciação (anexo xérox IV)

O agricultor deve conhecer bem o solo, pois assim poderá manter-lhe as qualidades e atenuar-lhe os defeitos. As terras são enquadradas segundo o Sistema de Classificação da Capacidade de Uso das Terras, conforme o Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra III aproximação, ou o que vier a substituí-lo para fins de avaliação de imóveis rurais. São avaliadas em função da fertilidade, topografia, profundidade, textura, grau de erosão, drenagem, etc. sintetizados na forma de sua capacidade de uso; localização e outros fatores, porém sem vegetação e sem benfeitorias, dentro do conceito de Terra Nua. As classes de

capacidade de Uso das Terras, são determinadas através da utilização da chave paramétrica dos Fatores Determinantes das classes de Capacidade de Uso. A classe é determinada pelo fator que oferece maior grau de limitação ao uso agrícola, conforme tabela abaixo:

FATORES DETERMINANTES DAS CLASSES DE CAPACIDADE DE USO DO SOLO.

FATORES LIMITANTES	CARACTERÍSTICAS	CLASSES							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Profundidade Efetiva	1.Muito Profunda > 2m 2.Profunda 1 – 2m 3.Moderada 0,5 – 1m 4.Raso 0,25 – 0,5m 5.Muito raso < 0,25m	X X	X		X		X		
Textura	1.Muito Argiloso 2.Argiloso 3.Média 4.Arenosa 5.Solos Orgânicos	X	X	X				X	
Drenagem interna	1.Excessiva 2.Bem drenado 3.Moderada 4.Imperfeita 5.Mal drenado	X	X X		X		X		
Fertilidade Natural	1.Muito alta 2.Alta 3.Média 4.Baixa 5.Muito baixa	X X	X		X			X	
Declividade	1.Fraca 0 - 2% 2.Moderada 2 a 5% 3.Moderada/Forte 5-10% 4.Forte 10 a 15% 5.Muito Forte 15-45% 6.Extrem. Forte 45-70% 7.Abruptica >70%	X	X		X			X	
Secundários: Erosão; tipos Pedregosidade Seca edafológica Riscos de Inundação									X

INCRA, 2000.

2.2.1) NATUREZA:

Relaciona-se com os minerais e rochas do qual foi formado, bem como suas propriedades físicas, químicas e biológicas:

a) PROPRIEDADES FÍSICAS:

Textura: proporção relativa das partículas constituintes dos solos: (limo, argila, cascalho e areia), daí tem-se os solos leves, pesados e finos. A textura do solo define a capacidade de retenção de água e fertilizantes.

Estrutura: agregação das partículas que pode ser de estrutura solta (o mais encontrado é o arenoso), de estrutura forte como é o caso dos argilosos e de estrutura intermediária com presença de areia e argila mais limo que fornecem os agregados. Esses solos têm alto poder de retenção e normalmente maiores reservas nutritivas.

Profundidade: em solos rasos (litólicos) ocorrem problemas com arações, pois pode haver mistura de solo com subsolo e ser limitante para algumas culturas. Nos solos profundos há uma maior facilidade de mecanização.

b) PROPRIEDADES QUÍMICAS:

O solo está relacionado com as soluções nutritivas, elementos ou compostos minerais com cargas elétricas.

As relações entre as forças de absorção e adsorção das partículas podem ser por processos químicos internos ou físicos internos.

Outra propriedade química de fundamental importância é o potencial hidrogemiômico (PH).

c) PROPRIEDADES BIOLÓGICAS:

As ações benéficas efetuadas pelos microorganismos na formação, evolução e dos solos e desenvolvimento dos vegetais, são as mudanças na M.O, mudanças nos componentes minerais do solo e fixação do hidrogênio atmosférico.

2.2.2) UMIDADE:

A capacidade do solo em reter água ou ceder água absorvida é um fator decisivo para a boa nutrição e desenvolvimento das plantas.

A principal fonte de absorção de nutrientes é através da solução do solo na qual a água é indispensável.

O teor de umidade dos solos também é decisivo na exploração. Em excesso não ha aeração e impede o desenvolvimento das plantas, neste caso pode-se drenar a área. Por outro lado ocorrem solos com falta de água, daí o uso de irrigação para viabilização da utilização da área.

2.2.3) RELEVO DO SOLO:

A má topografia interfere na mecanização do solo, pois acima de 18% de declive não ha condições de operações com maquinários e também dificuldade de conservação. O solo de relevo forte ondulado possui uma limitação de uso muito grande e não tem solução.

2.2.4) FERTILIDADE DO SOLO:

A fertilidade do solo pode ser natural quando suas características físicas, químicas e biológicas são boas, ou adquiridas, neste caso o agricultor interfere com práticas capazes de melhorar a fertilidade do solo.

A fertilidade natural de um solo é um fator primordial numa exploração agrícola racional e econômica. Ele é avaliado sobre 3 aspectos:

1° físicos: o solo deve ser permeável, poroso, profundo e conter os elementos químicos nas proporções ideais para a cultura.

2° químicos: através da análise química podem-se saber as reservas de nutrientes e o PH do solo, porém esses nutrientes nem sempre são disponíveis, por tanto, é o exame fisiológico que é capaz de afirmar a fertilidade natural. Esse exame é possível mediante um experimento com vários níveis de adubação e uma testemunha que nos dá a fertilidade natural através da análise foliar.

3° biológicos: para ser fértil sob este aspecto o solo deve possuir elevada atividade microbiana. O solo deve apresentar condições de temperatura, umidade ideal e grande quantidade de matéria orgânica para proporcionar o desenvolvimento desses organismos.

2.3) FATORES HIDROGRÁFICOS:

A água na propriedade é de fundamental importância na propriedade, seja ela na forma de rios, riachos, lagoas ou mananciais que ela possui. A água deve ser avaliada para que sirva ao homem, aos animais e a irrigação.



Esta água deve ser potável, fresca e leve e que não contenha substâncias minerais ou orgânicas prejudiciais. Deve-se saber se na bacia tem fábricas, cortumes ou turfeiras que podem poluir a água.

Em especial a água para irrigação não pode ser ácida, nem antes substâncias nocivas. A água barrenta ou carregada de limo é mais rica em elementos fertilizantes. Deve-se verificar o estado de conservação e o material de construção empregado, a fim de determinar os coeficientes de depreciação das edificações e instalações com base nos seguintes critérios:

Estado de conservação	Coeficiente de depreciação
muito bom	0.90
bom	0.70
regular	0.50
mau	0.30
péssimo	0.10

Para o calculo do valor de casas, galpões, depósitos, aviários, estábulos, currais, bretes e demais construções similares usa-se a seguinte fórmula:

$$Va = Vu \times S + d$$

Va = valor atual da edificação

Vu = valor básico do custo de construção idêntico na região em m².

S = área construída

d = coeficiente de depreciação atribuído ao estado de conservação.

Para o calculo de cercas, deverão ser avaliados com base no valor do custo local de reposição do material utilizado na construção, levando-se em conta o estado de conservação.

$$Va = c \times p \times d$$

Va = valor atual da cerca

c = comprimento em metro linear

p = preço unitário de reposição por metro linear

d = coeficiente de depreciação em função do estado de conservação, o mesmo para construção.

O sistema de abastecimento de água e energia elétrica também deve ser avaliado.

Cálculo do valor das culturas perenes:

a) As culturas em formação até o início de produção, o valor a ser calculado será igual ao somatório dos custos de formação da cultura.

b) O valor das culturas em produção comercial será calculado em função da sua produção, do custo agregado de formação, da área, do n^o de pés ou covas, do método de plantio, do estágio presente do estado vegetativo e do estado fitossanitário. Estão compreendidos nesse cálculo as frutíferas de escala comercial e as pastagens implantadas.

No caso da existência de reservas florestais, faz-se um levantamento das espécies nocivas existentes (nativas, florestamento ou reflorestamento), para sabermos sua utilização e interesse econômico e a quantidade por espécie ou área ocupada.

3.) **FATORES EXTRÍNSECOS A UMA PROPRIEDADE AGRÍCOLA:**

3.1) **ECONÔMICOS:**

3.1.1) **MERCADO:** deve-se averiguar se é amplo ou restrito (produtos in natura ou beneficiado), o fator de oferta e procura nas épocas de colheitas preferência do consumidor do tipo de produto mais requerido e quantidade do produto que pode ser absorvido.

3.1.2) **TRANSPORTE:** as vias de transporte para escoamento da produção da propriedade para os centros consumidores. Fator importante que a produção não se restringe ao abastecimento do comércio local.

3.1.3) **CAPITAL E CRÉDITO:** a existência de bancos e cooperativas que facilitam empréstimos e taxas mordidas além do prazo longo que permitam investimentos agrícolas.

3.1.4) **COMUNICAÇÕES:** hoje a comunicação telefônica, rádio, telex, etc., é muito importante, pois dispensa viagens a outros centros em caso de urgência, negócios e de informações dos preços de mercado, etc..

3.1.5) **MÃO-DE-OBRA:** fazer levantamento do tipo de mão-de-obra existente nas proximidades da propriedade, se especializada ou não para o tipo de exploração que se deseja. Deve-se conhecer também o padrão de vida da população da região e preços pagos.

3.1.6) **ADMINISTRAÇÃO:** é fundamental que sejam adotados métodos estatísticos e contábeis para o controle da marcha normal da exploração, evitar desperdícios e aumentar o rendimento das culturas e dos trabalhos.

O sucesso da exploração este diretamente relacionado com o administrador, porque é ele que controla e analisa todos os demais fatores.

3.1.7) **CUSTO DE VIDA:** visto da propriedade para a região em que esta localizada é importante para o estabelecimento, exploração e colocação dos produtos no mercado em quantidade e qualidade que atendem a demanda. É uma relação direta com a aquisição financeira do pessoal.

3.2) **FATORES SOCIAIS:**

Os fatores sociais estão relacionados com o bem estar dos trabalhadores e suas famílias deveram levar em consideração principalmente a existência de escolas, hospitais, igrejas, ambulatórios e centros recreativos.

A existência e acesso a esses fatores esta a estabilidade de mão-de-obra e a garantia de exploração.

3.3) **FATORES POLÍTICOS:**

São fatores relacionados com a localização distrital, municipal e estadual da propriedade e com a administração publica. A importância esta nos benefícios como a conservação de estradas, por exemplo, e nas obrigações em relação aos operários, contribuições sociais e pagamento de impostos.

Quaisquer destes fatores extrínsecos ou intrínsecos, isoladamente, não mostram importância em função de uma exploração que se quer desenvolver. Porém adquire importância cada vez mais crescente à medida que são analisados em conjunto garantindo o sucesso da exploração ou coerência numa avaliação.

BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS:

1. ABNT. **Avaliação de Imóveis Rurais – Procedimento.** Rio de Janeiro, NBR 8799. 1985, 13p.
2. ABNT. **Avaliação de Bens, Parte 3: Imóveis Rurais.** Rio de Janeiro, NBR 14653-3. 2004, 27p.
3. BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Vistoria e avaliação de imóveis rurais.** Brasília: Ministério da Agricultura, 1992. 19 p.
4. BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Manual para Obtenção de Terras.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2000. 104 p.



5. DEMÉTRIO, V. A. **Curso de engenharia de avaliações e perícias agronômicas; conceituação geral e exemplos.** Coordenado por Valdemar Antônio Demétrio. Piracicaba, ESALQ, 1995. 201p.
6. DIAS, J. de D.; CARNEIRO, H. **Agricultura geral.** Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1957.v.2, 300p.
7. ELIARD, J. L. **Manual Geral de Agricultura.** Portugal. Ed. Europa-America. 1979. 276p.
8. LIMA, M. R. de C. **Avaliação de propriedades rurais : manual básico.** Marcelo Rossi de Camargo Lima. São Paulo: LEUD, 2002. 200p.