

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES AGRÍCOLAS NO BRASIL

Paula Saraiva Gusmão

Orientador: Prof.Dr. Almir Ferreira de Sousa

SÃO PAULO

2012

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

Paula Saraiva Gusmão

**Métodos de avaliação de propriedades
agrícolas no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Almir Ferreira de Sousa

Versão Original

SÃO PAULO

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Gusmão, Paula Saraiva
Métodos de avaliação de propriedades agrícolas no Brasil /
Paula Saraiva Gusmão. – São Paulo, 2012.
120 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2012.
Orientador: Almir Ferreira de Sousa.

1. Empresas - Avaliação 2. Mercado agrícola 3. Propriedade rural
4. Mercado de terras I. Universidade de São Paulo. Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.15

À minha amada família e meu atencioso orientador.

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar pela saúde, força e perseverança para superar as pedras que tive em meu caminho.

Meus agradecimentos especiais ao meu orientador, Professor Almir Ferreira de Sousa, que em nenhum momento duvidou da minha capacidade, que me ofereceu apoio e esperança nas passagens mais escuras do meu caminho, mas que não mediu esforços para me ajudar a levantar e seguir. A essa pessoa tão generosa e dedicada ofereço meu muito obrigada de coração e minha gratidão eterna.

Agradeço também com especial carinho sua assistente, Carolina Burckle, que me deu suporte a todo momento, mesmo nas demandas mais improváveis, e nunca deixou de perder sua simpatia. Incluo também a Joyce Pereira Ramos, que me auxiliou no período das férias e todas as meninas do departamento que dividiram essa jornada comigo, sempre positivas e companheiras.

Devo agradecer muito à minha família - minha mãe, meu pai e minha irmã - que me ofereceram todo o amparo, os recursos, a motivação e a paciência nesses meses de trabalho, sempre com uma mensagem positiva e incentivadora, mesmo quando não pude estar por perto e lhes dedicar a atenção que devia.

Minha gratidão ao meu namorado, Raphael, que me acompanhou no final da jornada e sempre esteve disposto a colaborar, além de relevar minhas mudanças de humor e o cansaço que o trabalho provocou às vezes.

A todos os entrevistados e colaboradores desta pesquisa que dispuseram parte de seu tempo em me atender para este trabalho.

Meu muito obrigada também a meus amigos e colegas a quem não pude dedicar meu tempo nos últimos tempos, mas que sempre foram muito compreensivo e apoiadores das minhas escolhas.

RESUMO

Frente aos desafios da agricultura para as próximas décadas a terra assume um papel fundamental no cenário econômico. E, por sua relevância e abrangência, aumentam também as complexidades na apuração de seu valor econômico. Tendo em vista os diversos usos concorrentes a que a terra se destina, este trabalho tem o intuito de analisar quais são os agentes ativos no mercado de terras e quais os processos e métodos que os mesmos utilizam para avaliar as propriedades rurais. Além disso, busca-se explorar expandir as fronteiras conceituais do tema sob os diferentes enfoques em que a terra é discutida. A literatura acadêmica aborda o tema por diversos ângulos singulares nos campos da economia, ecologia, ciência política, direito, sociologia, e outros, na busca dos componentes determinantes do preço ou valor desse ativo, no entanto, há pouca cooperação entre essas disciplinas na análise da questão. Por meio de entrevistas com os agentes operantes no mercado de terras, representantes dos diversos interesses concorrentes no mercado, busca-se investigar como as propriedades são efetivamente avaliadas no mercado, quais os direcionadores de preço que esses agentes observam e quais os processos e fins dos seus relatórios de avaliação. Por fim, esses resultados são confrontados com a literatura acadêmica estudada e são levantados os pontos de coerências e discrepâncias da escolha desses métodos.

ABSTRACT

Facing the challenges of agriculture in the coming decades the farmland plays a key role in the economic scenario. For its relevance and scope, it also enhances the complexities of determining its economic value. Given competing uses and allocations to which it relates, this work aims to identify which are the participants in the farmland market and what processes and methods do they use to evaluate rural properties. In addition, it aims to explore and expand the conceptual boundaries of the topic through the different approaches in which the farmland is discussed. The academic literature addresses the topic from different angles concerning the fields of economics, ecology, political science, sociology, and others, in the search for its prices or value drivers. However, there is little cooperation among these disciplines. Making use of interviews with participants operating in the land market, representing the competing forces of this market, the research seeks to investigate how are the properties evaluated in the market, which are the observed drivers of their prices, according to the participant's point of view, and what are the processes and purposes of their valuation reports. Finally, these results are examined with respect to the existing academic theory pointing out their consistencies and discrepancies in conformity to the chosen valuation methods.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	3
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	4
LISTA DE GRÁFICOS	5
LISTA DE TABELAS	6
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Problema de pesquisa.....	8
1.1.1 Contexto	8
1.1.2 Objetivos	12
1.1.3 Pressupostos da Pesquisa	13
1.1.4 Justificativa.....	13
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1 Técnicas e conceitos de avaliação de ativos	19
2.1.1 Modelos de preço	20
2.1.1.1 Avaliação pelo custo histórico	20
2.1.1.2 Avaliação pelo valor de liquidação	21
2.1.1.3 Avaliação pelo valor de reposição	21
2.1.1.4 Avaliação pelo valor de mercado	22
2.1.1.5 Avaliação pelo método comparativo de preços de mercado	23
2.1.2 Modelos de valor.....	24
2.1.2.1 Fluxo de caixa descontado	25
2.1.2.2 Opções reais	27
2.2 Os agentes do mercado de terra	28
2.3 Os modelos econômicos.....	35
2.3.1 Literatura Internacional	35
2.3.2 Literatura nacional.....	41
2.4 Modelos de avaliação ambiental	46
3 METODOLOGIA	51
3.1 Escolha da metodologia	51
3.2 Limitações da metodologia	52
4 PESQUISA DE CAMPO	53
4.1 Entrevistas.....	53
4.1 Análise dos dados.....	54
5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	55
5.1 Perfil dos agentes	55
5.1.1 INCRA	56
5.1.2 Banco do Brasil	57
5.1.3 Fundo de investimento em propriedades agrícolas	59
5.1.4 SLC agrícola.....	59
5.1.5 Fazendas Peron imobiliária	59
5.1.6 Deloitte Touche Tohmatsu Brasil	60
5.1.7 Informa Economics – FNP	60
5.1.8 Confederação da agricultura e pecuária do Brasil - CNA	61
6 CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS	63
6.1 INCRA	63
6.1.1 Identificação da instituição e do entrevistado	63
6.1.2 O processo e finalidade da avaliação	63
6.1.3 O Modelo de Avaliação.....	65
6.1.4 O comportamento do preço de terras	66

6.2	Banco do Brasil	67
6.2.1	Identificação da instituição e do entrevistado	67
6.2.2	O processo e finalidade da avaliação	67
6.2.3	O Modelo de Avaliação.....	68
6.2.4	O comportamento do preço de terras	70
6.3	Fundo de investimento em propriedades agrícolas	70
6.3.1	Identificação da instituição e do entrevistado	71
6.3.2	O processo e finalidade da avaliação	71
6.3.3	O Modelo de Avaliação.....	72
6.3.4	O comportamento do preço de terras	72
6.4	SLC agrícola	73
6.4.1	Identificação da instituição e do entrevistado	73
6.4.2	O processo e finalidade da avaliação	73
6.4.3	O Modelo de Avaliação.....	74
6.4.4	O comportamento do preço de terras	75
6.5	Fazendas Peron imobiliária	76
6.5.1	Identificação da instituição e do entrevistado	76
6.5.2	O processo e finalidade da avaliação	76
6.5.3	O Modelo de Avaliação.....	77
6.5.4	O comportamento do preço de terras	79
6.6	Deloitte Touche Tohmatsu.....	80
6.6.1	Identificação da instituição e do entrevistado	80
6.6.2	O processo e finalidade da avaliação	80
6.6.3	O Modelo de Avaliação.....	81
6.6.4	O comportamento do preço de terras	82
6.7	Informa Economics – FNP.....	83
6.7.1	Identificação da instituição e do entrevistado	83
6.7.2	O processo e finalidade da avaliação	83
6.7.3	O Modelo de Avaliação.....	84
6.7.4	O comportamento do preço de terras	85
6.8	Confederação da agricultura e pecuária do Brasil - CNA.....	85
6.8.1	Identificação da instituição e do entrevistado	86
6.8.2	O processo e finalidade da avaliação	86
6.8.3	O Modelo de Avaliação.....	86
6.8.4	O comportamento do preço de terras	88
7	ANÁLISE DO CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS FRENTE À TEORIA ACADÊMICA.....	89
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
9	REFERÊNCIAS	101
	APÊNDICE 1: ROTEIRO DA ENTREVISTA	112
	APÊNDICE 2: TABULAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS	114

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de normas técnicas
ANTT: Agência Nacional de Transportes Terrestres
APP: Área de Preservação Permanente
APT: Teoria da Arbitragem (*Arbitrage Pricing Theory*)
BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento
CAPM: Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (*Capital Asset Pricing Model*)
CEPEA: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CF: Constituição Federal
CNA: Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil
CNIR: Cadastro Nacional de Imóveis Rurais
CPC: Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CV: Avaliação Contingencial (*Contingent Valuation*)
FAO: Organização de Agricultura e Alimentos (*Food and Agriculture Organization*)
FAT: Fundo de Amparo ao Trabalhador
FCD: Fluxo de Caixa Descontado
FCO: Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FGV: Fundação Getúlio Vargas
FUNAI: Fundação Nacional do Índio
G-20: Grupo dos 20
GEE: Grau de Eficiência na Exploração
GUT: Grau de Utilização da Terra
IAS: Normas Internacionais de Contabilidade (*International Accounting Standards*)
IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ITR: Imposto Territorial Rural
MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCR: Manual de Crédito Rural
MP: Medida Provisória
NOAA: Administração de Oceanos e Atmosfera (*National Oceanic and Atmospheric Administration*)
NT: Norma Técnica
PIB: Produto Interno Bruto
PROGER: Programa de Geração de Emprego e Renda
PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
USP: Universidade de São Paulo
WTP: Disposição a pagar (*Willingness to pay*)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração n° 1 - Interações do Mercado de Terras.....	16
Ilustração n° 2 - Diagrama de uso e aplicação da terra	30
Ilustração n° 3 – Esquema de transformação de solos	33
Ilustração n° 4 – Diagrama de Avaliação Ambiental.....	47
Ilustração n° 5 – Diagrama dos trabalhos sobre avaliação de terras	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico nº 1 - Índice de preços de alimentos (Food Price Index)	9
Gráfico nº 2 - Preços de terras de lavouras no Brasil	12

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil dos agentes entrevistados 56

1 INTRODUÇÃO

A atividade agrícola possui um papel fundamental na história do progresso econômico do Brasil. O setor é responsável por 30% do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro e ocupa cerca de 35% de toda a mão de obra ocupada no país (CEPEA, 2010). A terra é condição *sine qua non* para a produção agrícola e a forma como ela é distribuída e negociada tem influência direta nos direcionadores econômicos desse setor. Os modelos de avaliação de propriedades agrícolas, no entanto, pecam em explicar a dinâmica dos preços das propriedades frente aos fatores determinantes da produção agrícola, fatores macroeconômicos ou quaisquer outros fatores diretos. Atribui-se essa dificuldade a peculiaridades creditadas ao imóvel rural produtivo que não estão presentes ou não são tão explícitas em outros ativos. Diaz *et al.* (2000) descreve essas particularidades como o produto da interação do trabalho do homem, com seres vivos independentes (plantas e animais) e os efeitos climáticos e conclui que os resultados dessa interação não são completamente controláveis ou previsíveis. Soma-se a essas peculiaridades um contexto mundial problemático com excesso populacional, urbanização, uma preocupação crescente com preservação ambiental e instabilidades climáticas pressionando a questão da produtividade e do uso e ocupação da terra.

A literatura acadêmica nacional e internacional busca extensamente identificar os determinantes do preço de propriedades rurais como:

- a) Fatores inerentes à produção agrícola por: Murray (1940), Herdt e Cochrane (1966), Klinefelter (1973), Castle e Hoch (1982), Oliveira e Costa (1977), Reinsel (1979), Doll (1983), Bacha (1989) e Rezende (2002) entre outros;
- b) Fatores Macroeconômicos por Boyne D. (1963), Chryst W. (1965), Sayad (1977), Agroanalysis (1977), Castro (1981), Rezende (1982 e 1985), Egler (1985), Brandão e Rezende (1989) entre outros;
- c) Fatores atrelados a existência de opções embutidas por Capozza e Helsley (1990), Willians (1991), Quigg (1993), Zilli (2010)

Esses trabalhos, no entanto, não são conclusivos quanto a um modelo único de fatores que determine as variações de preços de terras, porém, eles convergem na prerrogativa de que

diversas forças, às vezes antagônicas, interagiram ao longo dos anos na dinâmica desse mercado. Ora a rentabilidade do fator produtivo da terra, por si só, foi a maior alavanca de preços, ora a atuação governamental, ora indicadores que elevaram o bem ao caráter especulativo. Todos esses agentes atuaram mutuamente no mercado ao longo do tempo, porém, com participações diferentes conforme suas motivações. Este trabalho busca, portanto, investigar como os modelos de avaliação de propriedades desses diferentes agentes poderiam influenciar a dinâmica do preço de terras e como os profissionais de mercado no Brasil enxergam a propriedade agrícola em seus processos de avaliação. Dessa forma, as primeiras sessões do trabalho são compostas de uma pesquisa bibliográfica sobre os métodos de avaliação e a evolução das pesquisas sobre terras no ambiente acadêmico e em seguida é realizado uma pesquisa de campo para investigar a aplicabilidade desses métodos por profissionais de mercado. As últimas sessões apresentam os resultados das pesquisas e as referências bibliográficas utilizadas.

1.1 Problema de pesquisa

Para a definição do problema de pesquisa foi realizado um levantamento na literatura em busca de produções acadêmicas que tratassem do tema de avaliação de propriedades rurais produtivas, especificamente.

Com os temas de pesquisa definidos e a constatação da ausência de trabalhos e publicações sobre os assuntos, o passo seguinte foi a escolha do contexto, objetivos, pressupostos e justificativa da pesquisa que serão expostos a seguir.

1.1.1 Contexto

“A crise de alimentos está longe de acabar.”¹ (ZOELLICK, 2011). Em maio de 2008 o Banco Mundial lançou um programa de auxílio à agricultura e desenvolvimento rural em resposta aos aumentos de preços dos produtos agrícolas naquele ano e em ajuda aos países que sofrem com problemas de fome e desnutrição. A frase acima foi dita pelo presidente do Banco

¹“*The Food Crisis is far from over*”

Mundial no encontro organizado com os países do G-20² em novembro de 2011 para discutir a continuidade do programa e a severidade da atual crise de alimentos. Em fevereiro de 2011, o índice de preços de alimentos globais, calculado pela FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) atingiu o marco histórico dos 237,9 pontos superando as altas registradas em 2008, conforme ilustrado pelo Gráfico n° 1. Essas oscilações são atribuídas a diversos fatores entre eles aumento do consumo de alimentos e mudanças climáticas e desastres naturais que acometeram grandes regiões produtoras de alimentos nesse período.

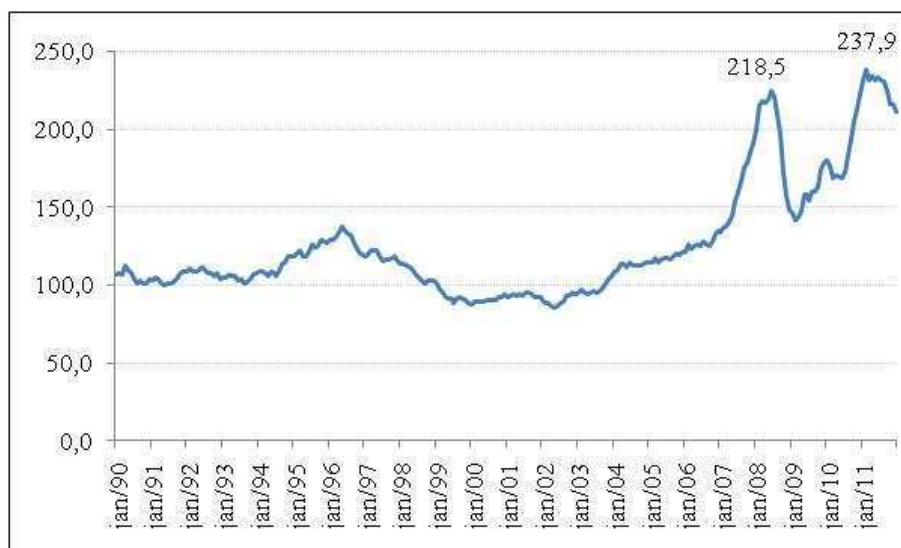


Gráfico n° 1 - Índice de preços de alimentos (*Food Price Index*)

FONTE: FAO; 2009

Essas preocupações, no entanto, vão além da atual crise global de alimentos. Em 2009 a FAO realizou o fórum “Como Alimentar o mundo em 2050”³ organizando as idéias e debates sobre o futuro da produção agrícola mundial. De acordo com o relatório, até 2050 a população

² “O Grupo dos 20 (G-20) é um fórum informal que promove debate aberto [...] sobre assuntos-chave relacionados à estabilidade econômica global é composto pelos Ministros de Finanças e Presidentes de Bancos Centrais de 19 países sendo eles: África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, China, República da Coreia, Estados Unidos, França, Índia, Indonésia, Itália, México, Reino Unido, Rússia, Japão e Turquia e a União Européia.” (BC, Disponível em < <http://www.bcb.gov.br/?G20> >, acesso em 20 de janeiro de 2012).

³ “How to feed the world in 2050”

mundial crescerá 34% chegando a marca dos 9 bilhões de habitantes, a maior parte desse crescimento se dará nos países em desenvolvimento. Essa população também será mais rica e mais urbana com cerca de 70% das pessoas vivendo em regiões urbanizadas (contra os 49% atuais). Alimentar essa população propõe um desafio: Aumentar a produção de alimentos em 70% (sem contar com o uso de grãos para a fabricação de biocombustíveis).

O relatório indica algumas das linhas mestras que norteiam esses desafios sendo elas:

- a) **População:** O crescimento e a distribuição geográfica dessa população, uma vez que a maior parte da mesma se dará em países atualmente menos desenvolvidos.
- b) **Urbanização:** Os centros urbanos tendem a se expandir e essa tendência migratória das populações impõe sérios desafios à agricultura. Primeiramente pela redução de mão de obra disponível, mas também, pela concorrência por recursos naturais. Esse último não se dá apenas pela disputa por território - populações tendem a se estabelecer em regiões de clima ameno e com boa disponibilidade hídrica, ou seja, regiões férteis, mas também por recursos hídricos – a demanda de água e energia para abastecer centros urbanos desvia recursos da agricultura.
- c) **Crescimento de renda:** Uma vez que o crescimento populacional e econômico será concentrado em países menos desenvolvidos, é natural observar um aumento de renda dessas populações. Isso atrelado à tendência de urbanização leva a uma mudança na dieta básica desses indivíduos com maior consumo de proteínas e alimentos processados, que conseqüentemente exigem maior produção de grãos (ração animal e processados), além de outros recursos. As estimativas indicam uma maior transferência de renda entre os países e a redução das diferenças econômico-sociais entre eles.
- d) **Mudanças estruturais:** As restantes áreas passíveis de agricultura atualmente estão localizadas nos países menos desenvolvidos, em regiões da América Latina e África. Haverá, portanto, uma importante migração de culturas com redução de área plantada em países desenvolvidos e aumento expressivo das áreas de cultivo nas demais regiões. Os desafios tecnológicos da migração de cultura somam-se

aos desafios de aumentos expressivos de produtividade, uma vez que, mesmo com expansão territorial agressiva as regiões agricultáveis, que não comprometam a questão ambiental, não são suficientes.

- e) **Energia:** A utilização de biocombustíveis impõe um dos maiores desafios à agricultura. Note que as estimativas não consideram a utilização de recursos para esse fim. O aumento da demanda por biocombustíveis é a uma das principais causas associadas às recentes altas dos preços dos insumos agrícolas. Além disso, a busca por fontes de energia são geralmente concorrentes com *inputs* da produção agrícola, como água doce e território.

- f) **Mudanças Climáticas:** Os choques de oferta recentes que alavancam os preços das *commodities* agrícolas recentemente estão ligados aos desastres naturais e mudanças climáticas que afetaram as safras, mas a questão se estende aos efeitos do aquecimento global, por exemplo. Segundo as estimativas do relatório, as áreas mais afetadas pelas alterações climáticas são as áreas agricultáveis, ou potencialmente agricultáveis com mudanças extremas de clima (secas ou inundações severas) afetando produtividade.

O Brasil pode ocupar uma posição privilegiada nesse cenário. Estimativas do ministério da agricultura prevêem aumento de 23% na produção de grãos até 2021, com expansão de área de 9.5%. Somente as culturas de soja e cana terão expansão de adicionais 6 milhões de hectares plantados nos próximos 10 anos.

Os preços no mercado de terras brasileiro já refletem esse positivismo. Os preços médios de terras de lavoura no Brasil, segundo dados da FGV-DADOS, tiveram alta de 285% entre junho de 2000 e junho de 2008, conforme ilustrado no Gráfico nº 2.

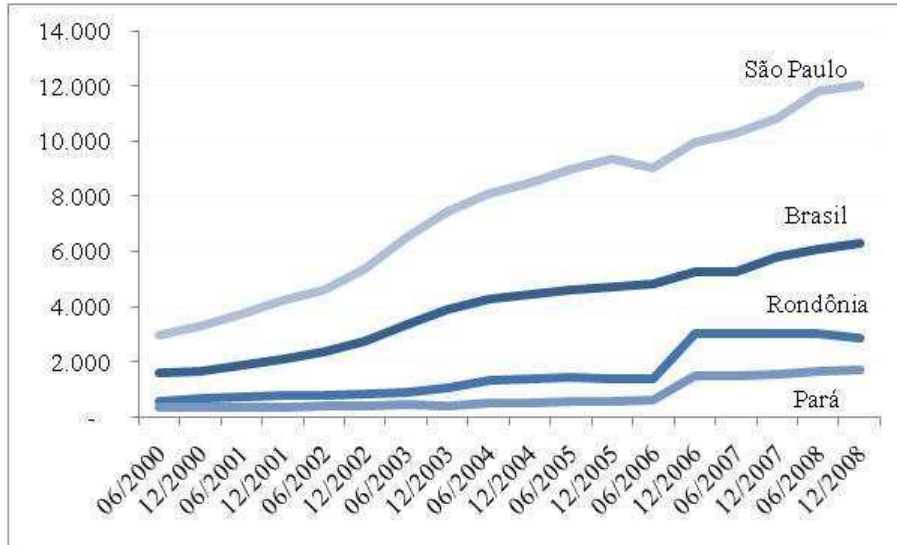


Gráfico n° 2 - Preços de terras de lavouras no Brasil

FONTE: FGV Dados; 2012

Mas embora o agronegócio seja um dos principais agentes no mercado de terras, ele não é o único. A terra é um bem comum a diversos outros usos sociais, políticos, financeiros e ambientais. Esses participantes, ao concorrerem diretamente no mercado, com interesses muitas vezes antagônicos, delineiam o comportamento dos preços de uma forma peculiar. Muito embora haja uma extensa literatura gerada sobre a questão da terra, os trabalhos não são conclusivos e as novas linhas de pesquisa trabalham com a interdisciplinaridade do tema. A complexidade das inter-relações do agronegócio (política, sociológica, econômica, ambiental e comportamental) envolve temas que cruzam os limites das disciplinas que hoje abordam o tema (HARRISON e NG, 2011). Tendo isso em vista, o presente trabalho investigou como essas forças se relacionam no processo e métodos de avaliação dessas propriedades rurais sob a ótica dos diferentes agentes do mercado de terras no Brasil.

1.1.2 Objetivos

Esse trabalho tem o intuito de investigar os agentes ativos no mercado de propriedades agrícolas no Brasil e avaliar as metodologias de avaliação que são utilizadas na tomada de decisão.

As informações complementares referentes aos métodos de avaliação e as especificidades dos ativos agrícolas são considerados nos objetivos secundários:

- a) Identificar todas as abordagens já adotadas para o estudo do assunto
- b) Conhecer os instrumentos utilizados para a mensuração do valor dessas propriedades
- c) Mapear as delimitações dos métodos de avaliação disponíveis ao tratar do ativo em questão
- d) Identificar as variáveis relevantes no processo de negociação de propriedades agrícolas para os profissionais de mercado no Brasil

1.1.3 Pressupostos da Pesquisa

A seguir são citados os pressupostos que fazem parte dessa pesquisa:

- a) Abrangência do termo agrícola nesse trabalho se refere especificamente a atividades de lavoura. O setor pecuário e as atividades florestais não estão incluídos neste trabalho.
- b) As propriedades rurais para fins de avaliação citadas no trabalho são para destinação exclusivamente comercial. Propriedades rurais mantidas para fins preservacionistas ou de lazer não estão sendo avaliadas no presente trabalho.

1.1.4 Justificativa

A propriedade rural para fins agrícolas é um ativo de relevante importância econômica no contexto atual e frequentemente essas propriedades são a base da economia de algumas regiões. De acordo com o relatório da FAO “O planeta habitável”⁴, 2007, cerca de 34% da superfície terrestre do planeta é coberta por culturas agrícolas, enquanto apenas 3% são cobertas por áreas urbanas. Tal importância transforma esse ativo – o estabelecimento rural – em um ativo de interesse para diversos setores e estimula a existência de um mercado ativo para sua negociação. Em existindo mercado, existe preço, em existindo preço, existem processos de avaliação seja para transferência de propriedade (pública ou privada), tributação,

⁴ “*The habitable planet*”

políticas de uso e ocupação da terra, análise de crédito rural, estudos de investimentos ou outros usos.

O processo de avaliação de qualquer ativo implica em entender os atributos que lhe geram valor e, para tanto, é necessário conhecer o ativo. O procedimento exige a coleta de uma vasta gama de informações sobre o ativo, o mercado, o objetivo da avaliação entre outras. Geralmente as primeiras informações coletadas são referentes ao próprio ativo, suas especificações físicas, econômicas e financeiras, por exemplo. A terra muitas vezes é entendida e avaliada como um bem imóvel qualquer – um edifício ou uma residência - no entanto, esse ativo possui características peculiares que possibilitam a geração de riqueza sem o trabalho ou a interferência do homem. Ao contrário de bens imóveis urbanos, por exemplo, em que a inexistência de manutenção gera depreciação do ativo, o imóvel rural pode criar riqueza como a recuperação natural da vegetação em determinada região ou a pela formação de minérios. “O conteúdo da propriedade da terra sugere algumas interpretações: pode ser entendido como mera mercadoria; como meio de produção capitalista; como provedora de vida humana e animal; como a argamassa cultural das sociedades.” (MARÉS, 2003).

Diaz *et al.* (2000) explica que o que diferencia a empresa agrícola das demais (indústrias e comerciais) é a capacidade que seus ativos têm (plantas e animais) de crescer e aumentar seu valor com o tempo, justamente por serem frutos de uma entidade com relativa independência, que é a terra. A tecnologia meteorológica é um exemplo, embora o esforço humano tenha evoluído, os estudos meteorológicos ainda não são precisos a longo prazo, há ocorrência de desastres naturais e ameaças como pragas e fungos são organismos em constante mutação. Crepaldi (1998) ressalta ainda outras singularidades. Segundo ele a atividade agrícola tem suas etapas da produção determinadas pelo clima (épocas de plantio, tratamentos culturais, colheita, escolha de variedades e espécies), algumas fases do processo produtivo se desenvolvem sem a existência de trabalho físico, não há flexibilidade para alterar a seqüência da produção e a terra é, muitas vezes, participante do processo de produção. A própria legislação contábil e fiscal atualmente reconhece a existência de ativos biológicos nas propriedades rurais. Portanto, pode-se observar que, se comparado a outros ativos, mesmo na etapa mais inicial do processo de avaliação - a caracterização do ativo - a propriedade rural apresenta complicações que inspiram subjetividades.

A etapa seguinte da avaliação seria identificar a finalidade do procedimento e a situação mercadológica do ativo, conforme sugestão da norma técnica 14653-1: Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos gerais (ABNT, 2001). Novamente, o ativo em questão se destaca por ser comum a diversos usos, alguns inclusive de interesses opostos. Quando se refere à propriedade rural, o primeiro uso imediato citado é o agronegócio por sua relevância econômica. No entanto, esse ativo não compartilha funções apenas com os diferentes ramos do agronegócio, mas também é objeto de políticas públicas de assentamento populacional, alocação de recursos hídricos e energéticos, é figurado como um ativo de investimento, e compreende um dos principais ativos ecológicos para fins de preservação.

O uso da terra é um fator crítico que permeia as ciências sociais, econômicas, políticas e antropológicas e se liga as ciências geológicas e ambientais relacionadas principalmente às mudanças climáticas (MEYER, 1994). Segundo o mesmo autor, nem mesmo a definição conceitual das inter-relações entre essas áreas é um assunto simples porque envolve muitas esferas de decisão que são correlacionadas, desde a esfera micro de decisão de um único indivíduo e seus interesses específicos sobre determinada propriedade a uma esfera governamental de política de assentamento populacional, expansão da produção agrícola, exploração de recursos hídricos e energéticos até a esfera de interesse global sobre os impactos dessas decisões na insurgência de chuvas ácidas, processo de desertificação ou aceleração do aquecimento global entre outros.

O diagrama a seguir é uma versão simplificada das inter-relações que Rayner *et al.*(1994) propõe no seu estudo. Pode-se observar que as questões econômicas ligadas ao agronegócio, embora vitais no tema em questão sejam apenas uma das figuras participantes no esquema de forças agentes no mercado de terra.

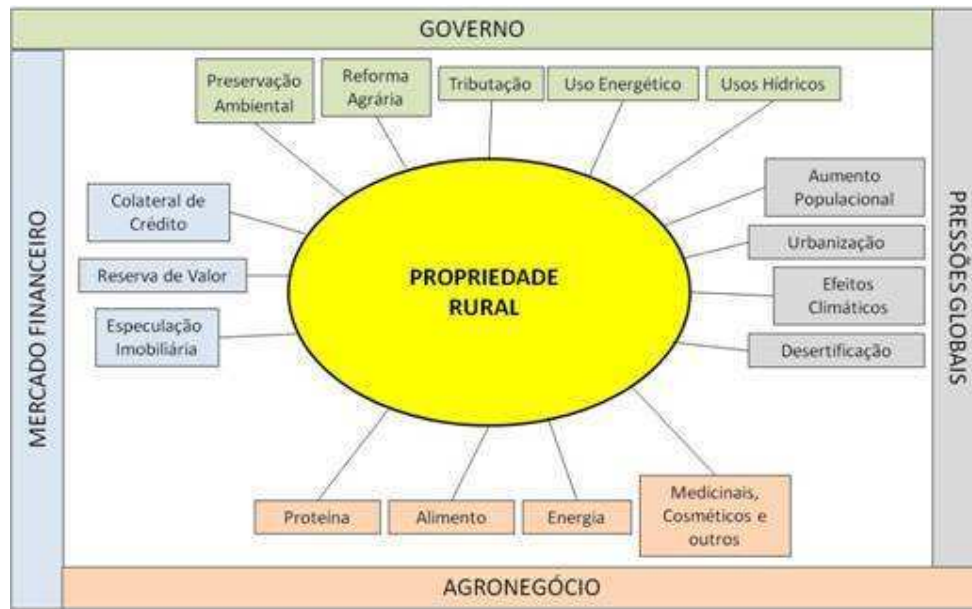


Ilustração n° 1 - Interações do Mercado de Terras

O governo e as entidades financeiras são outros participantes de peso no mercado e, mais recentemente, entidades de representação global também participam da discussão. Os interesses de cada agente variam de questões sociais como a reforma agrária, a questões financeiras como o uso especulativo do ativo. E, muitas vezes, os diversos interesses de um determinado agentes podem ser conflitantes entre si como é caso da questão desenvolvimentista e preservacionista do projeto da usina de Belo Monte, no Brasil, por exemplo.

Dado o complexo panorama em que a propriedade rural se enquadra busca-se entender como essas questões foram e são tratadas pela teoria de avaliação de ativos. Para tanto, o primeiro passo será analisar os determinantes de preço no mercado de terras rurais, uma vez que o histórico de preços de terras no Brasil é não linear, tanto sob o aspecto regional como temporal observa-se a existência de recessão, estabilidade e aumento substancial de preços. Os estudos que buscam entender as causas dessas variações datam desde 1977 com Oliveira e Costa (1977), testando o preço de terra contra os preços de produtos agrícolas em termos reais, preço de insumos, índice de infra-estrutura governamental, área agricultável total e índice tecnológico. Ainda em 1977 a revista *Agroanalysis* publicou uma edição especial sobre os impactos dos subsídios de crédito rural na demanda por terra e conseqüentemente nos preços. João Sayad (1977) também estudou a utilização da terra como bem de reserva de valor e o efeito das variações dos juros real no mercado de terras rurais como opção de

investimento. Pinheiro (1980) analisa também a interferência das oscilações nos ciclos econômicos como motivador das alterações de preços. A liquidez foi também avaliada por Castro (1981), Sayad (1982), Brandão e Resende (1989) e Dias, Vieira e Amaral (2001). A conclusão desses trabalhos indica que não houve um único fator determinante para a oscilação de preços de terras no Brasil que apresentasse relevância estatística em todos os períodos e em todas as regiões.

Os determinantes são múltiplos e suas ponderações se alteraram ao longo do tempo e por região, não sendo possível definir um modelo único que incorporasse todas essas alternativas. Ora a renda agrícola era o fator impulsionador de preços, ora fora a participação governamental via incentivos públicos, ora as pressões inflacionárias que direcionavam investimentos para ativos reais, ora as alterações legais que incorporaram obrigações ambientais. Essas indicações vão de encontro às teorias explicitadas anteriormente, há um grande número de agentes relevantes e interesses diversos que agem no mercado de terras.

À luz da teoria de avaliação de ativos a questão se dá quanto à adequação dos modelos existentes às especificidades do ativo. Murray (1940) relata que o modelo de avaliação escolhido para determinada propriedade rural deve ser condizente com a finalidade da avaliação. Uma avaliação para fins jurídicos, por exemplo, não pode contemplar variáveis subjetivas e por isso foca na apuração de custos históricos ou preços comparativos de mercado, no entanto, um investidor ou um produtor agrícola pode enxergar valores intangíveis de sinergia ou algumas expectativas pessoais na sua avaliação. Mesmo dentro da mesma escolha metodológica podem-se notar diferenças de parâmetros e até mesmo vieses de avaliadores (BRADSHAW, 2001). A teoria de avaliação de ativos elenca uma série de diferentes metodologias que podem ser utilizadas para a avaliação de propriedades rurais e os diferentes agentes que foram listados anteriormente utilizam-se dessas diferentes metodologias. Para fins de desapropriação rural, por exemplo, a Medida Provisória 2.183-46 (2001) obriga a utilização de normatização técnica, disponível na ABNT, que utiliza o método de preços comparativos de mercado como ferramenta principal. Para fins de investimento, o método de fluxo de caixa se faz indicado. Para fins contábeis, o valor histórico de aquisição das terras entre outros. Porém, como esses agentes interagem conjuntamente no mercado, seus diferentes interesses, aliados às diferentes expectativas quanto ao uso da terra e somados às diferentes ferramentas de avaliação por si só podem gerar discrepâncias de preços.

Esse trabalho tem o intuito de investigar os agentes ativos no mercado de propriedades agrícolas no Brasil e avaliar as metodologias de avaliação que são utilizadas na tomada de decisão.

O método escolhido foi o uso de estudo de casos múltiplos por ser uma forma de se examinar acontecimentos contemporâneos e sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências. O instrumento escolhido foram entrevistas com representantes dos diferentes agentes do mercado de terras.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Com o objetivo de abordar o maior número de temas possíveis que tratem da questão de avaliação da terra agrícola, a revisão da literatura está segmentada conforme as principais frentes de estudos encontradas sobre o tema. Do ponto de vista dos modelos de avaliação, buscou-se listar e descrever os principais métodos disponíveis no mercado e elencar as variáveis chave de cada um. Em seguida o mercado de terras é analisado com o enfoque nos agentes participantes do mercado, suas características e interesses específicos. No item seguinte a este são elencados os trabalhos com enfoque econômico na busca de determinantes dos preços de terras no Brasil e no exterior e por último há uma discussão dos modelos de avaliação ambiental.

2.1 Técnicas e conceitos de avaliação de ativos

“Preço é o que se paga, Valor é o que se obtém”⁵ (BUFFET, 2008). Há duas palavras que devem ser bem definidas quando se fala de técnicas de avaliação: Preço e Valor. Valor é um conceito abstrato que carrega premissas e expectativas sobre o futuro de um bem. Preço, por outro lado, é um conceito físico, real resultante de um acordo mútuo entre partes compradoras e vendedoras de um bem. Os preços de bens, portanto, fazem parte de uma dinâmica de mercado e sofrem influências dos movimentos de oferta e demanda dos bens. Já o valor de bens envolve algumas variáveis mais subjetivas como expectativas e projeções que podem diferir de um avaliador para outro. O valor de um bem é o número que embute o conceito econômico de utilidade daquele bem para um indivíduo. Em teoria econômica acredita-se que essas quantias convirjam em algum momento do tempo efetivando as transações de compra e venda. São as chamadas teorias de mercado e preço que resolvem o quebra-cabeça entre preços, valores e custos de produção (FRIEDMAN, 1990).

Para encontrar o número que equilibra essas equações existem técnicas e conceitos de avaliação. Algumas dessas técnicas são mais direcionadas a encontrar o preço de bens, outras

⁵ “*Price is what you pay, Value is what you get*”

buscam mensurar o valor do bem para o agente de mercado (comprador/vendedor). Por esse motivo, as técnicas e os conceitos apresentados a seguir serão divididos em duas categorias: Modelos de Preço e Modelos de Valor de acordo com seu direcionador dominante.

2.1.1 Modelos de preço

Preço é uma quantia monetária expressa numericamente associada a uma mercadoria, serviço ou patrimônio que é resultante da convergência das curvas de oferta e demanda de um bem. Ou seja, é a quantia que equilibra por quanto o vendedor concorda em se desfazer de um bem e o comprador concorda em adquiri-lo. (PINDICK; RUBINFELD, 2003) Preço, portanto, é um conceito concreto e explícito. Por essa característica, os modelos de avaliação de bens que se direcionam pelo preço são normalmente empíricos e diretos. Eles não têm a ambição de capturar as variáveis subjetivas de cada agente do mercado e se baseiam em transações de bens já realizadas, ou seja, em valores históricos. Uma característica comum aos modelos de preço e o motivo principal de sua utilização em larga escala é a objetividade. Uma vez que são imparciais as características específicas de cada comprador/vendedor e são baseados apenas em dados históricos, os modelos de preço são facilmente replicados e oferecem muita agilidade no processo de avaliação e, por tal motivo, são os modelos mais utilizados para fins legais, contábeis e tributários. A seguir serão apresentados quatro modelos de preço: modelo de avaliação pelo custo histórico, modelo de avaliação pelo valor de liquidação, modelo de avaliação pelo valor de reposição, modelo de avaliação pelo valor de mercado, e modelo de avaliação por comparativo de preços de mercado.

2.1.1.1 Avaliação pelo custo histórico

Essa metodologia é derivada do princípio contábil do custo como base para apuração do valor de um bem, em que o alicerce fundamental são os fluxos de caixa desembolsados para aquisição do bem. O custo de aquisição de um bem apurado pelo seu custo histórico consiste “no valor pelo qual um elemento do ativo foi adquirido, ou construído” (MARTINS, 1972).

O valor de um bem pelo seu custo histórico é a quantia monetária paga pelo mesmo à época de sua aquisição e pode ou não ser corrigido pela inflação.

Quando se trata de propriedades agrícolas a contabilidade rural apresenta algumas peculiaridades com relação aos mecanismos de apuração dos custos, mas para ativos fixos como mecanizações, benfeitorias, edificações utiliza-se o custo histórico de aquisição não corrigido como métrica do valor do ativo, de acordo com princípio contábil do custo como base de valor.

2.1.1.2 Avaliação pelo valor de liquidação

O modelo de avaliação pelo valor de liquidação considera os ativos de uma empresa separadamente, supondo descontinuidade das atividades da mesma. Assim, o valor de uma entidade seria a soma dos valores de venda de cada um dos seus ativos individualmente. “Ele (o método) estaria mostrando, de fato, uma das formas de avaliação da empresa: o que sobraria pelo seu encerramento de forma ordenada”. (MARTINS, 2000)

Esse modelo é bastante utilizado na avaliação de ativos colaterais para as operações de crédito e, sendo o setor agrícola um setor demandante de crédito rural, essa metodologia também se faz relevante quando se trata do tema. No caso de propriedades agrícolas novamente dissociasse o valor da terra nua, as benfeitorias e instalações realizadas na propriedade, os estoques de insumos e produtos agrícolas e as culturas em formação e atribui-se um valor específico a cada uma das partes, caso fossem vendidas isoladamente.

2.1.1.3 Avaliação pelo valor de reposição

A avaliação pelo valor de reposição, ou pelo custo corrente, avalia o custo da substituição do ativo por um novo adquirido no mercado no momento da avaliação, qual a quantia monetária necessária para essa transação. Segundo Martins (1972) há duas situações possíveis: “a soma de *inputs* nos leva a situação de diferenciarmos: a) quando a empresa fabricou o ativo, o seu custo corrente é a soma dos custos correntes dos fatores que entraram na sua produção; b) quando a empresa comprou o ativo é o custo corrente de adquiri-lo”.

Esse método é utilizado em avaliação patrimonial para a apuração dos valores de edificações e mecanizações específicas, em casos em que não há um mercado ativo para o bem usado, ou este não poderia ser negociado isoladamente. As culturas em formação de uma propriedade, por exemplo, não poderiam ser negociados separadamente da terra, nesses casos apura-se

“[...] o custo corrente de aquisição dos *inputs* que a firma utilizou para produzir o elemento do ativo” (EDWARDS; BELL, 1961).

Lavouras e culturas, durante o processo de transformação, são avaliadas a custo corrente, não corrigido monetariamente, como forma de capturar o custo dos itens agregados durante o ciclo agrícola. Assim, “todos os custos com adubação, formicidas, mão-de-obra, seguro da cultura, sementes, mudas, produtos químicos, depreciação de equipamentos utilizados na cultura, etc., são acumulados na conta "Cultura em Formação". (GIUSTINA, 1995).

A norma técnica 14.653-3 (ABNT, 2004) recomenda também esse método de apuração do custo de edificações e mecanizações específicas, na avaliação de imóveis rurais. “Utilizado para identificar o custo de reedição de benfeitorias. Pode ser apropriado pelos custos unitários das construções rurais ou por orçamento, com citação das fontes consultadas.” (ABNT, 2004). Assim são apurados os valores itens de construção, mão de obra entre outros para avaliar o custo de substituição e, então, apuradas as depreciações devidas.

2.1.1.4 Avaliação pelo valor de mercado

Esse método busca medir o valor de um bem pelos olhos do mercado externo, não mais por referenciais internos, próprios da empresa. “O valor de mercado, definido como o quanto se deveria desembolsar no mercado para que uma entidade adquirisse o ativo objeto de avaliação, aproximadamente no mesmo estado em que se encontra.” (IUDÍCIBUS; MARTINS, 2007, p.17). Dessa forma tenta-se apurar qual seria o valor de determinado bem ou patrimônio se houvesse o desejo de transformá-lo em caixa no momento da avaliação.

De acordo com o pronunciamento número 29 do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) – Ativo Biológico e Produto Agrícola as entidades rurais devem reconhecer seus ativos biológico e produtos agrícolas pelo seu valor justo, sendo este: “Valor justo é o montante pelo qual um ativo poderia ser trocado, ou um passivo liquidado, entre partes independentes com conhecimento do negócio e interesse em realizá-lo, em uma transação em que não há favorecidos.” (CPC N.29). Assim também são contabilizados esses ativos internacionalmente pela norma 41 dos Padrões de Contabilidade Internacional (*IAS – International Accounting Standards*).

Essa técnica é válida apenas para bens que tenham um mercado ativo e líquido como o mercado de *commodities*, de insumos agrícolas ou de papéis financeiros – onde esse método é bastante utilizado. Para bens com pouca homogeneização, ou mercados menos líquidos, utilizam-se modelos alternativos ou aproximados.

2.1.1.5 Avaliação pelo método comparativo de preços de mercado

“No método de avaliação relativa, o valor de um bem é comparado com o valor praticado pelo mercado para ativos semelhantes e comparáveis” (DAMODARAN, 2007). O conceito fundamental dessa metodologia assemelha-se ao princípio de Pareto e assume que poucos fatores são responsáveis por grande parte do valor de um bem. Ao se identificar os fatores relevantes que direcionam o valor de um bem, cria-se uma relação entre o valor negociado do bem e uma métrica do fator direcionador e com essa relação pode-se avaliar ativos com características semelhantes e com os mesmos direcionadores. O método de avaliação por valores relativos “procura avaliar a empresa por meio da comparação com parâmetros de outras empresas similares sob a premissa de que ativos semelhantes devem ter valores próximos” (SILVA, 2007). Esses fatores direcionadores diferem de acordo com o ativo analisado.

Na avaliação de propriedades agrícolas esse é um método extensamente utilizado uma vez que as características do solo de uma região tendem a ser homogêneas e as propriedades demarcadas na mesma região podem ser consideradas comparáveis quanto à capacidade de produção. A base de cálculo do imposto territorial rural, por exemplo, se apóia nesse princípio. Anualmente são divulgadas tabelas com valores base por hectare e por volume (no caso dos produtos agrícolas) para cada região e tipo de cultura com base na qual cada produtor apura o valor de sua propriedade e o imposto devido.

Também a norma técnica 14.653-3 (ABNT, 2004), que determina os procedimentos para avaliação de bens: imóveis rurais, sugere a metodologia do método comparativo direto de dados de mercado. De acordo com a norma, na existência de dados de mercado que sejam contemporâneos e que com atributos semelhantes aos do imóvel analisado é possível determinar o valor do imóvel por homogeneização de seus atributos em comparação às

características das demais propriedades negociadas. Os fatores de homogeneização definidos para os imóveis rurais são:

- a) **Fator de Fonte:** É a relação média entre o valor transacionado e o valor ofertado, observada no mercado imobiliário do qual faz parte o bem avaliando.
- b) **Fator de classe de capacidade de uso das terras:** Fator de homogeneização que expressa simultaneamente a influência sobre o valor do imóvel rural de sua capacidade de uso e taxonomia, ou seja, das características intrínsecas e extrínsecas das terras, como fertilidade, topografia, drenagem, permeabilidade, risco de erosão ou inundação, profundidade, pedregosidade, entre outras.
- c) **Fator de situação:** Fator de homogeneização que expressa simultaneamente a influência sobre o valor do imóvel rural decorrente de sua localização e condições das vias de acesso.
- d) **Outros fatores:** Outros fatores, como, por exemplo, disponibilidade de recursos hídricos, devem ser utilizados quando relevantes.

Esses fatores de ponderação são medidos de acordo com metodologia específica proposta no texto da norma.

2.1.2 Modelos de valor

O “valor justo” de uma empresa, estabelecido pelos processos de avaliação, representa o valor potencial de um negócio em função da expectativa de geração de resultados futuros. O preço pelo qual o vendedor e o comprador concordam em realizar uma operação de compra e venda não precisa necessariamente coincidir com o valor da empresa determinado por um método de avaliação, até porque cada acionista ou comprador pode calcular esse valor com base em suas próprias 3 premissas e critérios (...). Os métodos de avaliação servem para os avaliadores estimarem o valor da transação, ou seja, o preço de aquisição da empresa. (MARTELANC; PASIN; CAVALCANTE, 2005).

O valor de um bem, como explicitado no trecho acima, é carregado de subjetividades específicas de cada observador. Os modelos de valor, portanto, tentam quantificar a utilidade econômica desse bem para cada avaliador. O valor de um bem traduziria, então, a quantidade de bem estar que esse bem traria ao avaliador no futuro, expresso em valores monetários.

Todos os modelos de valor, por essa razão, carregam fatores de expectativa futuras e incertezas e por tal motivo não são precisos. A grande vantagem desses modelos reside na perspectiva futura que eles propiciam. Por meio de um modelo de valor pode-se desenhar alguns cenários prováveis para o futuro e estimar seus impactos no fluxo de capitais atrelado ao bem avaliado. Essa flexibilidade é ainda mais apreciada em modelos com muitas variáveis de incerteza, como a atividade agrícola, conferindo ao avaliador a possibilidade de projetar cenários extremos e avaliar os impactos econômicos dessas situações. Os modelos de preço, por sua característica estática e histórica não contemplam essa capacidade preditiva que pode ser apresentada por um modelo de valor. Aqui são apresentados os dois principais modelos de valor: modelo por fluxo de caixa descontado e modelo de avaliação por opções reais.

2.1.2.1 Fluxo de caixa descontado

O modelo de fluxo de caixa descontado é certamente o modelo de valor mais utilizado em processos de avaliação. Seu conceito foi emprestado da matemática financeira para cálculo de juros e aplicado na área de avaliação econômica primeiramente por Irving Fisher em 1930 em seu livro *A Teoria do Juros* e, posteriormente por John Burr Williams, 1938, em *A Teoria do Investimento em Valor* que desenvolvem a idéia de um valor da empresa como a soma dos títulos de seus acionistas, conforme descreve Lintner (1975).

O valor de um ativo, por esse método, é calculado pela soma do valor presente de seus fluxos de caixa futuros. De acordo com Damodaran (2007) há três pilares fundamentais para a utilização desse modelo: 1) A projeção dos fluxos de caixa futuros; 2) A determinação das taxas de desconto e 3) O modelo de comportamento dos fluxos de caixa (taxa de crescimento). Existe uma extensa literatura disponível que discute individualmente cada uma dessas variáveis. Para este trabalho é suficiente dizer que a soma dos fluxos de caixa futuros gerados por um ativo, trazidos a valor presente, são a representação do “bem estar” econômico que o mesmo pode gerar para o avaliador e, portanto, representa o valor econômico de tal bem.

O uso da avaliação por fluxo de caixa para propriedades agrícolas foi estudado por Melichar (1979) e Alston (1986) avaliando a terra como um fluxo de aluguéis, Burt (1986) posteriormente contribui com o modelo adicionando um fator de equilíbrio de longo de prazo.

Featherstone e Baker (1987) descartam o aluguel como fator direcionador de renda de terras e tentam incorporar o fator especulativo dos preços das commodities agrícolas em seu modelo e assim outros trabalhos que serão melhor detalhados em outra sessão deste texto analisam a relação entre a dinâmica do preço de terras agrícolas sob o olhar do modelo de fluxo de caixa. Uma conclusão comum a esses trabalhos é a incapacidade desse modelo em explicar os movimentos de preços de terras. Um dos principais motivos que leva a essa constatação está relacionada à capacidade preditiva dos fluxos de caixa de uma propriedade agrícola. O modelo de fluxo de caixa foi primeiramente utilizado na precificação de títulos de dívida, cujos pagamentos de cupom eram espaçados ao longo da vida do título, com valores e datas certas para serem realizados (SERRA, 1997). Quando essa idéia é transportada para um ambiente em que a maior parte dos fatores que afeta os fluxos de caixa está fora do controle dos administradores no médio e longo prazo (condições climáticas, preços de insumos, preços de *commodities*, volume de produção, duração do ciclo produtivo, qualidade da safra, entre outros) a capacidade preditiva, que é um dos alicerces do modelo de fluxo de caixa, se torna pouco relevante e a confiabilidade do valor encontrado fica comprometida.

Na avaliação de ativos agrícolas e ativos biológicos o modelo de fluxo de caixa é apenas uma alternativa, conforme nota técnica 29 emitida pelo CPC:

“Em algumas circunstâncias, o preço ou valor determinado pelo mercado pode não estar disponível para um ativo biológico nas condições presentes. Nessas circunstâncias, a entidade usará o valor presente do fluxo de caixa líquido esperado do ativo, descontado à taxa corrente do mercado, para definição do valor justo”.

A norma técnica 14.653-3 (ABNT, 2004) também prevê a aplicação do método de fluxo de caixa (método da capitalização da renda) no caso da avaliação de produções vegetais, determinando que os rendimentos líquidos esperados desses ativos devem ser considerados desde a data de referência da avaliação até o final da vida útil da produção vegetal.

Na avaliação de terrenos também se destacam dois métodos derivados do fluxo de caixa, mas com algumas peculiaridades, são eles: o método da renda e o método involutivo, ambos aprovados pela legislação em casos em que as premissas de utilização de outros métodos não são aceitas. Esses métodos usam o raciocínio reverso de desconstrução do imóvel/empreendimento para estabelecer um preço justo para o mesmo em seus estágios iniciais.

O método da renda é muito utilizado para se determinar o valor do imóvel a partir do aluguel que este gera, aplicando-se uma determinada taxa mínima de atratividade a um número de períodos de capitalização pré-estabelecido (MACANHAN *et al.*, 2000). Embora mais aplicado em regiões urbanas, poderia também ser aplicado em imóveis rurais com vocação para o arrendamento. Dessa forma, com as informações dos arrendamentos médios da região, seria possível estimar os fluxos de caixa gerados que descontados à taxa de atratividade do investidor resultariam no valor inicial do terreno a ser adquirido.

O método involutivo utiliza o mesmo raciocínio, porém, considera a receita que este pode gerar quando seja eficientemente aproveitado (MACANHAN *et al.*, 2000). Através da estimativa do preço final de venda (obtido através de comparações com o mercado) é feito o cálculo reverso com estimativas de lucro, custos de construção, taxas de atratividade, entre outros, até o preço inicial do terreno.

2.1.2.2 Opções reais

Os modelos de avaliação por meio de opções reais, transpostos dos conceitos de opções financeiras buscam agregar a variável incerteza nos modelos de avaliação existentes. Bernhard Schwab e Peter Lusztig (1972) avançam dizendo que o fator “flexibilidade” pode ser uma aproximação a essa incerteza.

Um modelo de avaliação por opções reais consiste em atribuir valores monetários a todas as opções estratégicas que uma companhia tem à frente. Cada alternativa adotada pelos gestores possui um valor presente que pode ser calculado, por exemplo, por um modelo de fluxo de caixa. Ao longo da vida de uma empresa, melhores informações ficam disponíveis para auxiliar no processo decisório e agregar valor à “flexibilidade” que algumas empresas podem dispor. As empresas agrícolas, por este método, poderiam quantificar o valor das mudanças de culturas, o valor de adiar ou adiantar o plantio e a colheita, modificar o volume de produção, alterar o mix de produtos, ente outros.

Os modelos de direitos contingentes (modelos de avaliação por opções reais) podem também serem aplicados em vários cenários. Ao analisarmos a opção que uma empresa tem de postergar as decisões de investimento, podemos avaliar uma patente ou um recurso natural não desenvolvido

como uma opção. A opção para expansão pode levar empresas jovens com mercados potencialmente grandes a serem negociadas a um prêmio sobre os valores de fluxo de caixa descontado (FCD). Finalmente, os investidores de patrimônio líquido podem extrair valor da opção de liquidar empresas em dificuldades, com substancial dívida. (DAMODARAN, 2007, p. 444).

Em um ambiente com grande número de variáveis incertas, como a atividade agrícola, um modelo que incorpore a flexibilidade de mudanças de decisão parece adequado. O modelo de opções reais foi utilizado na avaliação de terras em diversos trabalhos. A maior parte deles discute a opção de compra de terrenos para desenvolvimento de projetos imobiliários urbanos. O modelo de opções reais, nesses casos, embute uma opção de esperar mais um período antes de efetivar o empreendimento. Cappelletti e Helsley (1990) e Cappelletti e Sick (1994) avaliam a opção de conversão de propriedades rurais em empreendimentos imobiliários. Willians (1991) maximiza as decisões de construir ou abandonar uma propriedade utilizando o modelo de opções com fatores estocásticos. Quigg (1993) avalia a opção de esperar para desenvolver um projeto imobiliário. Bailey (1991) examina os efeitos da baixa de preços do papel e celulose nas decisões de investimento na Malásia. Turvey (2001) utiliza a mesma abordagem sob o olhar do vendedor das propriedades e desenvolve um modelo baseado em uma opção de venda futura.

A principal limitação deste modelo está na delimitação temporal, pois exige que um horizonte finito para o projeto. Damodaran (1994) recomenda essa metodologia para três tipos específicos de avaliação: o capital próprio como uma opção de compra sobre o valor de uma empresa alavancada, uma patente como uma opção para a produção de um produto, e recursos naturais como uma opção de exploração de forma econômica, como projetos de extração mineral, por exemplo. Todos com horizonte de tempo limitado – prazo da dívida, prazo de vigência da patente, capacidade da jazida. A exploração da atividade agrícola não pressupõe um prazo de término, mas sim uma idéia de perpetuidade.

2.2 Os agentes do mercado de terra

Uma das etapas relevantes no processo de avaliação é identificar os agentes que interagem no processo. Rayner *et al.* (1994) elaboraram um diagrama de uso e aplicação da terra, objeto da Ilustração n° 2, o qual é bastante completo sobre as inter-relações de agentes tomadores de

decisão no mercado de terras e como essas esferas de poder influenciam o uso e aplicação da mesma no planeta. O trabalho conta com estudiosos de diferentes frentes da ciência com o objetivo de explorar, sistematicamente, a interdisciplinaridade do tema de forma mais aprofundada. O diagrama toma como pressuposto válido que o uso e aplicação da terra é resultante de competição por suas diversas aplicações, que ele é influenciado pela organização social e que as hierarquias de poder são respeitadas nessas estruturas.

O diagrama, objeto da Ilustração nº 2, foi idealizado de forma modular e pode ser empregado em três tipos de análises. O módulo esquerdo representa das aspirações individuais e populacionais, o módulo central indica como os sistemas de decisão modificam essas aspirações e o módulo direito mostra como os processos naturais alteram as decisões tomadas nos módulos anteriores. Também é possível separar e analisar o diagrama pelas escalas horizontais nos níveis sociais e econômicos do setor centro-esquerdo do quadro sendo eles:

- a) A escala de micro decisão: Indivíduo agindo localmente (decisões de habitação, lazer, entre outros).
- b) A escala de macro decisão: Decisões regionais que influenciam agregados populacionais.
- c) A escala global: Como políticas de comércio internacional entre outras.

Rayner *et al.* (1994) destaca que na esfera das micro-decisões, que engloba as decisões individuais de uso e ocupação da terra, a complexidade do processo decisório entra no campo psicossociológico da teoria proposta por Maslow (1970) sobre a hierarquia das necessidades humanas. A terra é denominador comum em alguns degraus da pirâmide de Maslow; as necessidades primordiais de alimentação, abrigo e segurança, por exemplo. No entanto, mesmo quando as aspirações evoluem para a esfera social de realização individual e prestígio, a terra assume seu valor de patrimônio e exerce um papel importante.

Nessa esfera de decisões locais e individualizadas as necessidades e aspirações do homem ditam a distribuição do uso da terra entre blocos habitacionais, produção de alimentos, reserva de valor, entre outros. Essas escolhas estão ligadas única e exclusivamente à percepção individual de cada proprietário ou usuário da terra com relação à sua comunidade. Assim também funciona a sua relação com o módulo de extrema direita do diagrama. Nesse universo de interação, mais localizado, as características que diferenciariam propriedades estão ligadas a acesso a água, tratamento de solo, presença de vegetação entre outros, minimizando a existência de grandes diferenciações entre ativos (características semelhantes dentro do mesmo micro ambiente).

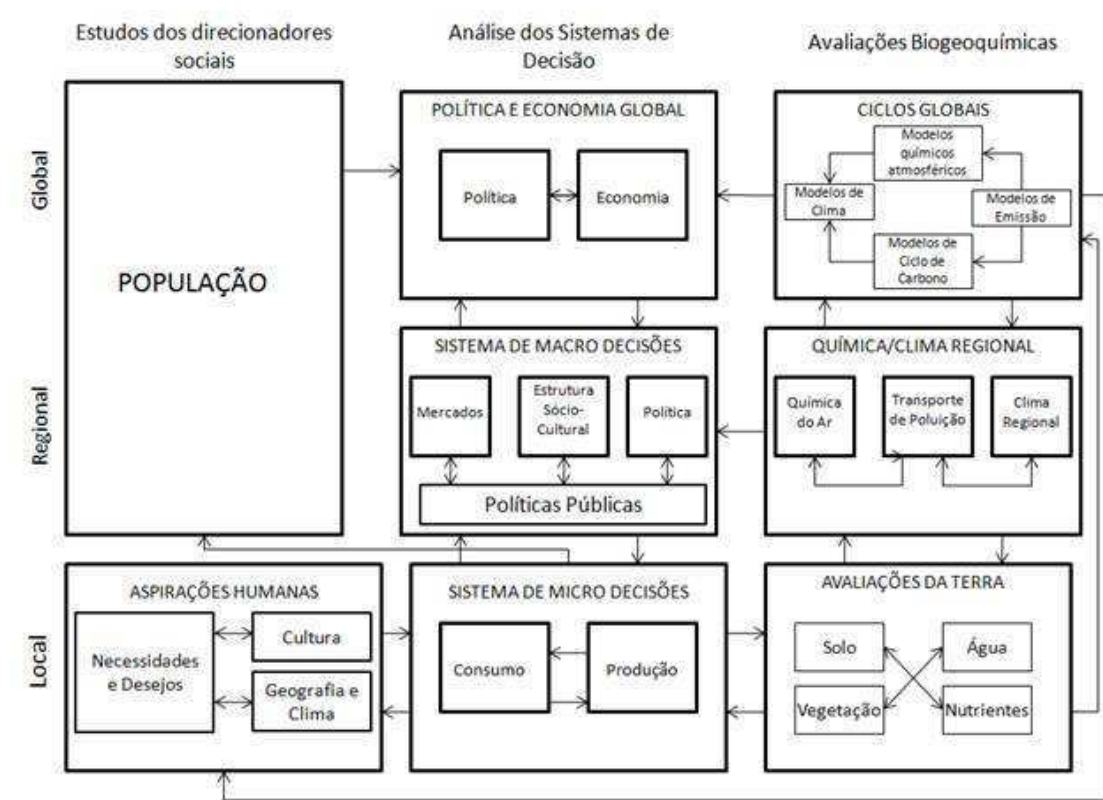


Ilustração n° 2 - Diagrama de uso e aplicação da terra

FONTE: Rayner *et al.*; 1994; p.15

Quando trata do segundo nível de decisões, o nível regional, o conceito dos conjuntos, comunidades e agregados são incluídos. Aqui as questões não são mais individuais, mas há populações e um processo decisório sistematizado (seja qual for a forma de organização). Também outras características das organizações grupais regem a forma de uso da terra como

orientações religiosas, fatores culturais, formas de organização econômica entre outras. Nota-se que as aspirações humanas são as mesmas, apenas amplificadas pela existência do grupo. As instituições, no entanto, agem nas chamadas imperfeições sociais em questões como reforma agrária, tributação, regulação de preços, regulação da força de trabalho, subsídios, política ambiental entre outros assuntos.

A Constituição Federal Brasileira de 1988, por exemplo, vincula o direito de propriedade no Brasil ao interesse social possibilitando o ato de desapropriação por necessidade ou utilidade pública ou, ainda, por interesse social (CF,1988). O Artigo 5 do Decreto-Lei 3.365/41 define os 16 casos de utilidade pública. São eles:

a) a segurança nacional; b) a defesa do Estado; c) o socorro público em caso de calamidade; d) a salubridade pública; e) a criação e melhoramento de centros de população, seu abastecimento regular de meios de subsistência; f) o aproveitamento industrial das minas e das jazidas minerais, das águas e da energia hidráulica; g) a assistência pública, as obras de higiene e decoração, casas de saúde, clínicas, estações de clima e fontes medicinais; h) a exploração ou a conservação dos serviços públicos; i) a abertura, conservação e melhoramento de vias ou logradouros públicos; a execução de planos de urbanização; o parcelamento do solo, com ou sem edificação, para sua melhor utilização econômica, higiênica ou estética; a construção ou ampliação de distritos industriais; j) o funcionamento dos meios de transporte coletivo; k) a preservação e conservação dos monumentos históricos, e artísticos, isolados ou integrados em conjuntos urbanos ou rurais, bem como as medidas necessárias a manter-lhes e realçar-lhes os aspectos mais valiosos ou característicos e, ainda, a proteção de paisagens e locais particularmente dotados pela natureza; l) a preservação e a conservação adequada de arquivos, documentos e outros bens moveis de valor histórico ou artístico; m) a construção de edifícios públicos, monumentos comemorativos e cemitérios; n) a criação de estádios, aeródromos ou campos de pouso para aeronaves; o) a reedição ou divulgação de obra ou invento de natureza científica, artística ou literária; p) os demais casos previstos por leis especiais. (Decreto-Lei 3.365, 1941)

A conceituação de interesse social é prevista no artigo 2 da Lei 4.132/62 e prevê mais 8 situações passíveis de desapropriação:

- I - O aproveitamento de todo bem improdutivo ou explorado sem correspondência com as necessidades de habitação, trabalho e consumo dos centros de população a que deve ou possa suprir por seu destino econômico;
- II - A instalação ou a intensificação das culturas nas áreas em cuja exploração não se obedeça o plano de zoneamento agrícola, VETADO;
- III - O estabelecimento e a manutenção de colônias ou cooperativas de povoamento e trabalho agrícola;
- IV - A manutenção de posseiros em terrenos urbanos onde, com a tolerância expressa ou tácita do proprietário, tenham construído sua habitação, formando núcleos residenciais de mais de 10 (dez) famílias;
- V - A construção de casas populares;
- VI - As terras e águas suscetíveis de valorização extraordinária, pela conclusão de obras e serviços públicos, notadamente de saneamento, portos, transporte, eletrificação, armazenamento de água e irrigação, no caso em que não sejam ditas áreas socialmente aproveitadas;

- VII - A proteção do solo e a preservação de cursos e mananciais de água e de reserva florestais.
- VIII - A utilização de áreas, locais ou bens que, por suas características, sejam apropriados ao desenvolvimento de atividades turísticas. (Lei 4.132, 1962)

Somente para uso público a legislação prevê no mínimo 24 situações de uso e ocupação de propriedades, passíveis de desapropriação, além dos casos previstos em leis específicas. As motivações variam entre a causa social (construção de casas populares, salubridade pública, melhoria de vias, assentamento de colônias, etc.), a causa política (segurança nacional e defesa de Estado), a causa preservacionista (proteção do solo, preservação de mananciais, preservação de paisagens, etc.), a causa histórica (preservação de bens de valor histórico e artístico, monumentos comemorativos, etc.) entre outras.

“Tamanha a diversidade de terras no Brasil que, por vezes, estas são retiradas do trânsito mercantil, estão fora do tráfico econômico, como, por exemplo, no caso de terras indígenas, dos territórios quilombolas, reservas extrativistas (seringueiros), e até mesmo, em algum grau, as faixas de fronteiras protegidas pelo art. 20, § 2º da CF.” (Marés, 2000)

O último estágio trata dos assuntos supranacionais. Como as organizações regionais se alinham nos campos político, econômico, ambiental, religioso, entre outros e como essas organizações afetam o planeta. A terceirização de processos industriais a países com mão de obra mais barata, por exemplo, foi um fator determinante para a alteração do desenho e distribuição de terras em algumas regiões. Assim como a globalização de culturas agrícolas, extração mineral entre outros. A forma com que acordos multilaterais são desenhados pode afetar as políticas de uso e ocupação das terras de uma região tanto por fatores econômicos como por determinações ambientais.

O ciclo do diagrama se completa, entretanto, no caminho reverso com as reações ambientais. Essas surgem na escala global das mudanças climáticas, aquecimento global, chuvas ácidas, desertificação, queimadas naturais, entre outros sem respeitar delimitações territoriais ou políticas. Os ciclos globais afetam grandes áreas e, geralmente, um grande número de pessoas, o que interfere diretamente nas lideranças regionais como é o caso dos desastres naturais de furacões, enchentes, terremotos entre outros que demandam apoio das instituições sejam elas políticas, religiosas ou de outra ordem. E, finalmente, os ciclos globais afetam as escolhas individuais na medida em que limitam as escolhas dos indivíduos quanto ao uso e destinação da sua propriedade. Em regiões com alta incidência de chuvas ácidas, as opções de cultura são

limitadas e a necessidade de abrigo se exalta, assim como a escassez de água doce em certas regiões elimina alternativas de produção.

McNeill *et al.* (1994) levantaram alguns estudos de caso que podem ilustrar as inter-relações entre uso do solo e as diversas motivações interdisciplinares. Para os autores a modificação do desenho do solo pode ser explicada por um diagrama tridimensional, objeto da Ilustração n° 3, que aponta por um lado o tipo de solo e vegetação que está sendo tratada, por outro, os motivadores daquela ação (sejam políticos, econômicos, ecológicos, entre outros) e, em um terceiro eixo, os processos pelos quais o solo está sendo transformado (extração, substituição ou implemento de fatores externos àquele bioma). Os autores ainda subdividem as motivações políticas em resultantes de processo decisório como o processo democrático, por exemplo, ou por capacidade estatal. As motivações econômicas são subdivididas em resultantes de pressão externa (como concorrência internacional), mecanismo de alocação de mercado, tecnologia, nível e distribuição de riqueza, demografia e preocupações ambientais. Embora essas subclassificações sejam questionáveis os argumentos são coerentes com o diagrama proposto por Rayner *et al.* (1994).

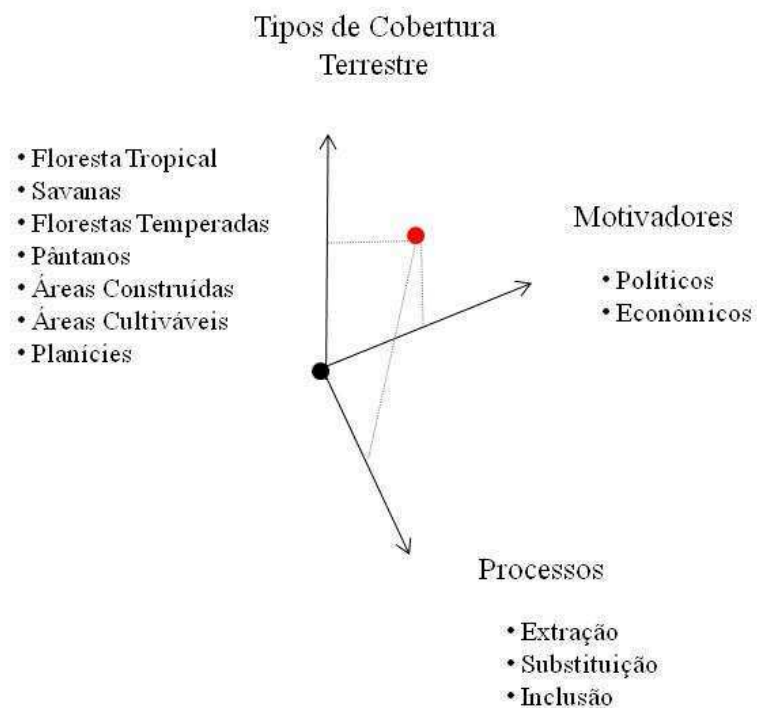


Ilustração n° 3 – Esquema de transformação de solos

FONTE: McNeill *et al.*; 1994; p.56

O caso das florestas tropicais da Amazônia Brasileira no início do século XVIII é utilizado como exemplo. À época a região era movida pela indústria extrativista de borracha, mas uma força da econômica global alterou a rotina com a entrada de concorrência das florestas tropicais do sudeste asiático. Através de processos de extração de madeira, em um estágio inicial, substituição de culturas para plantio e finalmente introdução de espécies e animais não nativos com tecnologia agrícola, a região de floresta tornou-se uma região agricultável e urbanizada em alguns pontos onde o comércio de desenvolveu mais fortemente. Atualmente sabe-se que a região é vítima de queimadas naturais espontâneas decorrentes do intenso desmatamento ocorrido nesse período.

A região do mar de Aral, no Cazaquistão, também é apresentada nos estudos de caso onde uma região desértica foi transformada em área produtiva através de processos intensivos de irrigação por motivações políticas, econômicas e demográficas, uma vez que o crescimento populacional na região era avançado. Atualmente, no entanto, o ciclo de mudanças globais responde às transformações com um forte processo de desertificação, uma vez que a extensa drenagem e deslocamento da água dos rios e lençóis freáticos mudou a composição química do solo, a intensa fertilização contaminou rios e solo e várias populações vegetais e animais foram reduzidas ostensivamente. Glazovsky (1990) sugere inclusive que a área está condenada a desocupação em um futuro próximo.

Os autores concluem que o diagrama não é conclusivo uma vez que foca nas decisões humanas e nos processos de decisão para definir as relações entre os diversos interesses; há, entretanto, assuntos muito mais complexos ligados às ciências ambientais que deveriam ser abordados na discussão de efeitos e usos do solo. O objetivo do diagrama era apenas descrever e ilustrar o grau de complexidade em que o tema está inserido e quão válida seria a maior colaboração interdisciplinar para tratar de assuntos ligados a terra.

Se transportada para a realidade desse trabalho, a cerca dos modelos de precificação existentes e estudados na teoria acadêmica, observa-se que uma vasta literatura foi desenvolvida na busca de fatores ímpares determinantes dos preços de terras em diferentes regiões do Brasil sem que outras matérias fossem tratadas. Na sessão a seguir foi elaborada

uma síntese da história dos modelos de avaliação de terras agrícolas com foco nos estudos realizados no exterior e no Brasil.

2.3 Os modelos econômicos

2.3.1 Literatura Internacional

Em 1940, o professor da Universidade do Estado de Iowa, Estados Unidos, William Gordon Murray publica a primeira edição do livro “Avaliação de fazendas: classificação e avaliação de áreas de fazendas e edifícios”⁶ organizando e sistematizando o método de avaliação de propriedades. A primeira preocupação explicitada por Murray, em seu trabalho, são os objetivos de um processo de avaliação que se dividem em: Avaliação para empréstimos; avaliação para compra e venda; avaliação para fins fiscais; avaliação para desapropriação; outros propósitos que incluem tributação em casos específicos e avaliação para implementação de plantas de energia ou projetos de infra-estrutura. Cada tipo de avaliação, segundo Murray (1940), deve enfatizar algum aspecto da propriedade sejam eles: localização, características do solo, valor das instalações, entre outros, mas há três aspectos comuns a quaisquer desses processos, sendo eles:

- a) Identificação da propriedade por localização e descrição legal.
- b) Exame das características físicas: solo, topografia, drenagem, lavouras e culturas, área construída entre outros.
- c) Atribuição de um valor monetário para a transação.

A terceira e última etapa consiste na atribuição de valores econômicos que podem ser realizadas por meio de três metodologias: O método da renda, O método do custo e o método do mercado que são os equivalentes aos métodos de fluxo de caixa, custo histórico e múltiplos de mercado. Segundo Murray (1940) o modelo de preços de mercado (múltiplos de mercado) era freqüentemente o modelo mais utilizado por ser mais objetivo. “(...) As cortes têm

⁶ “*Farm Appraisal: classification and valuation of farm land and buildings*”

favorecido o método de valores de mercado por causa dos conflitos gerados na apuração dos métodos de renda e custo quando comparados com a objetividade, relativamente simples, do preço de venda”⁷ (MURRAY, 1940, p. 45). O modelo de preços também captura algumas variáveis intangíveis que modelos de custo e receita não seriam capazes de mensurar e que afetam a dinâmica de oferta e demanda de determinadas propriedades como a proximidade com a escola ou a igreja locais.

No entanto, pode-se perceber que a discussão entre preço e valor de um bem já era pertinente àquela época e era notável a fragilidade que os modelos de avaliação têm em capturar essas diferenças. “Venda, por si só, não são suficientes. (...) Por que a fazenda F foi vendida por \$300 por acre e a fazenda G por \$200 por acre? (...) É o enfoque na renda que nos dirá, nesse caso, a explicação na diferença do valor de venda.”⁸ (MURRAY, 1940, p45). O modelo de múltiplos de mercado não indica qual o valor de uma propriedade, qual o preço máximo que o comprador pagaria por ela ou qual a medida do bem-estar que aquela propriedade traria a ele. O modelo de renda tenta capturar esse valor, mas recai no problema das estimativas. “Preços estimados não são nada mais que julgamentos inteligentes sobre qual será a média de preços no futuro.”⁹ (MURRAY, 1940, p. 222). Em um mercado de *commodities* agrícolas globalizado, com a participação de novos agentes e produtos financeiros, os preços são ainda mais voláteis e imprevisíveis. O autor não se aprofunda na discussão sobre o valor intrínseco da terra ou apresenta soluções alternativas ao problema das estimativas por não ser o propósito da sua publicação. Ao contrário disso, o livro se desenvolve como um manual para corretores e profissionais apresentando um direcionamento das principais questões ligadas a esses ativos: como caracterizar uma propriedade, quais são as classificações legais, quais são os regimes tributários, como avaliar a topografia, quais são os tipos e classificações de solos, entre outros.

⁷ “(...) *The courts have looked with favor on the market value approach because of the conflicting methods computation associated with income and cost as compared to the relatively simple objectivity in actual sales*”

⁸ “*Sales by themselves are not enough. (...) Why did Farm F sell for \$300 an acre and Farm G sell for \$200 an acre? (...) It is the emphasis on income which has given us in this instance the explanation of the difference in sale value.*”

⁹ “*Estimated prices are nothing more than an intelligent judgment of what prices are going to average in the future*”

Os *booms* de preços de terras agrícolas nas décadas de 50 e 70 nos Estados Unidos foram os grandes motivadores para a publicação de trabalhos a cerca do tema de avaliação de terras agrícolas. Boyne D. (1963), Chryst W.(1965), Herdt e Cochrane (1966), Tweeten and Martin (1966) e Reynold J. e Timmons J. (1969) estudaram algumas variáveis que poderiam determinar as variações de preços de terras nos anos 50. Boyne D. (1963) estuda o aumento da demanda de terras como opção de investimento seguro como impulsionador de preços. Suas conclusões indicam que essa pode não ser uma alternativa segura como hedge contra a inflação com as taxa de capitalização exercidas à época, mas as vantagens fiscais poderiam compensar a perda de valor. Chryst W.(1965) afirma que a influência de incentivos governamentais pode ser negativa sobre o preço de terras porque incita um ciclo de dependência. No entanto, quando esses incentivos são combinados a avanços tecnológicos o reflexo do preço das terras é positivo. Herdt e Cochrane (1966) tentam capturar o efeito de inovações tecnológicas nas expectativas de ganhos futuros e concluem que essas tecnologias geram um ciclo vicioso de expectativas que estimulam a especulação irracional sobre o preço de terras. Tweeten and Martin (1966) explicam que as variações de mercado dos anos 50 podem ser atribuídas a variações em fatores estáveis de produção como economias de escala, introdução de incentivos fiscais entre outros. Reynold J. e Timmons J. (1969) elaboram um modelo para os determinantes do número de negociações voluntárias de propriedades, ou seja, da demanda por terras. Eles concluem que 98.5% das transações poderiam se explicadas por características econômicas da propriedade como nível de alavancagem, percentual de área produtiva, expectativa de ganhos de capital, número de homens empregados entre outros. Em 1979, Pope *et al.* reavaliam os modelos de Herdt e Cochrane (1966), Tweeten and Martin (1966) e Reynold J. e Timmons J. (1969) com dados até 1972 e concluem que nenhum dos modelos fornece especificações suficientemente confiáveis para explicar posteriores mudanças na dinâmica do preço de terras.

Alguns outros trabalhos com o de Klinefelter (1973) e Castle e Hoch (1982) focam na relação entre o preço e a renda ou os ganhos de capitais da terra. Klinefelter (1973) sumariza algumas dessas variáveis em um modelo multifatorial (taxa de capitalização, tamanho da propriedade, número de transações e ganhos de capital esperados) e conclui que as expectativas de ganhos de capital conduzem a uma maior demanda por terras pressionando os preços, mas nenhum dos fatores isoladamente é representativo das variações de preços. Castle e Hoch (1982)

concluem que esses fatores respondem por aproximadamente 50% da variação dos preços de terras.

Uma nova onda de valorizações nos preços de terras rurais no mercado americano na década de 70 endereçou novamente a atenção dos estudiosos para o tema. “A variação nos preços de terras agrícolas nos EUA atraíram interesses variados com a explosiva apreciação dos anos 70 e a rápida depreciação dos anos 80.”¹⁰ (JUST ; MIRANOWSKI, 1993). Esses trabalhos – Melichar (1979), Alston (1986), Burt (1986) e Featherstone e Baker (1987) - tiveram como enfoque avaliar a relação entre o valor presente dos fluxos de renda da terra e as variações ocorridas no mercado.

Melichar (1979) e Alston (1986) assumem que os investidores esperam crescimento constante da renda da terra e, conseqüentemente, os preços de terras também apresentam crescimento constante ao longo do tempo. Esses autores calculam a variação do preço real das terras e a variação dos retornos dos proprietários de terras em vários períodos e concluem que há uma relação de causalidade entre essas séries, ou seja, variações nas expectativas de renda da terra levam a variações no preço das terras. Burt (1986) afirma que essas constatações não se aplicam para o curto prazo e não são capazes de explicar os choques de preços. Ele, então, inclui um componente “especulativo” no modelo que é similar aos componentes que regulam os mercados de *commodities* minerais “Há pouca evidência que preços de terras agrícolas são motivados pelas mesmas forças especulativas que ativos não baseados em renda como metais preciosos e pedras.”¹¹ (BURT, 1986). Featherstone e Baker (1987) sugerem que o mercado é majoritariamente governado por forças especulativas e que a dinâmica dos preços de terras frente a variações dos componentes do modelo de valor presente (variações no fluxo de renda, variações na taxa de juros e crescimento) não são consistentes. Os trabalhos de Barry (1980) e Arthur *et al.* (1988) preocupam-se em calcular os riscos específicos do mercado de terras pelos modelos CAPM (*capital asset pricing model*) e APT (*arbitrage pricing theory*), respectivamente, encontrando baixos níveis de risco associados com essa atividade. Seus trabalhos, no entanto, ressaltam a atenção que os modelos de fluxo de caixa e valor presente

¹⁰ “Variation in U.S. farmland prices attracted widespread interest with the explosive appreciation of 1970s and the rapid depreciation of the 1980s.”

¹¹ “there is little evidence that farmland prices are driven by the same speculative forces as those for nonincome-earning assets such as precious metals and stones”

havia ganhado até essa data para a questão de avaliação de terras. Falk (1991) testa novamente a relação entre o valor presente das rendas agrícolas e o preço das terras, incluindo algumas inovações estatísticas (modelo de cointegração com restrições proposto por Campbell e Shiller (1987)) e não encontra resultados relevantes uma vez que a volatilidade dos preços de mercado são muito superiores a volatilidade das rendas obtidas pelo uso da terra. Em 1993 Just e Miranowski estudam a questão sob a ótica de acumulação de riqueza e atribuem as apreciações às variações nas taxas de inflação e às taxas de retorno real de investimentos alternativos. Falk e Lee (1998) publicam um estudo testando o tipo de variável que teria maior influência sobre o mercado de terras, se variáveis fundamentalistas ou especulativas. O trabalho, que gerou um comentário por Roche (2001) e uma réplica dos autores no mesmo ano, afirma que grande parte das variações de preços são atribuídas a fatores especulativos e não fatores fundamentalistas ou estruturais com os quais os estudos anteriores haviam trabalhado.

A década de 90 é também marcada pela introdução de trabalhos que utilizam os modelos de opções reais na avaliação de propriedades e que buscam quantificar, à luz da teoria de opções, os fatores “não fundamentalistas” encontrados pelos modelos econométricos descritos anteriormente. A maior parte desses trabalhos - Cappelletti e Helsley (1990), Bailey (1991), Willians (1991), Quigg (1993) e Cappelletti e Sick (1994) – discute a conversão de terras rurais em empreendimentos imobiliários. Cappelletti e Helsley (1990) e Cappelletti e Sick (1994) traçam uma relação entre o preço de terras rurais e urbanas e concluem que os preços rurais tendem a aumentar com a opção de urbanização. O risco, para esses trabalhos é determinado por aluguéis urbanos e o valor da opção diminui conforme aumentam as distâncias entre a propriedade e os centros urbanos. Bailey (1991) examina o comportamento das ações de companhias de óleo de palmeira e borracha na Malásia quando a produção de tais companhias é suspensa porque os custos marginais excediam as receitas marginais. Ele observa que mesmo com geração de caixa nula no curto prazo as ações ainda tinham valor presente positivo devido à opção de reabrir a produção em um momento incerto no futuro em que a produção apresentasse resultados positivos. Quigg (1993) exemplifica a aplicação do uso de opções reais para urbanizar áreas rurais atribuindo o custo de desenvolvimento dessas regiões como preço de exercício das opções e o valor de alugueis e venda como a variável determinante para o exercício ou não da opção. Nesse contexto Dixit (1992) observou que, nos meados dos anos 80, quando houve a grande depressão dos preços imobiliários após a

bolha dos anos 70, os produtores rurais atravessaram períodos em que os retornos marginais da atividade agrícola eram negativos e as expectativas não eram favoráveis para a melhoria dos fluxos de caixa. Pela lógica dos modelos a valor presente, as propriedades deveriam ter seus valores próximos de zero. Dixit observou que não só isso não ocorreu como os proprietários não venderam imediatamente suas terras argumentando que eles identificaram a existência de uma opção futura. Turvey (2001) elabora um modelo de oferta e demanda de terras agrícolas em Ontario, Estados Unidos, sob a ótica da teoria de opções reais tratando as decisões de ambas as partes como opções financeiras e estabelecendo um modelo de equilíbrio. Ele mostra que, quando aplicado aos dados, o modelo prevê preços de terras mais próximos do mercado real do que os modelos de fluxos de caixa.

De forma geral a literatura pode ser organizada em três categorias:

- a) Modelos de fatores produtivos, que acreditam na relação direta entre os fatores da produção agrícola e da renda da terra na determinação do preço da mesma;
- b) Modelos de fatores macroeconômicos que buscam explicações na variação do cenário e das variáveis macroeconômicas para justificar as oscilações de preço da terra e;
- c) Modelos de opções reais que propõe a existência de opções financeiras embutidas nos valores de negociação.

Vale notar que embora esses trabalhos explorem diversas facetas e diversas variáveis correlacionadas com o mercado de terra, os modelos não foram suficientes para identificar os determinantes do preço. Ao contrário, as conclusões sugerem a existência de fatores externos que exercem influência nos preços. O trabalho de Falk e Lee (1998) foi especialmente polêmico ao constatar que esses fatores externos, que os autores denominaram fatores especulativos, apresentaram melhor relação com o mercado de terras do que as variáveis fundamentalistas. Essas constatações são convergentes com as idéias de Meyer (1994) e Rayner *et al.* (1994) de que a matéria estudada não envolve apenas uma área de conhecimento, mas possivelmente é uma questão de múltiplas disciplinas.

2.3.2 Literatura nacional

No Brasil os estudos que buscam entender as causas das variações nos preços de terras datam desde 1977. Oliveira e Costa (1977) analisaram a evolução dos preços de terras em 16 estados brasileiros frente às variáveis como: preços de produtos agrícolas em termos reais, preço de insumos, índice de infra-estrutura governamental (índice de densidade viária), área agricultável total e índice tecnológico. De forma geral os autores encontraram uma boa relação entre os preços recebidos pelos agricultores e o preço de terras, porém as demais variáveis não se comportaram uniformemente em todas as regiões. A conclusão do trabalho indica que o índice tecnológico (produtividade) foi um fator relevante para o aumento de preço de terra em algumas regiões. Apenas para os anos entre 1971 e 1974, o autor sugere que os diferentes preços nas diferentes regiões foram motivados por distintos níveis de produtividade e renda dos produtores.

Ainda em 1977, João Sayad publicou um estudo analisando a influência de políticas de crédito subsidiado em diversos setores da economia e observou que a existência de inflação e de subsídios para o setor rural transformou a propriedade agrícola em um ativo de reserva de valor, impulsionando os preços de terras. Em sua argumentação, Sayad observa que os investimentos no mercado financeiro não ofereciam garantias contra os efeitos inflacionários e estimulava a busca por investimentos alternativos. Alguns fatores culturais como a tradição agrícola, aliado à falta de flexibilidade e agilidade nos sistemas judiciário e tributário desincentivaram o investimento em ativos financeiros em épocas de alta inflação. O autor descreve todas as implicações negativas para o setor produtivo que a utilização desse ativo para fins especulativos trariam além de ressaltar que os incentivos de crédito teriam pouco efeito nos preços agrícolas. Como conclusões ele sugere a indexação dos ativos financeiros a fim de evitar que ativos produtivos de todos os setores pudessem assumir o papel de reserva de valor.

O estudo publicado pelo grupo de informação agrícola, Agroanalysis (1977), contraria as contribuições de Sayad quanto à efetividade da política de subsídios rurais. O estudo avaliou dados de área plantada no país e as variações de taxa de juros reais para agricultura e notou que para algumas culturas e algumas regiões apenas, em que havia muita dependência de capital como as culturas de milho e algodão, o implemento de linhas de crédito subsidiado

está positivamente correlacionado com o aumento do plantio. Os preços do hectare agrícola teriam suas variações aliadas a esse aumento da renda do produtor. Vale ressaltar que o período analisado por esses estudos foi um período de expansão econômica, com expansão de demanda por mercados locais e internacionais que são restrições indicadas em ambos os trabalhos (Sayad, 1977; Agroanalysis, 1977).

Em 1980, Pinheiro analisou empiricamente as teorias sobre a renda e preço da terra em dados brasileiros entre 1966 e 1978. Pinheiro identificou aumento nos preços de arrendamento de lavouras em regiões em que a produção era, principalmente, voltada à exportação sugerindo que os preços de terras estariam ligados ao aumento da renda da terra. No entanto, os testes não tiveram resultado significativo em outras regiões, nem mesmo para outros tipos de terra como terras de pastagem, campo e mata. Os resultados também não foram significativos quando a renda da terra foi analisada como o hiato entre os preços pagos e recebidos pelos produtores. A correlação existe apenas em períodos de ciclo econômico positivo e os preços de terra são estáveis, mesmo quando a rentabilidade do produtor fica abaixo das taxas de juro real. Essas constatações puseram à prova os estudos anteriores e o autor concluiu que os preços de arrendamento são muito mais relacionados aos preços das *commodities* agrícolas do que o preço do hectare agrícola em si, sendo este influenciado por fatores externos.

Na tentativa de capturar esses fatores, na segunda etapa do trabalho são utilizados dados do estado de São Paulo de índice de preços pagos pelos agricultores, índice de preços recebidos pelos agricultores, inflação, crédito rural subsidiado e produto real industrial, para a fase de mais acentuada elevação nos preços de terras (1971 a 1975) e novamente nenhuma das variáveis apresenta resultado significativamente explicativos dessas variações. O autor atribui esse fato ao período econômico vigente de acelerada expansão, “Essa fase gerou ou acentuou a existência de um processo especulativo, possibilitando que certos grupos sociais participassem dos resultados do processo de desenvolvimento, sem que necessitassem ou tivessem possibilidade de obter esta participação através do processo produtivo” (Pinheiro, 1980, p.171).

Pinheiro e Reydon (1981) mostraram que mesmo em regiões em que a renda de arrendamento de lavoura está correlacionada com a alta dos preços de terras, as variações deste último ainda superaram os preços de arrendamento capitalizados, sugerindo que outros fatores, além da

renda da terra, tenham influência no valor de venda. Castro (1981) reforça que talvez a pressão inflacionária, por ela mesma, não provoque os aumentos de preços nos estabelecimentos rurais, mas sim, a liquidez monetária. Segundo ele a quantidade de recursos disponíveis para investimento, seja via investimentos financeiros ou via crédito, é um fator motivador para o volume de negócios e conseqüentemente para os preços. Castro (1981) ainda sugere que as intervenções governamentais, via situação tributária e de subsídios, não deixou com que o mercado agrícola se desenvolvesse naturalmente. Seus estudos propõem que o acesso aos recursos também era um fator determinante para o valor por hectare das negociações, assim, pequenos produtores, que não usufruíram de subsídios, eram penalizados nas negociações em detrimento de médios e grandes produtores que obtinham uma espécie de prêmio no valor de suas propriedades. No caso do pequeno produtor, os rendimentos da atividade eram menores do que a renda do trabalho provocando a venda de diversas pequenas propriedades e suscitando na maior concentração fundiária.

Rezende (1982) investiga novamente a associação entre o crédito subsidiado e o preço dos estabelecimentos rurais e infere que essa associação é válida, mas não pela forma idealizada pelos pensadores políticos. Houve aumento do valor dos arrendamentos, por exemplo, mas não via aumento do uso das terras, mas via equivalência de rentabilidade dos investimentos. Como o arrendador era proprietário e, segundo os critérios da subvenção, seria elegível ao benefício, seu custo de oportunidade para o arrendamento aumentou e com isso o valor do aluguel da terra também era maior, mesmo quando os retornos da própria atividade agrícola fossem inferiores. O autor afirma que os resultados são muito contaminados pelo efeito do ciclo econômico e embora os resultados empíricos indiquem que a relação exista, não é possível afirmar que as políticas públicas foram o causador das variações de preços.

Brandão (1986) investiga se os dados empíricos comprovam que o preço da terra está relacionado com o valor presente dos seus fluxos de caixa, aplicando taxas de desconto diferenciadas em seu estudo, e novamente os resultados apontam falta de significância estatística além de indicarem correlações em direções diferentes para os contratos de arrendamento. A medida da rentabilidade da terra, como forma de ativo especulativo, quando comparada a outras opções de investimento no período, apontam relacionamento positivo, mas não são suficientes para explicar toda movimentação do mercado.

Bacha (1989) estudou o comportamento de preços da agricultura mineira entre 1970 e 1985 desenhando um modelo de oferta e demanda para as terras destinadas a venda e aluguel e separou os proprietários entre produtores e especuladores. O autor encontrou evidências de que os investimentos especulativos tiveram ganhos positivos, mas a renda do produtor também apresentou evidências positivas no caso mineiro. O trabalho de Brandão (1992) também infere que não somente os ganhos de capital da propriedade seriam suficientes para que o ativo fosse escolhido como opção de investimento, mas sim a operação combinada de ganho de capital mais a renda da produção.

A partir de 1995 o enfoque da academia se voltou para os efeitos do plano de estabilização e os efeitos da variação cambial nos preços agrícolas. Monteiro (1995) e Ferreira e Filho (1999) observaram que o Plano Real provocou significativas mudanças nas relações de troca dos agricultores. A estabilização e controle inflacionário corrigiram os preços recebidos pelo produtor ao reduzir o preço de insumos agrícolas, por outro lado, encareceram os ativos fixos como tratores e fertilizantes importados. A renda do produtor ficou comprometida, além dos altos endividamentos de estabelecimentos rurais herdados dos períodos de crédito subsidiado, trouxeram um novo agente ao mercado de terras, as instituições financeiras com os colaterais pressionando os preços de hectare para baixo. Reydon e Plata (2000) atribuem essa queda de preços à queda da inflação, mas também à alta dos juros que descaracterizou a terra como ativo especulativo. Os autores propuseram alguns fatores inovadores na relação do preço da terra além dos já verificados nos estudos acima. Para eles os altos custos de transação no Brasil desestimulam a demanda por terras e contaminam as negociações por não permitirem que os bens sejam transferidos livremente; a escassez de linhas de crédito de longo prazo também limita o acesso a ativos imóveis; outros fatores como crescimento populacional e o processo de urbanização exerceram pressão sobre os preços em determinadas regiões, os autores citam inclusive o risco político e social de invasões territoriais. Dias, Vieira e Amaral (2001) organizaram um estudo detalhado sobre o perfil do mercado de terras no Brasil e exploraram as diferenças geofísicas das regiões para compreender os diferenciais de preços. Para os autores, a segmentação histórica das séries é essencial, uma vez que o mercado sofreu intervenções diretas das políticas públicas ao longo dos anos. Fatores físicos de uma propriedade e/ou região como fertilidade, infra-estrutura viária, proximidade de centros consumidores, entre outros são determinantes diretos de preços e explicam as discrepâncias de preços em regiões menos desenvolvidas, especialmente antes do “milagre brasileiro” dos anos

70. Nesse período houve elevação generalizada de preços motivados pelos subsídios, pelo crescimento econômico e aumentos de produtividade. Pós-estabilização, os preços buscaram novos patamares de acomodação e deveriam ser mais responsivos à atividade produtiva. Rahal (2003) realizou pesquisa no mercado paulista entre os anos de 1969 e 2001 e concluiu que, para esse período e região as variáveis ligadas à atividade agrícola direta (valores de arrendamento, renda do produtor, entre outros) foram mais relevantes na formação de preços do que fatores indiretos como taxa de juros e níveis de inflação.

Camargo *et al.* (2004) inferem, em um estudo sobre o comportamento no mercado de São Paulo, que os diferentes usos da terra e as possibilidades que o comprador vislumbra para a propriedade são relevantes na formação de preço. O estudo mostra que a proximidade dos centros urbanos, por exemplo, embute uma possibilidade de urbanização nas negociações. Lima (2007) desintegra o preço em três componentes: trabalho, capital e renda e busca analisar se houve oscilação na relevância desses fatores ao longo dos anos. Ela nota que nas diferentes regiões, por diferentes motivações, esses componentes são mais ou menos relevantes na formação do preço da terra. Zilli (2010) incorpora as diversas opções existentes ao comprador de terra no seu modelo de avaliação através do método de opções reais. Utilizando apenas dados da região de Carazinho/RS e Cascavel/PR o autor sugere que as grandes oscilações nos preços de propriedades nessa região, que não explicados pelos modelos de fluxo de caixa, poderiam ser explicadas pela existência de opções ocultas na utilização das unidades como mudança de cultivo, adiamento de investimentos entre outros. Embora não tenha sido possível apontar quais as expectativas estariam embutidas, os resultados indicaram que ainda haveria potencial de valorização naquelas terras, mesmo considerando os elevados preços atuais e atribui esse fator à imprevisibilidade presente na questão das variáveis agrícolas, em especial, pela dependência de condições climáticas, condições de solo e oscilações dos preços das *commodities* agrícolas.

Os estudos no caso brasileiro seguiram também a mesma segmentação do caso internacional. Os autores se dividiram em grupos que acreditam que o preço é atrelado aos fatores de produção, outros que consideram fatores macroeconômicos indiretos como mais relevantes na determinação de preços e, mais recentemente, teorias que buscaram fatores externos em outros campos de conhecimento como é o caso da teoria de incertezas e avaliações contingenciais. No entanto, não há consenso quanto a nenhum dos modelos sugeridos. A

maior parte dos autores conclui há uma multiplicidade de fatores que influenciam a questão da terra e que, não só é difícil identificar essas variáveis e isolar o efeito das mesmas sobre o preço.

A legislação brasileira que rege o assunto, tanto do lado contábil como do lado cível, adotaram metodologias meramente processuais para o apreçamento de propriedades para fins fiscais, jurídicos etc. A norma técnica 14.653-3 (ANBT, 2004) trata especificamente da avaliação e imóveis rurais. O método é baseado no modelo de preços comparativos de mercado ajustados para as especificidades da propriedade em questão quanto a suas diversas caracterizações físicas: proximidade de centros urbanos, características de solo, uso e ocupação do solo, área plantada e/ou construída, ativos móveis e respectivas depreciações, entre outros.

2.4 Modelos de avaliação ambiental

Os trabalhos sobre incertezas se desenvolveram também por outro veio: Economia Comportamental, afiliados aos estudos desenvolvidos por Kahneman e Tversky, em 1979. Esses modelos surgiram como alternativas para explicar as discrepâncias entre as teorias econômicas e o comportamento efetivo dos mercados. A disseminação das idéias de S.V. Ciriacy-Wantrup (1947) sobre avaliação contingencial (CV) – entrevistas que objetivam medir o valor de bens não comercializáveis – incentivaram os economistas na pesquisa de fatores comportamentais que justificassem o comportamento não economicamente racional. “CV é uma técnica de avaliação de preferências relevadas que questiona entrevistados em uma pesquisa sobre o máximo valor despendido por eles para proteger uma área agrícola”¹² (BERGSTROM; READY,2009). Foster (1982), Halstead (1984), Crosson (1985), Bergstrom (1985), Beasley (1986), Dixit (1992), entre outros desenvolveram trabalhos com o uso do modelo contingencial para avaliação de componentes subjetivos e comportamentais no preço de terras agrícolas: Valor do conforto (*Amenity Value*), Valor de Apego (*Attachment Value*), Valor de Preservação (*Preservation Value*), Teoria da Histeria de preços (*Hysteresis Markets*), Valor de Retenção (*Retention Value*) entre outros efeitos.

¹² “CV is a stated preference valuation technique that asks respondents in a survey setting their WTP (willingness to pay) to protect farmland”

Se de um lado os estudos sobre avaliação de territórios rurais são direcionados para a possibilidade de urbanização, conforme endereçam os trabalhos com opções reais, por outro as maiores preocupações com a preservação ambiental e os recursos naturais desenvolvem as teorias de avaliação econômica de impactos ambientais. Lipton *et al.* (1995) explica que a teoria de avaliação ambiental teve sua origem em 1902 com ato dos portos e rios (*River and Harbor Act*) que sugeria que os engenheiros avaliassem não apenas os benefícios econômicos das obras, mas os custos sociais das mesmas. Em 1930 a idéia de apresentar uma justificativa social a projetos emergiu especialmente em projetos sobre o uso da água e controle de enchentes, no entanto, essas avaliações não tinham caráter econômico e quantitativo. Mesmo com o início do chamado movimento ambiental no final da década de 60 e a insurgência de legislações para o controle da poluição, as análises de custo-benefício para avaliação de impactos não exigiam interpretações quantitativas do tema e as metodologias se desenvolveram somente nos anos 90.

As metodologias de avaliação ambiental se dividem conforme o diagrama abaixo:

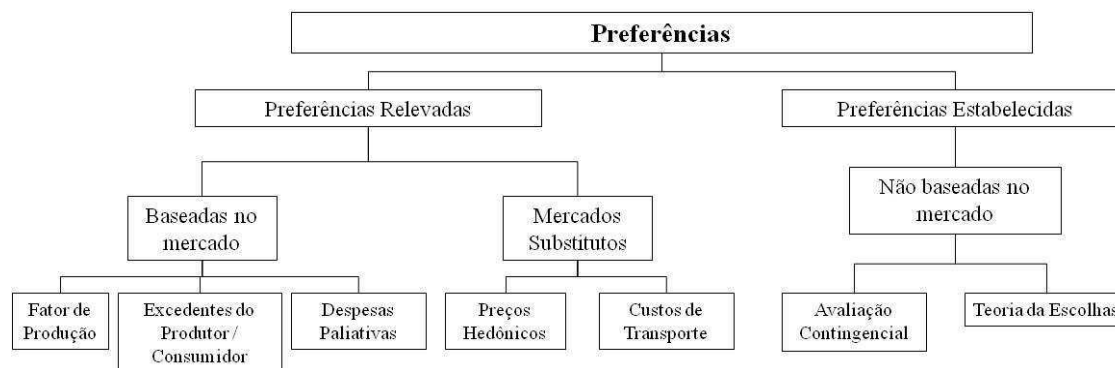


Ilustração n° 4 – Diagrama de Avaliação Ambiental

FONTE: NOAA, 2011

Os conceitos utilizados na avaliação ambiental não são inovadores, a maior parte deles foi trazida da teoria econômica. O modelo de fatores de produção tem como base a teoria dos fatores produtivos de Adam Smith e David Ricardo. Motta (1998) descreve que por esse método, o valor de uso da biodiversidade está relacionado com a quantidade ou a qualidade de um recurso ambiental diretamente empregado à produção de um bem, cujo preço é definido no mercado, uma vez que os recursos ambientais também são *inputs* ou *outputs* do processo

produtivo. O valor do impacto ambiental seria, então, igual ao valor adicional na produção/extração do bem nas condições encontradas no ambiente. Assim, se a poluição das águas dificultasse a criação de peixes em viveiros, o valor do impacto ambiental seria proporcional ao aumento dos custos incorridos pelos produtores para prosseguir com sua atividade. Em análise semelhante o método do excedente do consumidor/ produtor busca atribuir o valor do impacto ambiental à medida do impacto econômico deste no excedente do produtor ou do consumidor, conforme explica Motta (1998). Assim, a medida o custo de extração de um bem é afetado por impactos ambientais e o produtor não consegue repassar esses custos incrementais ao preço do seu produto, haveria uma redução do seu quociente de excedente e essa seria a medida econômica do impacto ambiental. O método das despesas paliativas proposto por Feather (1995) propõe uma abordagem diferenciada e foca no custo de reparo dos impactos provocados – despoluição de rios, reflorestamento, entre outros. As teorias de mercados substitutos¹³ se baseiam em precificar as alternativas sociais dos impactos – método do custo de transporte – ou isolar os fatores subjetivos encontrados no mercado – método dos preços hedônicos. Segundo Garrod *et al.*(2000), a lógica do método dos custos de transporte foi proposta por Harold Hotelling em 1947. Nesse caso, o impacto ambiental da destruição de um parque público para a construção de um empreendimento imobiliário, por exemplo, seria medido pelo custo adicional que os frequentadores de tal parque teriam para se deslocar até a próxima área de lazer da região, avaliando as conseqüências no tempo de viagem e na frequência de visitas. O método de preços hedônicos em avaliação ambiental segue o mesmo princípio da sua aplicação em teoria do consumo proposta por Lancaster em 1966. Nesse trabalho, Lancaster (1966) sugere que o valor de um bem é a composição dos valores atribuídos às necessidades que ele supre e, se esses valores pudessem ser dissociados, é possível identificar o valor de cada atributo. Diferentemente dos modelos anteriores, o modelo de preços hedônicos busca isolar a variável do impacto, poluição sonora, como exemplifica Garrod *et al.*. (2000), e investigar no mercado os preços de dois imóveis semelhantes um submetido à poluição sonora, outro não. O diferencial de preço observado nesses ativos seria a medida do impacto ambiental. Essa é uma abordagem frequentemente utilizada na avaliação de propriedades não apenas na mensuração de impactos ambientais.

Já os métodos de avaliação contingencial e o método de escolhas experimentais são métodos de pesquisa exploratória. Motta (1998) esclarece que o método de avaliação contingente

¹³ *Surrogate Markets*

busca, por meio de questionários, identificar qual o valor ou efeito de determinados fenômenos para a população, como elas avaliariam, quanto estariam dispostos a pagar e aceitar para obter certo bem ou serviço, frente a uma variação na disponibilidade de recursos ambientais. Já no método das escolhas experimentais, que é uma variação da avaliação contingencial, o entrevistado não olha para as situações isoladamente, mas sim para alternativas de ação em que os prós e contras são explicitados e, portanto, o processo de escolha é de maior complexidade, conforme indica Garrod *et al.* (2000). O objetivo deste método é identificar a utilidade relativa de diferentes atributos para os indivíduos simulando uma situação de escolha. Entre os atributos avaliados de cada escolha está o valor monetário envolvido, ou ainda uma das escolhas envolvidas é passível de mensuração econômica o que daria a medida final do impacto ambiental analisado.

Analogamente ao diagrama de usos e participantes do mercado de terras, o diagrama abaixo (Ilustração n° 5) ilustra a diversidade de métodos de avaliação a que essas propriedades são submetidas. Da mesma forma como os usos de terra podem ser concorrentes e antagônicos, as metodologias com que são avaliadas também apresentam diferenças e poderiam provocar divergências nas séries de preços nas regiões em que atuam concomitantemente.

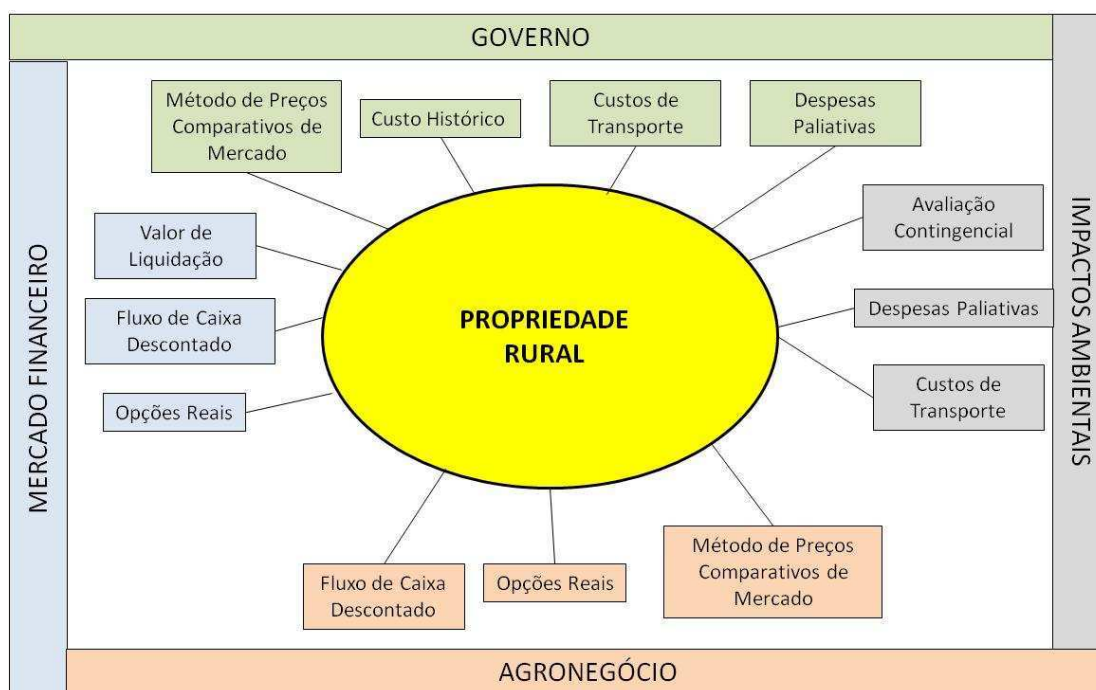


Ilustração n° 5 – Diagrama dos trabalhos sobre avaliação de terras

Os modelos evoluíram no sentido de responder às questões fundamentais no processo de avaliação, mas foram especificamente importantes na avaliação da atividade agrícola. Os modelos a valor presente buscaram resolver a questão da terra como uma alternativa de investimento, como parte de um portfólio. A imprevisibilidade dos preços de fatores de produção, de oferta, e de fatores climáticos conta com os modelos de avaliação sob ambientes incertos com as opções reais. A questão social da terra e o problema da escassez buscam respostas nos modelos comportamentais e nos modelos ambientais. Embora todas essas inovações tenham surgido na pesquisa acadêmica, nenhum dos modelos é completo ou ofereceu uma resposta definitiva ao problema proposto por este trabalho. Uma questão é investigar se esses modelos são aplicados no mercado e qual a avaliação que os profissionais de mercado efetivamente fazem ao se depararem com uma propriedade agrícola, conforme investigar-se-á mais adiante.

3 METODOLOGIA

3.1 Escolha da metodologia

A metodologia escolhida para este trabalho é o estudo de casos múltiplos. Uma vez que o objetivo do trabalho é investigar como a complexa realidade do mercado de terras no Brasil afeta os modelos de avaliação dos agentes ativos no mercado, as necessidades da pesquisa se enquadram nas definições de Yin (2001, p.21);

O estudo de caso como ferramenta de investigação científica é utilizado para compreender processos na complexidade social nas quais estes se manifestam: seja em situações problemáticas, para análise de obstáculos, seja em situações bem-sucedidas, para a avaliação de modelos exemplares.

Yin (2001) descreve que a metodologia é válida em situações em que as questões respondidas são do tipo “como?” ou “por quê?” e que estão inseridas em uma realidade complexa e contemporânea.

Eckstein (1975) define que se as teorias forem pensadas como uma curva ou linha em que se espera que as observações empíricas correspondam, o estudo de caso é apenas um desses pontos observados, mas, como é sabido, um infinito número de linhas e curvas pode ser delineado a partir de um ponto singular. Essa definição se ajusta na matéria da interdisciplinaridade que será discutida nesse trabalho. A questão da avaliação de propriedades agrícolas pode ser caracterizada como esse ponto único pelo qual os diferentes agentes, operando nas diversas direções e sob formatos distintos coexistem.

Ragin (1987) descreve que o método do estudo de caso valoriza a interpretação das complexidades ao invés de valorizar a generalização que é comumente buscada nos trabalhos orientados a formulação de hipóteses e teste de variáveis explicativas. O autor afirma ainda que o método estimula a obtenção de *insights* que poderiam ser úteis na resolução de paradoxos.

O protocolo de estudos de caso deste trabalho foi baseado no protocolo sugerido por Yin (2001) quanto ao planejamento, metodologia de coleta de dados, análise dos dados e formulação dos relatórios.

Como fonte primária de dados são apresentadas entrevistas de profundidade com agentes ativos no mercado de avaliação de terras rurais (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, corretores de imóveis privados, consultorias privadas, empresa agrícola, setor bancário, fundos de investimento em propriedades rurais). Como fontes secundárias, foram utilizados artigos, relatórios e publicações relativas às diferentes atividades.

3.2 Limitações da metodologia

O método de estudo de casos, por ser uma técnica distintiva de pesquisa empírica, enfrenta ainda muitos preconceitos, segundo Yin (2001) a maior parte das preocupações está relacionada à falta de rigor da pesquisa de caso. O procedimento adotado na análise dos dados também não apresenta muita padronização. “Analisar as evidências de um estudo de caso é uma atividade particularmente difícil, pois as estratégias e as técnicas não foram muito bem definidas no passado.” (YIN, 2001, p.131). Há também a possibilidade de existirem vieses dos investigadores nas análises, uma vez que por ser uma análise qualitativa o pesquisador pode induzir os entrevistados ou a pesquisa de dados no sentido das suas hipóteses e não apresentar opiniões discordantes. Outra limitação deste trabalho está no número de entrevistados.

4 PESQUISA DE CAMPO

4.1 Entrevistas

Yin (2001) considera entrevistas como uma das fontes de informações mais importantes para estudos de casos. Conclui ainda Yin (2001), que entrevistas, na maioria das vezes, tratam de questões humanas e essas questões humanas devem ser tratadas e interpretadas através dos olhos de entrevistadores específicos, e respondentes bem informados podem dar interpretações importantes para uma determinada situação.

Essas entrevistas obedeceram a um questionário estruturado com questões abertas, conforme Apêndice 1, ordenadas de forma a extrair o máximo possível de informações sobre o processo de avaliação de propriedades adotado pelos agentes. O roteiro foi seccionado em quatro tópicos sendo eles:

- a) **Identificação da instituição e do entrevistado:** Essa sessão tem o objetivo de mensurar a experiência e familiaridade do entrevistado com a questão, investigar o objetivo social da instituição, identificar possíveis vieses do entrevistado, identificar a posição do entrevistado quanto ao processo de avaliação e seu poder decisório e seus limites de atuação.
- b) **O processo e a finalidade da avaliação:** Esta parte é dedicada ao objetivo final do processo, aos clientes finais, ao número e qualificação dos profissionais envolvidos, à investigação das fontes de dados.
- c) **O Modelo de Avaliação:** Aqui o foco é virado ao método. Qual ou quais métodos são utilizados e por quê? Quais as diferenças percebidas entre eles?
- d) **O comportamento dos preços de terras:** Busca-se a experiência pessoal do entrevistado e suas considerações sobre as oscilações de preços de terras.

O tempo médio de duração de cada entrevista foi de uma hora.

4.1 Análise dos dados

A análise dos dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas ou, do contrário, recombinar as evidências tendo em vista proposições iniciais de um estudo. (YIN, 2001, p.131). Essa avaliação deve seguir uma técnica analítica específica que seja condizente com o problema de pesquisa e o tipo de dados coletados. Neste trabalho utiliza-se o método de adequação do padrão. Esse método consiste em analisar os casos de acordo com padrões de comportamento pré-definidos. Cook e Campbell (1979) nomearam esses padrões de variáveis dependentes não equivalentes. Os interesses distintos dos participantes do mercado de terras podem induzir os preços em direções diferentes e nesse caso, as variáveis dependentes se tornam as diferentes direções que essas forças podem gerar. Dessa forma a análise dos efeitos e conseqüências da interação de cada um desses participantes poderá ser mapeada.

Independente da técnica de análise de dados, Bardin (2007) propõe que essa etapa siga três pilares fundamentais: 1) a pré-análise, que consiste na organização das informações obtidas de acordo com o objetivo da pesquisa como a formulação de hipóteses e enumeração dos documentos; 2) a exploração do material, que consiste na aplicação das regras formuladas e da metodologia escolhida; 3) Tratamento dos resultados, que é estabelecer relação entre os dados coletados e pré-analisados.

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo são apresentados resumos dos perfis dos agentes selecionados para o desenvolvimento do estudo de casos, o resultado das entrevistas efetuadas com seus representantes e a relação do processo de avaliação de terras frente à teoria discutida.

5.1 PERFIL DOS AGENTES

Conforme analisado previamente neste trabalho e disposto na Ilustração n° 1 os agentes relevantes que interagem no mercado de terras são: Governo, Instituições de Crédito, Investidores e Produtores Agrícolas. De acordo com as proposições de Mcneill *et al.* (1994) as forças humanas responsáveis pelas transformações do solo são políticas ou econômicas, sendo o lado econômico subdividido nas categorias produtivas e de investimento. Sob esta perspectiva, acredita-se que a escolha dos agentes seja representativa dessas classes. A busca dos entrevistados foi embasada nos cargos que exerceriam maior grau de influência na decisão de compra/venda ou avaliação do estabelecimento rural. As instituições escolhidas e perfil dos entrevistados foram os seguintes:

Tabela 1 – Perfil dos agentes entrevistados

CLASSE REPRESENTANTE	EMPRESA	ENTREVISTADO
GOVERNO	INCRA	Chefe da divisão de obtenção de terras do INCRA
INSTITUIÇÃO DE CRÉDITO	Banco do Brasil	Gerente de Crédito da Divisão de Agronegócios
		Técnico de Avaliação de Imóveis
INVESTIDOR RURAL	Fundo de Investimento em propriedades rurais	Analista Sênior
PRODUTOR AGRÍCOLA	SLC Agrícola	Gerente de Novos Negócios
INSTITUIÇÃO INDEPENDENTE DE AVALIAÇÃO	Fazendas Perón	Corretor de Imóveis Rurais
	Deloitte Touche Tohmatsu Brasil	Gerente Sênior da Divisão de Finanças Corporativas
	Informa Economics FNP	Diretor Técnico
	Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária - CNA	Assessor técnico da comissão para assuntos fundiários

5.1.1 INCRA

O INCRA é a autarquia federal, criada pelo decreto de número 1.110 em 9 de julho de 1970. Inicialmente idealizado para planejar e conceber a reforma agrária, hoje o INCRA acumula também as funções de manter o cadastro nacional de imóveis rurais e administrar as terras públicas. Dentre as novas funções, está inserido também o equacionamento do passivo ambiental existente. Apesar dos mais de 40 anos de sua criação foi somente a partir da criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário em 2000, órgão ao qual o INCRA está vinculado atualmente, elevando a questão da Reforma Agrária e estrutura fundiária à agenda direta do Presidente da República, que os estudos e atuação do INCRA como agente do mercado de terras se torna mais ativa e relevante. Até então o INCRA era muito vinculado à questão da defesa das minorias indígenas.

Das diversas frentes de trabalho em que o Instituto atua, duas em especial são de interesse deste trabalho:

- a) Fiscalização da atividade produtiva
- b) Processo de Desapropriação de unidades improdutivas

Munido do cadastro nacional de registros de imóveis rurais, fiscais do INCRA são responsáveis por investigar se os estabelecimentos cadastrados atuam de acordo as normas previstas segundo seu registro e se podem ser caracterizadas como produtivas. Segundo o INCRA:

O imóvel (propriedade rural) considerado produtivo é aquele que, explorado econômica e racionalmente, atinge, simultaneamente, graus de utilização da terra (GUT) e de eficiência na exploração (GEE) segundo índices fixados pelo órgão federal competente. O Grau de Utilização da Terra (GUT), deverá ser igual ou superior a 80% (oitenta por cento) e o Grau de Eficiência na Exploração da terra (GEE), deverá ser igual ou superior a 100% (cem por cento). (Em: http://www.incra.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=79:o-que-e-propriedade-produtiva&catid=52:faqincra&Itemid=83).

Como órgão fiscalizador, esse agente promove um trabalho relevante de minimizar a atuação de investidores meramente especulativos, em desconformidade com as definições do Estatuto da Terra (Lei 4.504 de 30 de novembro de 1964). Diversos trabalhos estudaram no passado, inclusive no Brasil, a vinculação do mercado de terras como alternativa de investimentos em ambientes econômicos altamente inflacionários. O mercado imobiliário ficou caracterizado como bem de reserva de valor e a entrada de capitais pressionou o preço desses ativos, principalmente das décadas de 70 e 80.

Como desapropriador, o INCRA atua diretamente no mercado como comprador de propriedades e utiliza metodologias regulamentadas.

5.1.2 Banco do Brasil

Banco do Brasil é o maior financiador e parceiro do agronegócio brasileiro e sua atuação estende-se ao longo de toda a cadeia produtiva desse segmento atingindo desde o pequeno produtor às grandes empresas agroindustriais. Somam-se aos produtores rurais os demais

agentes do agronegócio (fabricantes e revendedores de máquinas, implementos agrícolas, fertilizantes e outros insumos, agroindústrias, exportadores, dentre outros).

Em seu papel de agente de políticas públicas, o Banco representa um elo entre o Governo Federal e o setor do agronegócio, concedendo crédito com taxas compatíveis à natureza desta atividade. Os recursos disponibilizados pelo Banco do Brasil para a carteira de crédito rural são obtidos, principalmente, por meio dos depósitos de poupança chamados de MCR 6.4 (Manual de Crédito Rural 6.4), depósitos à vista chamados de MCR 6.2, PROGER Rural (Programa de geração de emprego e renda rural), FAT (Fundo de Amparo ao Trabalhador), PRONAF (Programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar), FCO (Fundo Constitucional de financiamento ao Centro-Oeste), BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento), entre outros.

A carteira de crédito voltada ao agronegócio atingiu os R\$ 83 bilhões até o final de setembro de 2011, representando 61.6% do total de crédito disponível pelo Sistema Financeiro Nacional para o setor. As linhas de crédito oferecidas financiam as atividades de:

- a) Investimento (36% da carteira em Set/11): permitem a aquisição de bens indispensáveis à produção e modernização da agropecuária.
- b) Custeio (32% da carteira): destinado ao atendimento das despesas normais do ciclo produtivo de lavouras periódicas, entressafra de lavouras permanentes ou de exploração durante o ciclo produtivo dos animais.
- c) Agroindustrial (23.1%): flexibilidade às empresas para a comercialização, beneficiamento e industrialização de produtos e insumos
- d) Comercialização (5.1%): têm como objetivo prestar apoio financeiro para comercialização da produção agropecuária.

O Banco do Brasil financia a atividade rural em todo o território nacional, com maior concentração no sudeste (43.9%), Sul (31.5%), Centro-Oeste (17.8%), Nordeste (4.3%) e Norte (2.5%). Embora a maior parte das operações não financiem a aquisição de propriedades

agrícolas, as mesmas são utilizadas como garantias e colaterais de crédito nas operações acima citadas para reduzir o custo das operações.

5.1.3 Fundo de investimento em propriedades agrícolas

Grupo de investidores associados a fundos de investimento com o propósito de adquirir, desenvolver e negociar terras agrícolas no Brasil. Com o auxílio de boas práticas de gestão, aprimoramento do solo, melhores técnicas de plantio e acesso a capital a juros mais baixos, essas empresas vislumbram ganhos no longo prazo acreditando na valorização das propriedades.

5.1.4 SLC agrícola

A SLC Agrícola nasce em 1977 como braço produtivo do Grupo SLC. Fundado em 1945, o Grupo industrial produzia colhedeiças mecanizadas para o mercado de grãos. A empresa hoje é produtora de *commodities* agrícolas, focada na produção de algodão, soja e milho conta com 14 unidades de produção estrategicamente localizadas em 6 estados brasileiros. A empresa foi a primeira no ramo a possuir ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo e destaca como um dos seus atrativos uma longa experiência na prospecção e aquisição de terras em novas fronteiras agrícolas, contanto com um processo de aquisição de terras com alto potencial produtivo. Por identificar esse processo como um diferencial competitivo, a empresa conta uma equipe especializada e focada no mercado de terras brasileiro e a análise de seus processos é percebido como de bastante relevância para o trabalho.

5.1.5 Fazendas Peron imobiliária

Imobiliária de ativos rurais atua no mercado a cerca de 30 anos. O foco da empresa está nos estado de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, mas ela atua em vários estados no sudeste, norte e nordeste do país.

5.1.6 Deloitte Touche Tohmatsu Brasil

A Deloitte é uma empresa de consultoria e auditoria inglesa que se estabeleceu no Brasil por volta de 1911, com a função de auditar a construção das ferrovias no Rio de Janeiro para relatar a investidores estrangeiros. Atualmente expandiu suas operações para diversos ramos entre eles avaliação patrimonial rural. Essa demanda surgiu inicialmente de seus clientes de auditoria contábil que buscavam fontes confiáveis para avaliar seus imóveis rurais a preços de mercado a fim de corrigirem suas demonstrações. Com o aumento da demanda por esses serviços o setor se tornou independente realizando laudos de avaliação patrimonial para ativos rurais em todo o território nacional.

5.1.7 Informa Economics – FNP

A Informa Economics FNP atua há mais de 20 anos em consultoria em agronegócio no Brasil. Representa a divisão responsável por informação e consultoria para *commodities* agrícolas e energia do Grupo Informa Plc. no país. Em consultoria, a Informa Economics FNP atende variados perfis de clientes com o empenho de uma equipe multidisciplinar que envolve renomados profissionais do setor. Os projetos de consultoria englobam análises técnicas e econômicas de investimentos, análises setoriais, avaliações patrimoniais, estratégias para novos investidores, *due diligences* técnicas, fusões e aquisições, pesquisa de mercado, estudos de inteligência competitiva, estudos macro-mercados e setoriais.

Um dos pontos que destacam a Informa Economics FNP no mercado é a disponibilidade de um dos mais completos banco de dados sobre as diversas cadeias do agronegócio, construído desde a fundação da FNP Consultoria, em 1989 – mais tarde transformada em Informa Economics FNP com a incorporação ao grupo inglês, em 2005.

A empresa é também a única que publica o resultado de um levantamento detalhado do mercado de terras agrícolas no Brasil, no bimestral Relatório de Terras e no semestral Relatório de Arrendamento.

5.1.8 Confederação da agricultura e pecuária do Brasil - CNA

A Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA – é responsável por congrega associações e lideranças políticas e rurais em todo o País. A CNA também apóia a geração de novas tecnologias e a criação de agroindústrias responsáveis por aumentar a produtividade rural. Outra grande iniciativa da entidade é a cooperação e apoio aos programas regionais de desenvolvimento agrícola, especialmente aqueles que se destinam a reduzir as desigualdades geoeconômicas em todos os Estados brasileiros.

A Comissão é assessorada por técnicos especializados na área fundiária que são responsáveis em subsidiar tecnicamente a Diretoria Executiva da CNA, assim como o desenvolvimento de trabalhos que representem o setor no Congresso Nacional ou diante dos órgãos e entidades envolvidas no assunto. A atuação principal da Comissão é o acompanhamento de questões relacionadas à defesa do Direito de Propriedade, em especial no programa de reforma agrária, regularização fundiária, nas demarcações de terras indígenas e de remanescentes das comunidades dos quilombos.

6 CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS

São apresentados a seguir, os resultados das análises de conteúdo das entrevistas com os agentes representantes a respeito dos métodos e processos de avaliação utilizados para estabelecimentos rurais. O roteiro das entrevistas consta do Apêndice 1 deste trabalho e está segmentado nas seguintes sessões: Identificação da instituição e do entrevistado, Processo e finalidade das avaliações, Método de Avaliação, comportamento dos preços de terras. As análises seguem essas mesmas divisões estruturais e as afirmações e pontos de vista descritos nos relatórios abaixo refletem as opiniões exclusivas dos entrevistados apenas.

6.1 INCRA

6.1.1 Identificação da instituição e do entrevistado

A divisão de obtenção de terras do Incra-SP é responsável pela identificação, avaliação e aprovação das autorizações de indenização de propriedades no Estado de São Paulo, para fins de reforma agrária e uso público para fins de interesse social, conforme previsto na Lei 4.132/62. O chefe da divisão é engenheiro agrônomo de formação e atua na atividade de avaliação rural há 12 anos. O INCRA conforme descrição anterior é a autarquia responsável pelas questões de redistribuição territorial para fins de reforma agrária, responsável pelas propriedades públicas e mais recentemente acumula a função de sistematizar o desenvolvimento ecologicamente sustentável dos assentamentos rurais. Os relatórios e propriedades desapropriadas por essa entidade são de uso do Ministério de desenvolvimento agrário, FUNAI (Fundação Nacional do Índio), IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), Serviço florestal brasileiro entre outros órgãos públicos.

6.1.2 O processo e finalidade da avaliação

O processo de avaliação é iniciado com a revisão de adequação da propriedade para fins de desapropriação. O primeiro requisito para esse julgamento é que a propriedade esteja

descumprindo sua função social. O artigo 9º da lei 8.629/93 define como funções sociais: I) Aproveitamento racional e adequado; II) Utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; III) Observância das disposições que regulam as relações de trabalho; IV) Exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores. Uma vez descumpridos esses critérios, a propriedade é considerada improdutiva, além disso a pequena e média propriedade¹⁴ (desde que seu proprietário não possua outra) também é insuscetível de desapropriação. No Estado de São Paulo, que é a região sob alçada do entrevistado, é incomum a existências de pequenas e médias propriedades improdutivas. Uma vez classificada improdutiva sob os critérios acima, a propriedade passa pela análise jurídica e tributária, uma vez que imóveis irregulares são passíveis de confisco, onde não há pagamento de indenização e, portanto, não há necessidade de avaliação econômica. Atendidas essas exigências, o processo de atribuição de valor econômico segue a metodologia da norma técnica 14.653-3 (ABNT, 2004). A primeira etapa é o levantamento das particularidades físicas do bem envolvendo uma análise de agrimensura, levantamento topográfico, descrição do ativo imobilizado, grau de utilização da propriedade entre outros. A análise realizada pelo INCRA envolve em média 6 profissionais internos de diferentes áreas de atuação como engenheiros agrônomos e engenheiros civis, além de fontes de dados externos como corretores de imóveis independentes. A metodologia da ABNT é baseada no método de preços comparativos de mercado e exige uma base de dados de preços de imóveis equivalentes, preferencialmente na mesma região e esses dados são obtidos por meio de consultas a esses corretores locais. Muito embora caiba ao INCRA a responsabilidade sobre o cadastro nacional de imóveis rurais, a instituição não conta com uma base de dados de preços de negociação.

¹⁴ Lei 8629/93, Art. 4º Para os efeitos desta lei, conceituam-se: I - Imóvel Rural - o prédio rústico de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agro-industrial; II - Pequena Propriedade - o imóvel rural: a) de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais; b) (Vetado); c) (Vetado) III - Média Propriedade - o imóvel rural: a) de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais; b) (Vetado).

O módulo fiscal é uma unidade de medida fixada diferentemente para cada município de acordo com a Lei nº 6.746/79 e pode variar de 5 a 110 hectares.

6.1.3 O Modelo de Avaliação

A metodologia de avaliação adotada pelo INCRA procura minimizar elementos subjetivos que dêem margens a parcialidades no julgamento das causas avaliadas. O texto da lei afirma que cabe ao proprietário justa indenização sobre o imóvel expropriado e há muita discussão entre os juristas quanto a definição do termo “justo”.

Diversas são as idéias expostas pela doutrina na busca do sentido da justa indenização, destacando-se as seguintes: (a) deve ser exata: nem mais, nem menos; sem excesso, nem deficiência; (b) deve corresponder ao efetivo prejuízo causado ao patrimônio lesado; (c) é informada pelas noções de conformidade, congruência, proporção, equilíbrio, equivalência, correspondência e paridade; e (d) implica na ausência de enriquecimento ou empobrecimento de qualquer das partes. Entendemos, portanto, que a justa indenização expropriatória deve englobar o valor do bem atingido e todos os prejuízos que decorrem efetivamente do ato estatal, de forma a permitir que o patrimônio atingido permaneça inalterado. (PRADO, 2008)

Os registros patrimoniais são regidos pelas normas contábeis de mensuração de valor e, para que não haja alteração no patrimônio individual, a indenização deve ser equivalente ao patrimônio registrado na data do processo. As normas contábeis, como revisto anteriormente, registram o patrimônio ao seu valor de mercado e por esse motivo esse é o método mais aceito pelas autoridades para essa avaliação e, portanto, utilizado pelo INCRA. Apenas em casos excepcionais outras metodologias são aplicadas, mas elas tendem para uma simplificação maior (método do custo histórico, por exemplo). Pelos princípios citados, a fonte de inovações de modelos viria pela reformulação dos procedimentos contábeis.

O método escolhido é complexo e envolve muitas variáveis, apesar de tentar minimizar os componentes subjetivos, mas a instituição admite que outros métodos levantariam discussões intermináveis que poderiam engessar a atuação das entidades ainda mais. O método também pode não ser o mais adequado em algumas ocasiões, pois os preços históricos de transações, mesmo que tenham ocorrido há minutos atrás, podem não incorporar todas as informações disponíveis no momento da decisão e não há flexibilidade para incorporá-las na avaliação porque acarretaria em subjetividades. Regiões que foram alvo de especulação imobiliária são alvo de desapropriação por não apresentarem propriedades produtivas, nesses casos, os proprietários são indenizados com base em preços especulativos quando na verdade aquela terra será destinada ao uso social, a equação de redistribuição de riqueza não está sendo balanceada, o que é o objetivo central da reforma agrária.

A mesma discussão ocorre quanto à questão da perpetuidade, é imprecisa e dá margem a parcialidades na avaliação. O conceito romântico de que a terra é perpétua e fonte da vida é válido apenas na esfera do direito agrário em defesa do direito de desapropriação. O valor ambiental da região, da vegetação e do solo não é levado em conta e a legislação é ignorada por falta de fiscalização e rigor de aplicação. O mercado não avalia, precifica ou considera depreciação ambiental, em São Paulo pelo menos.

6.1.4 O comportamento do preço de terras

Os preços de terras não estão diretamente correlacionados com as variações dos preços das *commodities* agrícolas no curto prazo, em algumas situações essa variação pode ocorrer, mas é logo corrigida de modo que a média de preços da região não refletirá esse movimento. Também não há como identificar as motivações exatas dos movimentos de preços, mas estariam mais relacionadas a mudanças estruturais na região uma vez que os preços sobem em patamares e não continuamente, ou repentinamente como os preços dos derivados agrícolas. Há um período de altas de preços e um período ainda maior de estabilização até que os produtores consigam ajustar sua já baixa rentabilidade aos novos preços. O movimento, portanto, é contrário, não é a rentabilidade que impulsiona o preço da propriedade, mas sim o preço da propriedade que o força a buscar mais rentabilidade. Historicamente, observa-se que a atividade agrícola nunca foi rentável, não com taxas de juros como as brasileiras, e é totalmente necessário o uso de incentivos e tecnologia para torná-la viável, por isso a reforma agrária não é funciona. As grandes empresas agrícolas não querem manter a atividade produtora, preferem arrendar terra de pequenos produtores e terceirizar os riscos de produção porque são muito altos e não há seguro de safra a preços razoáveis. Dessa forma, a iniciativa privada até estimula a formação das colônias produtivas, fruto da reforma agrária, mas sem que haja incentivos contínuos e desenvolvimento tecnológico as unidades não se sustentam. Grandes corporações não compram terras, ao menos não no Estado de São Paulo e possivelmente não o façam em outras regiões também porque sabem que não é lucrativo, o que fazem é mascarar contratos de arrendamento, utilizam o que chamam de parcerias para comprar terras e exploram os pequenos produtores e estruturas familiares. Isso que motivou a alta de preços em São Paulo, por exemplo, a volta da cana-de-açúcar, do álcool e das grandes usinas fez com que vários pequenos produtores comprassem terras na região, mas as demonstrações contábeis das grandes usinas não refletem a do pequeno produtor.

O que determina o preço de terra seria, então, o mecanismo de oferta e demanda por isso os preços são tão regionais e a localização da propriedade é a questão vital na atribuição do valor. Os demais fatores como a qualidade do solo, relevo, área construída/plantada/nua, são ajustes.

6.2 Banco do Brasil

6.2.1 Identificação da instituição e do entrevistado

O Banco do Brasil é o maior agente de política de crédito rural do país com grade capilaridade de atuação. Por sua relevância na carteira do banco (20.6% da carteira de crédito do banco em setembro de 2011) o agronegócio conta com uma vice-presidência dedicada às operações de crédito rural e um time de mais de 200 funcionários com formação técnica em agronomia, veterinária e zootecnia para avaliação de propriedades rurais. As entrevistas foram realizadas com o gerente de crédito da divisão de agronegócio em Brasília, veterinário de formação, com 18 anos de experiência nas operações do banco que esclareceu as políticas de exigência de garantias e as condições de concessão das diversas linhas de crédito disponíveis ao produtor rural. Para as questões mais específicas e técnicas do processo de avaliação, foi realizada uma segunda entrevista com um técnico de avaliação de imóveis, engenheiro agrônomo de formação e funcionário do banco e do time técnico do banco há 30 anos.

6.2.2 O processo e finalidade da avaliação

A principal finalidade dos relatórios de avaliação do Banco do Brasil é para a cessão de garantias físicas ao crédito. Cada categoria de crédito, de acordo com suas particularidades exige ou aceita algumas classes de ativos como garantia. As propriedades rurais geralmente são atreladas à financiamentos de alto valor e de médio e longo prazos, uma vez que operações de custeio e capital de giro (que se caracterizam pelo curto prazo) atrelam volumes de safra como garantia de pagamento. De acordo com as políticas do banco, há uma análise prévia do perfil do cliente, informações cadastrais e registros e, seguida à proposta de financiamento é realizada a vistoria dos bens para levantamento das garantias. O Banco do

Brasil conta um time próprio de 230 técnicos e possui também convênio com empresas de planejamento agropecuário. Uma vez finalizado o processo de avaliação, que dura em média uma semana, este é entregue ao analista de crédito responsável pela análise do cliente e o percentual do valor da propriedade que será considerado para questão de garantia pode variar de acordo com o nível de risco do cliente, mas em média apenas 50% do valor da propriedade é vinculado à garantia o principal da dívida, o chamado percentual de adiantamento. Isso se deve à evolução do saldo devedor pela incidência de juros e depreciação dos ativos no decorrer do prazo do financiamento. Periodicamente o valor desses ativos é revisado por fiscais, especialmente das linhas subsidiadas de crédito, para observar se o emprego dos recursos disponibilizados está de acordo com o previsto em contrato e também verificar o estado das garantias. Esse processo ocorre principalmente para financiamentos com valor superior a R\$ 170 mil reais.

Com relação às bases de dados utilizadas para alimentar os modelos de avaliação o Banco do Brasil prefere utilizar suas próprias séries históricas, uma vez que atua nesse mercado desde os tempos coloniais, mas também de fontes externas confiáveis e oficiais, os parceiros conveniados, por exemplo. Corretores de imóveis independentes não são boas fontes por apresentarem vieses pessoais nos preços e, muitas vezes, também não considerarem as condições de pagamento dos negócios realizados, enquanto a análise do Banco do Brasil leva em conta apenas os valores presentes das operações para fins de garantias. Como dados de mercado, são utilizados negócios realizados na região ou regiões equivalentes e próximas dos últimos 2 anos apenas.

O processo de avaliação ficou bastante mais técnico, profissional e institucionalizado nos últimos anos e isso ajudou a tirar o caráter pessoal do fiscal/avaliador, essa imparcialidade e praticidade metodológica auxiliam o departamento jurídico em casos de briga judicial.

6.2.3 O Modelo de Avaliação

O modelo de avaliação adotado na maioria dos relatórios é baseado na metodologia proposta pela ABNT, norma 14.653-3. No entanto, por ser uma norma genérica e não abordar itens específicos de concessão de crédito e exigência de garantias, o banco introduziu algumas modificações que adequam o método ao nível de risco que são cabíveis nas operações.

Inicialmente é adotado o método comparativo de dados de mercado, conforme sugere a norma, uma vez que o mercado de terras tem um número muito limitado de observações por micro-região para que seja aplicado o modelo de inferências. Para operações de baixo valor, micro e pequenos empresários, operações de curto prazo, entre outros, o custo de elaboração de um laudo de avaliação seria muito elevado. Nesses casos são realizados relatórios de opinião de valor por fiscais do corpo técnico do Banco do Brasil, profissionais sem a formação em engenharia agrônoma, mas com uma vasta experiência no setor. Esses relatórios são menos formais, mas configuram uma boa fonte de informações para alimentar modelos.

Os laudos oficiais, no entanto, seguem as proposições da norma quanto à utilização dos dados, critérios de homogeneização, avaliação de benfeitorias e culturas. A modificação implementada pelo banco está na composição do valor final da propriedade, e na atribuição de pesos diferenciados de acordo com a classe do ativo e sua capacidade de preservar valor ao longo do período do financiamento. Para fim de garantia o banco considera o valor da terra nua como atributo mais estável e seguro, as benfeitorias da propriedade, apesar de representarem um valor significativo em muitos casos, sofrem depreciação ao longo dos anos e por isso, recebem um fator de desconto, segundo metodologia do banco e as culturas anuais e em andamento não são objeto de análise para fins de garantia. O motivo principal dessas exclusões e descontos é o valor de liquidação da mesma em caso de exercício, além dos custos administrativos do banco, esses casos geralmente envolvem a esfera judicial e são demorados e os ativos sujeitos a depreciação perdem grande parte de seu valor nesse processo. No caso das culturas, além do caráter perecível, elas geralmente estão vinculadas ao crédito rotativo, a apólices de seguro ou outros contratos.

Além dessas adaptações na metodologia o percentual do valor do imóvel que poderá ser utilizado para fins de garantia (percentual de adiantamento) também varia de acordo com o perfil de risco do cliente, que considera seu nível atual de alavancagem, histórico bancário, entre outros atributos. Nessa etapa do processo são utilizados os conceitos de fluxo de caixa, uma vez que o banco tenta conciliar o cronograma de pagamentos da dívida com as entradas de fluxo de caixa do cliente e verificar sua capacidade de pagamento e liquidez. Esses fatores influenciam no nível de risco do cliente e, portanto, no valor da propriedade para o banco. Os conceitos de fluxo de caixa também são utilizados para as garantias de safra nas operações de

custeio com estimativas de dados de produtividade e preço para as safras futuras. Essas estimativas são geradas por um modelo estatístico interno do banco.

6.2.4 O comportamento do preço de terras

O mercado de terras tem vários motores propulsores e eles se alteram com o tempo. A disponibilidade de crédito rural foi relevante na formação de preços de terras há tempos atrás com os programas de desenvolvimento do cerrado, por exemplo. Nessa época, no entanto, o crédito para qualquer atividade era caro e escasso. Atualmente o processo é contrário, o excesso de recursos disponíveis gera a concorrência por ativos, mas o maior impulsionador de preços e número de negócios é o preço das *commodities* agrícolas. Um ciclo de alta de preços estimula o atual produtor a expandir suas atividades, mas também a entrada de novos produtores. Existem outros fatores no processo de decisão, mas essas duas variáveis estão intimamente ligadas. A disponibilidade de capitais e a entrada de recursos estrangeiros nos anos passados levaram vários investidores novos e especuladores ao mercado de terras e o mecanismo da concorrência eleva os preços médios. O banco, no entanto, tem o cuidado de analisar alguns dados atípicos em algumas regiões que poderiam contaminar as médias históricas de uma região. Algumas empresas de capital estrangeiro compraram imensas áreas de terra fazendo com que o preço médio por hectare daquele município caísse artificialmente, fruto de uma negociação singular.

A legislação ambiental tem um grande peso no valor de uma propriedade, para os processos de avaliação do banco todos os passivos ambientais são descontados do valor final, na medida em que o banco pode se tornar responsável legal por aquela determinada reserva legal e os danos nessa área são crimes inafiançáveis é preciso ter muito cuidado ao avaliar a adequação legal dos imóveis dados como garantia. Da mesma forma com questões indígenas e quilombolas, áreas de desapropriação do INCRA, uso adequado do percentual produtivo da propriedade e enquadramento com os fins da linha de crédito destinada ao produtor.

6.3 Fundo de investimento em propriedades agrícolas

6.3.1 Identificação da instituição e do entrevistado

A empresa é apoiada por fundos de investimento que originam o capital e sua operação é direcionada à atividade agrícola mesclada à valorização imobiliária. Seu objetivo é identificar terras com grande potencial produtivo, mas que ainda não tenham sido exploradas – ou que estejam ainda em seu estágio inicial de exploração – e que tenham seus preços depreciados por esse motivo. O valor da terra seria então desenvolvido através de melhorias, mecanizações, infra-estrutura de acessos e desenvolvimento de culturas. O objetivo é obter retorno do investimento via produção, como forma de renda da terra, e da valorização imobiliária uma vez atingido todo seu potencial. O analista sênior da empresa desde sua constituição acompanha os processos de aquisição no Brasil.

6.3.2 O processo e finalidade da avaliação

O objetivo principal é desenvolver a terra através do cultivo, benfeitorias, mecanização, correção de solo, abertura de área, entre outros. O desenvolvimento mínimo da região, do acesso, infra-estrutura para a fazenda também é necessário em alguns casos, mas a empresa não descarta outras possibilidades que tragam o retorno esperado ao investimento. Houve casos em que a terra foi renegociada antes que fosse desenvolvida porque receberam uma oferta interessante que cobria os retornos esperados com a produção. O processo de identificação de imóveis é proativo ou reativo, uma vez que a empresa recebe propostas de potenciais vendedores. E o projeto de viabilidade consiste na apuração do valor da terra no mercado, ofertado pelo vendedor. É feita também nessa etapa uma pesquisa de mercado para avaliar nível de preços na região estudada, muitas vezes também são utilizados laudos externos e informações de corretoras imobiliárias. Em seguida verifica-se a documentação da propriedade e a adequação às exigências ambientais, fiscais e com os registros atualizados. A etapa seguinte consiste na avaliação das benfeitorias, se existentes, e caso estejam tratando de uma terra nua, apura-se o valor das benfeitorias necessárias para iniciar as operações. Os custos e métodos para abertura de área também são considerados, caso a propriedade seja pouco explorada, porque esses custos são significativos e é necessário que todo o planejamento da propriedade esteja finalizado antes que o trabalho se inicie. O próximo investimento relevante é o das mecanizações e finalmente os custos associados ao início da campanha. Uma vez apurados esses valores é possível fazer a decisão de investimento.

6.3.3 O Modelo de Avaliação

Para a análise de viabilidade econômica são feitos modelos de fluxo de caixa, no entanto, eles não apuram o valor da propriedade agrícola, eles avaliam a rentabilidade do empreendimento agrícola que envolve a compra do imóvel, desenvolvimento, fontes de financiamento e outros. O preço da terra é dado pelo mercado e definido na mesa de negociação. O modelo de fluxo de caixa não apura o valor da terra, esse é um *input* de qualquer modelo e por isso não está necessariamente atrelado ao preço das *commodities*, mas o alto preço estimula a procura por terras e a concorrência faz com que os preços subam. O modelo de fluxo de caixa também é muito útil para determinar, a qualquer ponto do investimento, a rentabilidade alcançada ou em que estágio o retorno se torna positivo. O método também permite ajustes caso as fontes de captação mudem, ou as curvas de preços e desloquem há flexibilidade para avaliar os efeitos dessas mudanças na rentabilidade. Quanto ao horizonte de previsibilidade de preços, trabalha-se com estimativas para o longo prazo, mas para o médio e curto prazo são utilizados contratos de *hedge* de cerca de 60% da safra comercializada. Isso minimiza o risco de fluxo de caixa do curto prazo. Quanto aos riscos de safra, acredita-se que uma boa gerência, proativa e vigilante, minimize a exposição das safras e o mercado de seguros, embora existente e crescente, ainda é muito caro.

6.3.4 O comportamento do preço de terras

Ao comparar propriedades, a região e o estágio de desenvolvimento da terra são os principais fatores diferenciadores entre as terras, mas ao analisar o mercado de terras no Brasil como um todo, como um agregado, o “fator Brasil” é maior responsável pelo aumento da demanda por terras e conseqüentemente o aumento de preços. O “Fator Brasil” combina as condições climáticas e hídricas favoráveis, uma infra-estrutura razoavelmente desenvolvida e disponibilidade de terras agricultáveis, o que atraiu muitos investimentos estrangeiros frente a atual e declarada crise de alimentos mundial. O aumento não só de preços como do consumo de *commodities* no mercado internacional, e o próprio crescimento do mercado interno pela melhoria a situação econômica das famílias. Melhoria de renda implica em melhoria na dieta alimentar com maior consumo de proteínas e também de cereais para uso nas rações animais. O mercado de algodão também ficou aquecido para sustentar a expansão da indústria têxtil, a cana-de-açúcar também se valoriza com o aumento do consumo de álcool combustível e assim também com outros produtos.

Quanto à questão ambiental, ela é de extrema relevância, não só pela questão pelo ponto de vista de redução de área produtiva – área com maior exigência de reserva legal são prejudicadas – como do ponto de vista de responsabilidade legal. Todos os contratos de compra e venda possuem uma cláusula restritiva condicionando a efetivação do negócio à regularização de passivos e obrigações fiscais e ambientais. A legislação é muito bem aplicada e fiscalizada em algumas regiões produtivas e isso certamente influencia preços.

6.4 SLC agrícola

6.4.1 Identificação da instituição e do entrevistado

Engenheiro Agrônomo de formação, o gerente de novos negócios da SLC Agrícola atua na área de avaliação agrícola desde 1983 e está no cargo desde 2008. O departamento de novos negócios é responsável pela prospecção de propriedades agrícolas para aquisição. A SLC já possui propriedades no sul, centro-oeste e nordeste brasileiro, tem foco nessas regiões para novos negócios, mas avalia propostas em todo o Brasil. O foco nas regiões já atuantes é justificado pela sinergia com as tecnologias já desenvolvidas e implantadas no mesmo tipo de topografia e solo, além de sinergias com infra-estrutura de transporte, administrativa, parcerias etc. que já estejam contratadas. Por ser uma empresa produtora de grãos a maior parte das aquisições têm o foco na produção e a avaliação tem esse viés, no entanto, já foram tomadas decisões estratégicas em que a valorização da terra foi tamanha que a propriedade foi vendida antes que os processos produtivos fossem implementados. Essas são situações atípicas, uma vez que a empresa não atua no setor imobiliário, pelo contrário, as qualidades de produtor agrícola são prezadas e a empresa se orgulha por apresentar os melhores índices de produtividade do setor para as culturas que desenvolve.

6.4.2 O processo e finalidade da avaliação

O processo de avaliação da SLC pode ter um início proativo ou reativo. Por ser uma empresa de grande visibilidade, recebe várias propostas de proprietários de terras, corretores de imóveis entre outros, mas também busca nas regiões de maior interesse estabelecimentos que

lhes sejam convenientes. O primeiro crivo é a região, como a empresa já possui experiência e uma base de dados sobre as regiões produtivas em que atua ou gostaria de atuar, acontece uma seleção das propostas por região logo no início do processo, seguida da verificação dos registros da fazenda (legitimidade dos registros, regularidade tributária, entre outros). A terceira etapa é a vistoria e levantamento completo da propriedade, metragem, solo, benfeitorias, infra-estrutura que serve o estabelecimento, entre outras. Com essas informações, o time de produção avalia o perfil produtivo da fazenda, que culturas, que nível de produtividade seria atingido, qual o investimento para correção do solo, maquinário, mão de obra entre outros investimentos. Em seguida o time de avaliação econômica assume a análise e desenha o estudo de viabilidade econômica. Se o projeto apresentar taxa interna de retorno superior a 12%, a proposta é levada ao comitê de investimento para decisão final. Ao todo são envolvidos em média seis profissionais entre engenheiros agrônomos, engenheiros civis, técnicos de produção, administradores e economistas e a avaliação pode levar de 30 dias a 6 meses, dependendo do tamanho do investimento. Terras vizinhas às propriedades da SLC, com investimento pequeno e muitas sinergias são rapidamente analisadas, mas o desenvolvimento de uma nova região, que exige muito capital pode levar meses de estudo. Todo o processo descrito não inclui a fase de negociação que pode se estender por muitas semanas dependendo da contraparte. A empresa foca também propriedades de terra nua ou pouco desenvolvida e prefere desenvolver o solo de acordo com seus padrões e tecnologia.

As fontes de informação externa variam de acordo com as fases da análise desde o *Google Maps* e outros programas de georreferenciamento, mapas e cartilhas da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) para verificar a existência de infra-estrutura rodoviária, avaliações independentes da Deloitte, relatórios de preços de terras da FNP, informações de corretores locais, entre outros.

6.4.3 O Modelo de Avaliação

No estudo de viabilidade econômica é utilizado o método do fluxo de caixa descontado. Além de ser um método simples de ser aplicado, é bem aceito pelo comitê e facilita a mensuração das taxas de retorno, uma vez que a filosofia de investimento da empresa é orientada pela taxa interna de retorno. As oscilações dos preços dos produtos agrícolas estão registradas nas médias históricas dos mais de 30 anos de operação da empresa e esses dados são projetados

para os fluxos de caixa futuros com os devidos ajustes para ciclos de alta e queda de preços. A questão da perpetuidade é tratada da mesma forma. A assertividade do método é excelente no caso da SLC, mas vale lembrar que ele é utilizado como uma ferramenta de administração também e não só como um projeto de avaliação. Periodicamente esses modelos são ajustados para refletir a realidade e readequar os fluxos de caixa futuros. Quanto aos riscos ambientais, aplica-se a diversificação tanto de culturas quanto de regiões. As fazendas estão espalhadas por diferentes áreas para minimizar que efeitos climáticos, de solo, pragas ou outros problemas contaminem e danifiquem todo o cultivo de uma mesma safra. No caso das fortes chuvas que ocorreram no Estado da Bahia, poucos meses após o início das operações naquela região, a perda daquela safra foi compensada por resultado extraordinários das fazendas na região do Piauí e Mato Grosso. Novamente a afirmação de que os seguros de safra no Brasil são economicamente impraticáveis.

Além do método de fluxos de caixa, a SLC utiliza os métodos comparativos de mercado para balizar seus modelos, apenas para tentar compreender as discrepâncias. Mas o método de opções reais na compra de propriedades nunca foi empregado e é desconhecido pelo time de novos negócios.

6.4.4 O comportamento do preço de terras

O valor da terra para a SLC está intimamente ligado aos fatores de produção porque esse é o seu objeto social, sua vocação. Não há outro propósito destinado à terra que não a atividade produtiva, portanto, a mensuração do valor de uma propriedade se dá pela sua devida convergência com as operações na empresa. Os preços, no entanto, são resultado de uma série de fatores, entre eles o processo de negociação. A posição da SLC, o porte da empresa e o acesso a capital influenciam no preço, especialmente quando se trata de uma região cuja posse de terra é mais descentralizada, a atuação de agentes intermediários é menos influente e as propriedades são de menor porte. Nessas situações o custo por hectare da terra pode ser razoavelmente menor na nossa oferta do que para um agente individual, descapitalizado. O mercado de terras é muito regional, as regiões sul e sudeste, por exemplo, já está fora do foco da empresa por apresentar preços insustentáveis para a prática agrícola e isso é sustentado por uma demanda interminável na região para os mais diversos usos, mas especialmente industrial. Atualmente no sul está ocorrendo o fenômeno da “poupança verde”, a compra de

propriedade para desenvolvimento de florestas plantadas para dois usos, indústria de papel e celulose ou, uso como reserva legal. Algumas propriedades arrendam florestas plantadas para servirem de reserva legal, uma vez que sua fazenda não esteja de acordo com as exigências e o custo de arrendamento seja inferior à rentabilidade da sua cultura. A expansão da atividade pecuarista também foi responsável por fortes altas de preços em algumas regiões. Além da forte entrada de capitais estrangeiros. Quando comparam o custo de produção, a produtividade das terras e o custo do hectare agrícola, o investimento é atrativo, especialmente por que os custos de captação desses investidores, em seus países de origem são baixos, esse foi motivo pelo qual os órgãos regulatórios revisaram as regras de aquisição de propriedade por não-residentes.

Como relação aos riscos ambientais e de legislação, a empresa não observa que deveria haver qualquer prêmio de risco para esses fatores. O novo código florestal não trouxe nenhuma inovação, apenas regulou algumas questões de reserva legal que já eram aplicadas e aceitas pela SLC. Nem mesmo a posição do partido verde nas eleições representou nenhum risco ou apreensão por parte dos produtores. Segundo eles a norma brasileira já é uma das mais rígidas do mundo quanto a desmatamento e preservação e não haverá profundas mudanças que ameacem o setor produtivo.

6.5 Fazendas Peron imobiliária

6.5.1 Identificação da instituição e do entrevistado

A corretora de imóveis Fazendas Peron atua no mercado imobiliário rural há mais de 30 anos, com foco nos mercados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e com parcerias em vários outros estados. Além do serviço de corretagem, também oferece serviços de consultoria agrícola e serviços de avaliação de imóveis para fins de negociação.

6.5.2 O processo e finalidade da avaliação

O foco da empresa é a negociação de terras e sua atividade é gerar a atividade de corretagem, por tal motivo, a empresa não conta com obrigações legais ou processuais no seu

método de avaliação, não havendo, assim, adoção de nenhum método institucionalizado. A maior parte dos clientes são produtores e investidores locais e estrangeiros interessados na negociação de propriedades. O avaliador é um engenheiro agrônomo com experiência no setor e com autoridade legal para assinar um laudo de avaliação e capaz de identificar os elementos de valor de um imóvel por meio de uma vistoria detalhada da área. O processo de avaliação, no entanto, se inicia antes da vistoria, com a análise do cliente (seja ele comprador ou vendedor). No caso de vendedores, a parte deve estar seriamente interessada em vender a propriedade, estar ciente do processo de negociação e estar de acordo com as políticas da Fazenda Peron Imobiliária quanto à escolha dos compradores, o processo de negociação entre outros. Quanto à parte compradora, deve ser igualmente séria, se apresentar e apresentar suas intenções com clareza e, se possível, especificar algumas características fundamentais da propriedade que busca. O comprador é a parte mais importante do processo e tudo, todos os passos que seguirão adiante, dependem do projeto íntimo dele para que a empresa possa combinar as partes de forma a efetivar o negócio.

Uma vez apurados os objetivos e expectativas dos clientes, o processo de busca, avaliação e negociação dos imóveis se inicia. As fontes de informação são sempre primárias se não internas porque não há confiabilidade em fontes externas, especialmente cartórios. Por questões tributárias, propriedades geralmente possuem três valores diferentes concomitantemente, todos perfeitamente legais e de acordo com a normatização vigente: o valor registrado em cartório, o valor efetivamente negociado e o valor declarado a prefeituras para fins de transferência do imóvel. Essas informações não são cruzadas e são calculadas com base em metodologias diferenciadas. O tempo médio para o levantamento das informações e vistoria é de cerca de 10 dias. A etapa seguinte é atribuir um valor a esses atributos.

6.5.3 O Modelo de Avaliação

A experiência da empresa é o maior componente do método que a mesma utiliza em suas análises de valor. A maior parte das metodologias implementadas são baseadas em médias em algum momento e qualquer método que utiliza médias para avaliação de propriedades é inadequado, na visão das Fazendas Peron Imobiliária. O motivo principal dessa constatação é a peculiaridade de cada propriedade, um imóvel com deficiência de irrigação e sem fontes de

água, não pode ser avaliado pela média dos preços de uma região rica em afluentes. Uma propriedade com declividade não pode ser avaliada pela média dos preços das planícies. A média é um conceito abstrato e não pode ser usado em avaliação de bens concretos. O potencial de exploração econômica é que rege o valor da terra, seu valor está correlacionado com o valor do produto da terra, seja qual for. Com relação aos fluxos de caixa, essa é uma preocupação do comprador, não do avaliador porque o método considera suas fontes de financiamento, seguros, dividendos pagos aos investidores e todas as variáveis para a sua tomada de decisão. Cabe ao avaliador gerar uma idéia de valor ao vendedor e ao corretor colocar um preço inicial para a negociação com o comprador.

Os investidores e produtores mais profissionalizados utilizam muito a ferramenta do fluxo de caixa para as análises, geralmente os que são financiados por fontes privadas como fundos de investimento, multinacionais e grupos estrangeiros. E geralmente os que mais se atém a essa ferramenta, não efetuam o negócio e perdem boas oportunidades. Uma das hipóteses ligadas a essa observação é a mitigação de riscos, se o comprador não estiver disposto a correr algum risco, não deveria buscar a atividade agropecuária. Ao tentar minimizar todas as possibilidades de risco existentes, como são muitos os fatores, demoram na análise e perdem bons negócios.

Uma das vantagens competitivas da empresa é a objetividade de análise e esse fator está atrelado com a fase inicial de conhecer o perfil do cliente. Um comprador sério e interessado quer apenas saber o valor da propriedade e se a mesma está de acordo com as exigências e especificações do seu projeto e, por isso, avaliações extensas e demoradas que consideram todas as alternativas possíveis para aquela terra são pouco efetivas e dispendiosas. Se o comprador é um produtor de soja e pretende estender suas atividades no ramo, seu perfil de plantio e colheita é tecnológico e mecanizado e seu mercado consumidor é concentrado em uma determinada área as únicas perguntas que um relatório deveria responder estão ligadas a essas características e nada mais. O fator de potencial de uso da terra só influencia no preço da terra por estimular a competitividade dos setores sobre a mesma área, porém, para um comprador individual só interessa se a terra é capaz de produzir o que ele planeja produzir. Esse quadro muda um pouco com o advento de investidores especuladores de terra.

6.5.4 O comportamento do preço de terras

O preço das terras acompanha o movimento das *commodities*, mas a tecnologia de produção trouxe concorrência setorial para regiões de tinha vocação para a monocultura. Nas regiões de atuação das Fazendas Peron Imobiliária as terras são versáteis e são procuradas para plantio de cana-de-açúcar, soja, milho, criação de gado, entre outros. Como a terra é um bem finito e a competição crescente, os preços sobem.

A questão ambiental também exerce uma grande influência nos preços, por uma questão óbvia, ela afeta a área plantada. O comprador deve embutir na conta uma perda de 20% de perda de área, no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e essa área não só custa para adquirir, como embute um risco jurídico imenso. Qualquer dano ou impacto nas áreas de reserva legal impõe penas inafiançáveis ou multas elevadas, mesmo que tenham sido causadas por seu vizinho ou por manifestantes da questão agrária porque o proprietário da terra tem por obrigação proteger e conservar a reserva. Há casos em que são necessários altos investimentos em tecnologia para manter a reserva intacta, como por exemplo, na aplicação de pesticidas é necessário investigar a direção dos ventos para que os mesmos não cheguem a área de reserva, ou o cuidado do tratamento das águas que chegam a áreas de preservação. Na região amazônica o percentual de APPs é de 80% o que configura um desestímulo a produção rural pelos elevados custos que isso acarreta.

Já os impactos ambientais de curto prazo com as chuvas e secas recentes não afetam muito o preço da terra. O produtor está ciente desses riscos e procura ter uma visão de mais longo prazo, de mais de um ciclo de safra. O único efeito é no caixa, mas esses incidentes são normalmente financiados ou pelo Banco do Brasil ou pelas grandes *tradings* via contrato. Assim o produtor consegue sobreviver às alguns ciclos sem vender sua propriedade. À medida que isso se configura uma realidade permanente, haverá mudança no patamar de preços certamente.

Mas há um fenômeno chamado impactos sociais que também age na região de atuação da Fazendas Peron e afeta preço de terra. Invasões e desapropriações por entidades públicas geralmente pressionam o preço para baixo. Algumas propriedades, empresas e regiões são simbólicas e estão mais sujeitas a esses problemas.

6.6 Deloitte Touche Tohmatsu

6.6.1 Identificação da instituição e do entrevistado

Com formação em engenharia civil há 22 anos, a gerente sênior da divisão de finanças corporativas da Deloitte Touche Tohmatsu no Brasil acompanha a empresa há 11 anos e comanda um time de 80 funcionários em diversas frentes. No departamento de avaliação imobiliária, os times alocados por projeto são compostos por oito profissionais das áreas de engenharia civil e agrônoma, economia, contabilidade e administração. A Deloitte atua em todas as regiões do Brasil, no processo de avaliação patrimonial e tem como objetivo oferecer uma visão independente e imparcial do bem avaliado. Os laudos de avaliação realizados pela equipe são utilizados no processo de aquisição e venda de propriedades, avaliação para fins jurídicos e contábeis, para fins de auditorias e para reporte á investidores. Os clientes são majoritariamente instituições privadas.

6.6.2 O processo e finalidade da avaliação

O processo de avaliação é iniciado com uma reunião sobre os objetivos do projeto. Assim que identificada a finalidade do laudo de avaliação, o processo é definido. Isso acontece porque motivações diferentes possibilitam ou limitam o uso de certas metodologias. Uma avaliação para fins de contestação judicial, por exemplo, induz à utilização de métodos mais diretos e tradicionais que são geralmente bem aceitos pelas autoridades. Um laudo para fins de aquisição ou investimento proporciona flexibilidade na escolha do método, ou até mesmo a aplicação de múltiplas análises.

Uma vez definido o objetivo e o método a ser utilizado, a etapa seguinte é a busca de informações relevantes. O levantamento de dados técnicos é obtido por meio de uma vistoria na propriedade para avaliar as características físicas, o percentual de abertura da terra, existência e adequação das APPs (Área de preservação permanente), benfeitorias, maquinário, depreciação técnica entre outros. Os dados de mercado são obtidos por meio de corretores locais, dados públicos (internet) e relatórios da FNP. Esses últimos não são muito confiáveis porque são muito agregados, mas fornecem uma boa indicação do nível de preços na região.

O terceiro passo são as homogeneizações que ajustarão os valores médios encontrados à propriedade em questão para determinar seu valor. Infelizmente a ABNT não mantém uma base de dados única e confiável das negociações de terras, os preços médios devem ser obtidos por fontes externas e nessa etapa muitas discrepâncias e erros podem acontecer. Corretores de imóveis nem sempre são fontes confiáveis porque possuem seus próprios interesses em elevar preços e os ganhos do processo de negociação nunca são capturados. O mesmo ocorre no caso das benfeitorias.

6.6.3 O Modelo de Avaliação

O método mais utilizado, no entanto, é o método de preços comparativos regulado pela ABNT. É um método bem aceito, direto, muito correlacionado com os preços de mercado, que deixa pouca margem para discussões. Como a maior parte dos clientes procura a Deloitte em busca de uma avaliação imparcial e independente para apresentação a terceiros (investidores, entidades tributárias e jurídicas) esse método também é o mais indicado para esses fins. Apesar do nome, a metodologia da ABNT utiliza diferentes métodos de avaliação combinados como o método de custos de reposição para as benfeitorias, método de fluxo de caixa para a avaliação dos ativos biológicos e o valor de mercado para a avaliação do hectare em si. O método é muito objetivo e bem estruturado, mas os dados comprometem a qualidade de qualquer cálculo. A disponibilidade de dados econômicos e de mercado no Brasil é muito pobre e pouco confiável e um modelo como o proposto pela ABNT, com um grande número de variáveis de mercado e cotações é penalizado quando as fontes de dados não são padronizadas, quando há tanta deficiência na obtenção dos mesmos e pouco interesse de agentes públicos em pesquisas de qualidade. As estimativas e aproximações que o método exige pela falta de informações de qualidade são comprometedoras.

Menos usado para imóveis rurais o método involutivo e o método da renda também são utilizados em áreas urbanas. Pelo método involutivo o ponto de partida é o valor de venda do imóvel. A partir desse valor final são descontados os custos de construção e as premissas de lucro e é obtido o valor do terreno. O método da renda é similar, mas são aplicados os valores esperados de aluguel ao invés dos valores de venda.

O método de fluxos de caixa é utilizado somente na avaliação de ativos biológicos em conformidade com as normas. As inferências de um modelo como esse comprometeriam a imparcialidade do laudo porque levam em consideração os custos de capital do cliente, expectativas de crescimento de safra, aumento de produtividade, etc. O mesmo raciocínio é empregado no uso de opções reais como método alternativo, implica em muitas premissas contestáveis e o método é complexo de ser analisado e compreendido muitas vezes.

6.6.4 O comportamento do preço de terras

Os métodos de avaliação de terras não mudaram muito ao longo dos anos, mas os preços, as regiões de concentração e os agentes do mercado mudaram, tanto do lado produtivo como do lado especulativo, os chamado *real estate* do agronegócio. Atualmente, propriedades do Brasil inteiro estariam disponíveis para negociação enquanto há poucos anos apenas o sul, sudeste e algumas regiões do centro-oeste eram procuradas e para fins muito pontuais: o sul para grãos, sudeste para cana e centro-oeste para gado. Hoje os usos mudaram e as regiões se expandiram e isso, logicamente, afeta preços. Preços oscilam por demanda, principalmente. Fatores produtivos e especulativos provocam alterações como o aumento de produtividade de certa região seja por correção de solo, seja por uma nova tecnologia de cultivo implementada, mas a entrada de capital estrangeiro nos anos recentes aumentou muito o mercado de especulação imobiliária. Fundos de investidores compram terra nua, desenvolvem e revendem. Conceitualmente isso não deveria elevar o valor da terra, mas os fundos concorrem entre si pelas propriedades e absorvem todo o ganho de capital, além de captarem recursos a taxas inferiores. O resultado é uma valorização generalizada na região.

Mudanças climáticas recentes também geraram muitas flutuações de preços. Em regiões da Bahia, por exemplo, a incidência de fortes chuvas, por longos períodos em épocas atípicas vêm mudando o perfil do mercado e os preços são reflexo disso, muito embora as respostas não sejam imediatas como nas *commodities* ou no mercado de ações. O preço da terra não vai refletir essa mudança de um trimestre para outro. São necessários alguns ciclos ruins para que o produtor saia da região ou mude seu processo produtivo.

Outro fator essencial na composição do preço é a infra-estrutura de acesso a propriedade. Isso tem um peso muito relevante e a metodologia da ABNT reconhece isso. Portanto, vias de acesso e projetos de infra-estrutura são motivadores de alta.

6.7 Informa Economics – FNP

6.7.1 Identificação da instituição e do entrevistado

A Informa Economics FNP atua em todas as regiões do Brasil e em diversas esferas do agronegócio, porém duas em especial apresentam maior interesse para o trabalho por tratarem diretamente da avaliação e dos preços de terras: A consultoria em avaliação patrimonial e a divisão do relatório bimestral de preços de terras, conforme indicou o Diretor técnico da empresa, formado em agronomia e atuante no setor há 32 anos. Os clientes da FNP, portanto, têm vários perfis. Na área de consultoria, são em grande parte fundos de investimento, bancos, investidores privados e grandes e médios produtores em busca de uma avaliação imparcial de certa propriedade, mas também há muitos casos de disputa judicial que exigem laudos técnicos para partilha de bens, processos de execução de garantias entre outros. Na divisão de relatórios de terras são também investidores e fundos que buscam atualizar suas estimativas, compara preços de regiões, estudar o movimento de preços e uma infinidade de outros usos para as séries de dados.

6.7.2 O processo e finalidade da avaliação

Novamente há uma divisão, o processo para a elaboração dos relatórios de terras é simples. São coletadas informações com parceiros da empresa em diversas regiões do Brasil (corretores independentes, proprietário de terras locais, entre outras fontes) a cerca dos preços das negociações recentes que ocorreram na região, os principais motivos do movimento de preços, se houve, as principais alterações em infra-estrutura, projetos, clima e culturas locais. Essas informações são analisadas e padronizadas para a elaboração do relatório de terras bimestral.

Na divisão de avaliações patrimoniais frequentemente é utilizado o método comparativo de preços de mercado, proposto pela ABNT. O processo então é iniciado com uma vistoria da propriedade, apuração de dados de mercado – fase esta muito facilitada pela existência de uma rede de colaboradores e séries históricas de preços por região, verificação da adequação de área plantada e reservas legais, relatórios de topografia, capacidade de uso do solo, levantamento de benfeitorias e devidas depreciações entre outras. Em posse dos dados, são efetuadas as homogeneizações e o relatório final.

O processo de avaliação em si acaba com a elaboração final do relatório, no entanto, alguns casos de consultoria que envolvem disputa judicial com divisão de patrimônio discute em fases seguintes maneiras de segmentar uma propriedade que foi pensada como uma unidade.

6.7.3 O Modelo de Avaliação

O modelo de avaliação da ABNT, por preços comparativos de mercado, além de guardar uma certa racionalidade, que, para avaliadores independentes como a FNP é interessante para justificar as escolhas metodológicas e base de dados para os clientes. O método também é compatível com normas internacionais e utiliza critérios muito razoáveis. As normas, entretanto, devem ser dinâmicas e incorporar novas tecnologias utilizadas pelo mercado, e a norma brasileira tem acompanhado as inovações recentes, um exemplo disso são os capítulos de passivos ambientais e ativos biológicos.

Os modelos de fluxo de caixa são também utilizados, com menos frequência e com muita cautela porque o papel do gestor é muito relevante para a determinação dos fluxos de caixa, e, como avaliador independente é difícil captar a capacidade de gestão de um cliente. Fluxos de caixa muito positivos, com preços de *commodities* em alta e altas margens podem se tornar negativos se mal geridos. Outro caso em que o fluxo de caixa não é muito indicado é quando os efeitos de sazonalidade não são bem trabalhados. A produção de uva no nordeste, por exemplo, sofreu com a super oferta e queda drástica de preços. Esse efeito nos fluxos de caixa de curto prazo derrubariam os valores das propriedades, mas não é o que se verifica, os produtores têm uma certa resistência à efeitos de curto prazo e a resposta no valor das terras não é automático ou é até mesmo inexistente.

Pelo lado do empresário, comprador e gestor da terra o modelo de fluxo de caixa é muito usado, principalmente quando partes envolvidas na negociação são mais profissionalizadas. O processo de avaliação e negociação é mais técnico quanto maior o porte e profissionalização das partes. O modelo é utilizado quando o cliente enxerga a propriedade agrícola, não como um bem imóvel, mas como um negócio. Embora haja uma tendência de institucionalização da atividade agrícola, ainda há muitos negócios pouco técnicos.

6.7.4 O comportamento do preço de terras

O preço sai de uma mesa de negociação que é soberana à qualquer método de avaliação. Quanto mais técnica a negociação, maior será a aproximação com os valores obtidos pelos métodos de avaliação, no entanto, o processo de negociação incorpora fatores emocionais, comportamentais e pessoais que podem apresentar componentes não abordados nos modelos. O preço é sempre o resultado de oferta e demanda. No caso recente de terras no Brasil, o aumento dos preços é motivado pela maior demanda e redução da oferta de um bem finito que é a terra agricultável. A oferta está se limitando por expansão urbana, mas principalmente pela questão ambiental. A legislação ambiental afeta os preços diretamente por afetar a rentabilidade da área total. O mercado de crédito de carbono tem a pretensão de oferecer compensação econômica às áreas de preservação, mas ainda não estão devidamente estruturados e não cumprem essa função.

Outro fator propulsor de preços é o mercado especulativo, hoje combinado com parceiros operadores para não descumprirem a função social da propriedade e ficarem sujeitas a desapropriação. As perspectivas são de maiores valorizações se a legislação seguir o modelo europeu e desvincular a posse da terra da produção, possibilitando a entrada de capitais dos fundos de previdência e liberando capital dos produtores para aprimorar o processo produtivo e não imobilizar grandes volumes de capital.

6.8 Confederação da agricultura e pecuária do Brasil - CNA

6.8.1 Identificação da instituição e do entrevistado

A CNA possui uma assessoria técnica para assuntos fundiários e prestam assessoria aos empresários na questão da terra sob diversos aspectos. Apesar de não prestar serviços de avaliação ou não estar diretamente ligada ao processo de compra e venda de terras, o Conselho acompanha de perto o mercado de terras. A assessoria é especialmente demandada quanto à questão da base de cálculo do Imposto Territorial Rural (ITR), uma vez que está previsto no artigo 17 da lei 9.393 de 19 de dezembro de 1996 que a Secretaria da Receita Federal poderá estabelecer convênio com esta entidade para obter dados cadastrais dos imóveis.

6.8.2 O processo e finalidade da avaliação

O Imposto Territorial Rural é imposto cujo fato gerador é a posse de um imóvel rural, salvo quando isentos, e tem como objetivo promover a reforma agrária e estimular o desenvolvimento agrário do país. Inicialmente o recolhimento do imposto era de competência da União que os repassava integralmente ao INCRA, porém o destino e cobrança do mesmo foi municipalizado durante o governo Lula, em 2005, e seu destino foi desvinculado dos fins de reforma agrária, passando a gestão das Prefeituras.

De acordo com a lei, cabe ao contribuinte entregar, obrigatoriamente, em cada ano, o Documento de Informação e Atualização Cadastral do ITR – DIAC e o Documento de Informação e Apuração do ITR – DIAT, este último contendo o VTN, Valor da terra nua, do imóvel. Caso não entregues, ou em caso de desconfiância da veracidade das informações prestadas, a propriedade é fiscalizada e são aplicados os critérios de avaliação descritos na legislação.

6.8.3 O Modelo de Avaliação

De acordo com o artigo 14 da lei 9.393 e o artigo 12 da lei 8.629, na falta da entrega das declarações da propriedade ou na prestação de informações inexatas, incorretas ou fraudulentas a apuração do valor da terra nua será apurado de acordo com a aptidão agrícola do solo.

Os levantamentos para apuração da base de cálculo deveriam ser baseados, portanto, em um critério técnico de acordo com a metodologia proposta pela ABNT para identificação da capacidade de uso da terra. Essa apuração é de competência das secretarias de agricultura apenas algumas delas possuem um método técnico que se aproxima da proposta pela norma. A secretaria do estado do Paraná, por exemplo, considera a localização o imóvel, o tamanho da propriedade e algumas classes de uso potencial da terra, porém um número limitado de categorias que não engloba todos os usos possíveis listados pela ABNT. Nos demais estados são utilizados preços de mercado, muitas vezes comparados com regiões distintas e há muita discussão quanto aos critérios e metodologias para se apurar apenas o valor da terra nua (método involutivo). As prefeituras não possuem time técnico com conhecimento e base de dados suficiente para esse tipo de apuração. O INCRA, quando ainda recebia recursos do ITR e tinha sua verba atrelada à arrecadação de imposto, divulgava tabelas técnicas por região que eram usadas como base para essa apuração, uma vez que possuem um time técnico competente para essa tarefa e administram o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR).

Métodos que não estão citados na lei ou na norma não são passíveis de defesa jurídica frente à Receita Federal, além disso, são muito complexos para o médio produtor que tem dificuldades para entender a base de cálculos do imposto. O produtor rural avalia a terra pelo preço da *commodity* que vai produzir, número de sacas que tal área pode gerar e se consegue pagar as contas da fazenda e ter algum lucro com a atividade, um cálculo simples, mas que não indica se o investimento da terra foi rentável, ou mesmo se atividade dele está sendo rentável. Esses métodos são carregados de subjetividades e estimativas são usados por grandes empresas agrícolas e investidores internamente apenas, porque eles não têm interesse em pagar o imposto pela base de cálculo do valor apurado nos seus fluxos de caixa.

À medida que o produtor rural se profissionaliza um pouco mais, busca novas técnicas e essa é uma tendência, não só porque a atividade está se expandindo mas porque o crédito rural hoje é mais privado do que público subsidiado e há uma preocupação séria quando os bens do produtor estão resguardados como garantia. O produtor rural muitas vezes ainda vive a realidade das inúmeras inadimplências e renegociações com o Banco do Brasil à juros baixos e mínimo risco de execução das garantias. Atualmente, até mesmo o Banco do Brasil tem uma atuação mais séria porque presta conta a investidores. Toda a cadeia está mais técnica.

Quanto à questão dos riscos de produção e volatilidade de preços a CNA aconselha o pequeno produtor a participar de um nicho de mercado (orgânicos, por exemplo) para ficar menos exposto a essas volatilidades, o médio produtor é o que mais sofre os impactos porque ele não conta com os ganhos de escala do grande, não consegue fazer *hedge* da sua produção e ainda assim sofre com as variações de preços. Outro conselho da CNA é para que o pequeno produtor ou a estrutura familiar não tenham somente a renda agrícola, a família deve diversificar os setores em que atuem, a esposa, por exemplo, trabalhar na indústria ou no comércio. Os grandes produtores, ou contam com seguros financeiros, ou diversificam suas culturas e espalham as propriedades em diversas regiões no Brasil e fora para minimizar os riscos de safra.

6.8.4 O comportamento do preço de terras

A elevação do preço de terras não é um fenômeno nacional, o mundo inteiro está olhando para agricultura como a saída para equação da fome e há muito capital disponível talvez oriundo da falência dos mercados financeiros. Grandes investidores já são donos de grandes glebas de terra na África, América do Sul e até mesmo sudeste asiático e não há poucas opções para quem quer produzir alimento. No caso do Brasil, não só o mercado exportador está aquecido, mas o consumo interno também é muito relevante para o produtor. Todos estão otimistas quanto a preços e enquanto isso ocorrer o preço das terras tende a aumentar.

Existe uma pressão contrária à atratividade do Brasil, no entanto, as exigências ambientais aqui, a questão da reforma agrária e a lei que impede a posse por estrangeiros estão tornando o país menos atrativo, no entanto, ainda é o local com melhor infra-estrutura, menor risco político e melhor tecnologia agrícola frente aos concorrentes. O Brasil também possui pouca terra disponível se todas as áreas de preservação forem consideradas, alguns estudos apontam para 100 milhões de hectares, mas na ponta do lápis pode-se identificar menos de 20 milhões. O produtor sabe disso e está tentando se precaver.

7 ANÁLISE DO CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS FRENTE À TEORIA ACADÊMICA

Nas sessões anteriores do trabalho, discutiu-se a multiplicidade de usos da terra e de agentes que interagem no mercado. Foram discutidas também as diferentes formas de avaliação de propriedades rurais e os diversos enfoques que a teoria acadêmica dispensou sobre os determinantes do valor da terra.

A seleção dos entrevistados teve o intuito de buscar representatividade de todas as classes e esferas de decisão apresentadas por Rayner *et al.* (1994). Desde o pequeno produtor familiar cujas demandas seriam traduzidas pelo corretor de imóveis, ao órgão governamental com preocupações sócio-ambientais, investidores privados com a visão especulativa e de mercado, produtores rurais interessados na capacidade de uso do solo, instituições financeiras visando a garantia firme dos financiamentos. Também foram entrevistados avaliadores independentes que permeiam algumas dessas esferas e foram capazes de transmitir uma opinião mais imparcial sobre os agentes como um todo.

As inter-relações que o diagrama de uso e aplicação da terra (Ilustração nº 2) proposto por Rayner *et al.* (1994) se verificam no conteúdo das entrevistas. De fato as aspirações humanas, na esfera das micro-decisões, quando decidem pela opção da vida urbana interferem na organização da mão de obra rural, no desenho do perímetro agrícola *versus* o perímetro urbano, na necessidade de infra-estrutura. Afeta ainda o sistema de produção na medida em que altera seu padrão de consumo, sua dieta alimentar, conforme se verifica no mercado interno local frente à recente expansão de renda das famílias.

Na esfera das macro-decisões verifica-se que as políticas públicas voltadas à estrutura sócio-cultural e regulação dos mercados podem interferir na estrutura de produção, movimento das populações, perfil de consumo entre outros. As discussões da reforma agrária e da questão indígena e quilombola são exemplos quando reforçam a utilidade social da terra, implementam unidades de produção familiar nos terrenos desapropriados e estimulam a agricultura sustentável dos assentamentos. Como mecanismo de mercado, os órgãos governamentais podem incentivar produção de determinadas culturas com subsídios, ou

incentivos fiscais, deslocar a produção para determinadas regiões com uso dos mesmos incentivos ou regular a origem do capital proprietário da terra.

Na esfera global os efeitos foram sentidos na alta de preços das *commodities* agrícolas e na reunião de esforços internacionais no congresso sobre a produção agrícola organizado pela FAO, que direcionou ainda mais atenção às características naturais do Brasil e a potencialidade agrícola do país. Somados aos choques de oferta causados por fenômenos naturais como as fortes chuvas na China e Tailândia afetando a produção de açúcar e arroz em termos globais, fator esse que se enquadra nos ciclos climáticos proposto pelo diagrama.

O esquema de transformação do solo, proposto por McNeill *et al.* (1994) (Ilustração n° 3), ganha força com o desenvolvimento tecnológico. No cenário atual os motivadores econômicos são tão atrativos que impulsionam a pesquisa tecnológica que viabilize a exploração de todos os tipos de solo disponíveis a agricultura. É o caso do centro-oeste e do nordeste brasileiro que ou não tinham vocação para as culturas hoje existentes no solo, ou possuíam infra-estrutura muito precária para viabilizar a produção, mas que se tornaram atrativas dado o atual nível de preços dos produtos agrícolas.

Quando o foco é voltado para os métodos de avaliação e o processo de atribuição de valor a uma propriedade, as constatações empíricas demonstraram disparidades da teoria discutida. De acordo com Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005) o valor de uma empresa ou de um bem deveria refletir os resultados futuros gerados pela mesma. Murray (1940) faz a relação do investimento em valor com a adoção da metodologia de avaliação e afirma que a finalidade da propriedade, ou seja, o uso e benefícios que ela gerará ao adquirente devem ser considerados também na escolha metodológica, pois cada metodologia sobressalta uma característica do bem que deve coincidir com o projeto de cada comprador. Dessa forma, Murray (1940) sugere que a avaliação para fins jurídicos seja feita de forma objetiva e simplificada, com base nos valores de mercado. Já para fins de crédito, as instituições bancárias deveriam enfatizar os atributos de conservam valor na propriedade. Para fins tributários o valor histórico pago pela área, conforme ditada a contabilidade.

Os agentes entrevistados, entretanto, tendem a adotar a metodologia que seria mais aceita pelas entidades jurídicas, uma vez que a questão de disputa da terra pode levar as partes à

apelação judicial. Essa decisão é tomada como uma forma de minimizar riscos processuais. Foge parcialmente a essa regra o processo de análise do Banco do Brasil que, de fato, enfatiza em seu processo de avaliação os itens de valor que sofreriam menor depreciação e que teriam maior parte do seu valor original resguardado em caso de execução das garantias, como a terra nua. Culturas anuais, maquinário e benfeitorias são itens menos valorizados pela ótica do banco, conforme havia sugerido Murray (1940).

Grandes investidores e produtores também se utilizam de ferramentas próprias de avaliação, fazendo uso do método de fluxos de caixa descontados para estimar a rentabilidade e viabilidade econômica do investimento. Há uma ressalva que foi feita por alguns entrevistados quando questionados sobre o uso do método: A avaliação por fluxos de caixa avalia a empresa agrícola como um todo, não o valor da terra ou da propriedade. E isso se deve a necessidade de investimentos adicionais, concomitante à aquisição da propriedade, para a geração de renda. O modelo de fluxo de caixa somente avalia a propriedade individualmente quando se trata de contratos de arrendamento, em que nenhum esforço adicional por parte do adquirente seria necessário. O método de fluxos de caixa descontados, no entanto, permite avaliar que perfil de rentabilidade tal propriedade teria ao preço ofertado pelo mercado e essa análise é coerente com os objetivos de grandes produtores e investidores.

Os demais agentes se apóiam na metodologia proposta pela ABNT, com a qual os entes jurídicos têm maior simpatia. A norma descreve alguns métodos possíveis, restritos à disponibilidade de dados relevantes, uso e aplicação da avaliação e classe de ativos, mas o método de preços comparativos de mercado é o mais utilizado pela maior parte dos agentes. Apesar do nome, o método mistura vários conceitos de avaliação de acordo com o tipo de ativo existente na propriedade e compõe esses valores ao final para o resultado. As benfeitorias e edificações construídas no imóvel são avaliadas pelo valor de reposição (modelo de preço, conforme classificação anterior); já os estoques são avaliados à valores de custo de aquisição (modelo de preço); os ativos biológicos (lavouras, gado, cria, entre outros) têm seu valor apurado pelo valor de mercado (modelo de preços) ou pela estimativa do fluxos de caixa descontados a valor presente caso a cultura seja continuada (modelo de valor); e a terra nua é avaliada a preços de mercado. Todos esses critérios sofrem ajustes para refletir as peculiaridades daquela propriedade específica, mas é na apuração do valor da terra nua que ocorre a maior parte deles, as homogeneizações. São levados em conta a localização do

imóvel, as potencialidades de uso do solo, a facilidade de acesso a região, o grau de abertura de área entre outros critérios técnicos que, por ajuste estatístico, buscam equalizar preços de terras equivalentes.

Por considerar as diferentes características dos ativos e alinhar o modelo mais adequado para medir seu valor, o método proposto se alinha também às proposições de Murray (1940). No entanto, pode-se notar que o método possui um viés econômico, a avaliação é direcionada sob a premissa de continuidade da exploração econômica do imóvel o que é coerente com as expectativas de investidores e produtores, mas guarda pouca relação com o caráter social de entidades como o INCRA, por exemplo, ou com os fins tributários, conforme relatado pela assessoria do CNA.

Para critérios de desapropriação pelo INCRA, conforme verificado, estão sujeitas terras consideradas improdutivas e que, portanto, não cumprem sua função social. A declaração de improdutividade configura uma forma de declaração de intenções do então proprietário de não desenvolver ou continuar qualquer tipo de exploração econômica da propriedade e, logo, denuncia a falta de expectativa de rendimentos futuros advindos dessa atividade. Por essa lógica o valor justo de indenização cabível não deveria ser apurado sob comparação com entidades produtivas. Pela ótica do investimento como base de valor, esse método também não se enquadra nos objetivos e aspirações de entidades sociais como o INCRA. Se o valor de um bem deveria refletir seus rendimentos futuros, o valor de uma propriedade improdutiva e sujeita a desapropriação deveria refletir o valor presente da renda das famílias assentadas, acrescidos da redução com gastos públicos com alocação e alimentação de famílias desabrigadas, e todos os benefícios diretos e indiretos que são objetivo da política de reforma agrária.

Da mesma forma pode-se discutir a base de cálculo do ITR. De acordo com a lei 9.393 o fato gerador do imposto é a posse do imóvel rural, porém, ao se avaliar a base de cálculo pelo valor de mercado da terra assume-se que o fato gerador seja, então, a possível negociação do bem, pois o valor de mercado é uma aproximação do valor de comercialização do mesmo.

Portanto a questão de adequação metodológica com a finalidade e propósito da avaliação não está muito bem equacionada, à luz das teorias acadêmicas discutidas anteriormente.

A discussão do comportamento do mercado de preços apresentou resultados convergentes independente da esfera de representação do agente. O motivo mais citado, associado ao comportamento de preços é o mecanismo de mercado, a redução da oferta com o aumento da demanda impulsiona os preços. Esse foi o motivo citado por 5 dos 8 entrevistados como o maior fator motivador, e descrito como o segundo maior responsável pela alta de preços pelos demais, conforme indica o apêndice 2. O fator escassez e o aumento do consumo de produtos agrícolas são os propulsores de demanda. Nota-se aqui que o elemento principal não é o preço das *commodities* no mercado, mas o aumento do volume consumido e as projeções de consumo para os anos futuros. Preço dos produtos em alguns casos foi citado como um fator adicional ao aumento de demanda por terras, de maneira que guardam alguma independência. Frequentemente, ao tratar do tema, os entrevistados utilizaram termos como mecanismos de mercado, processo de negociação, lei da procura e da oferta, leis de mercado ao se referirem aos recentes aumentos de preços de terra em algumas regiões do Brasil, sem apontar um fator específico atribuído a essas oscilações. É possível estabelecer uma relação dessas observações com o resultado dos trabalhos de Featherstone e Baker (1987), Falk e Lee (1998), Roche (2001), Pinheiro (1980) e Pinheiro e Reydon (1981) que encontram maior correlação dos preços de terras com fatores especulativos do que com fatores estruturais de mercado e fundamentalistas (preços de insumos, renda do produtor, taxas de juros, entre outros). Também é possível associar esses termos ao componente de escala irracional de preços que acompanha bolhas especulativas. Essas conjunturas foram melhor avaliadas por Dixit (1992) já abordando o tema da economia comportamental no campo de avaliações de propriedades. Os avaliadores independentes elencaram diretamente o componente especulativo como segundo fator mais relevante para o movimento de preços.

O preço das *commodities* agrícolas é citado como elemento fundamental de movimento de preços por 2 dos 8 entrevistados e a diversificação de culturas aparece como segundo e terceiro fator de maior relevância para outros dois agentes. Essas respostas indicam que fatores diretamente ligados a produção da terra, aos fluxos de caixa gerados pela propriedade, a rentabilidade da atividade guardam relação direta com o aumento de preços. O preço dos produtos inclusive alimentaria um ciclo vicioso em que o aumento imediato de demanda por imóveis provocaria um aumento de preços de terra e a redução da rentabilidade do novo entrante, frente aos produtores anteriores, provocaria um repasse de custos aos novos produtos pressionando os preços finais de *commodities* para cima.

A diversificação de culturas é indicada aqui como o implemento de tecnologia possibilitando a variação de lavouras em diversas regiões do país com características de solo e clima diferentes, em conformidade com o levantamento de Oliveira e Costa (1977). Na medida em que a mesma propriedade é vislumbrada por vários produtores de culturas diferentes, o preço tende a subir de acordo com preços de terras disponíveis para a cultura de maior rentabilidade no momento da compra. Entre as culturas de cana, soja e a atividade pecuária ganharia o processo de concorrência o setor que pudesse oferecer o maior valor por hectare e, geralmente, esse valor está atrelado à rentabilidade da campanha. Essas evidências estariam de acordo com os resultados obtidos por Melichar (1979), Alston (1986), Barry (1980), Arthur *et al.* (1988) e Campbell e Shiller (1987) e Rahal (2003).

Dias, Vieira e Amaral (2001) identificaram que características físicas da propriedade como infra-estrutura viária, fertilidade do solo, proximidade de centros consumidores influenciavam diretamente os preços em uma região, assim como foi elencado na pesquisa. De acordo com o entrevistado do INCRA, mudanças na infra-estrutura de uma região podem alterar o patamar de preços de terras.

Os itens de especulação imobiliária e abundância de capital disponível para investimento vão ao encontro dos trabalhos de Sayad (1977), Brandão (1986) e Bacha (1989) em que as oscilações do mercado de terras são atrelados a fatores conjunturais da economia como disponibilidade de capitais, crédito e liquidez de recursos. O trabalho de Bacha (1989) inclusive sugere que o investimento em terras só era lucrativo quando associado à atividade agrícola e ao desenvolvimento da propriedade, em conformidade com as operações dos fundos de investimento estrangeiros parceiros e grandes grupos produtores nacionais.

A legislação ambiental é vista como vilã na temática em questão, uma vez que reduz a produtividade das áreas negociadas de forma considerável (até 80% nas regiões de fronteira amazônica). Quanto maior o rigor da legislação, maior o custo atribuído à área produtiva, maiores os preços do hectare agrícola em um primeiro momento. Alguns entrevistados afirmaram que a perda de competitividade do Brasil frente às demais fronteiras de expansão produtiva, por conta da legislação ambiental, pode forçar uma queda de preços no futuro. Caso outros países se tornem mais atrativos para fins de investimento, os recursos serão transferidos e a pressão sobre os preços no Brasil pode diminuir. Vale ressaltar que em

nenhum momento, os entrevistados admitiram avaliar as áreas de preservação por seu valor ambiental ou social. A ênfase dos comentários era dada à obrigatoriedade de não exploração de uma área produtiva e nenhum dos agentes afirmou avaliar as áreas de preservação, exceto pelo valor dos passivos ambientais deduzidos do valor de negociação quando existentes.

É possível notar, entretanto, frente às informações coletadas que não apenas os trabalhos acadêmicos que tratam da questão da terra agrícola apresentam um amplo leque de linhas de estudo, ora com foco na questão produtiva, ora com foco no cenário macroeconômico, ora interessada na influência de políticas públicas, mas também os agentes atuantes no mercado têm visões diversas no momento da avaliação do imóvel rural.

O elemento mais observado nas entrevistas foi a relação de oferta e demanda desse bem, que é escasso e finito, possivelmente como justificativa do componente volátil que define os preços em mercados que enfrentam um cenário de incertezas como o cenário econômico atual.

A diversidade de agente entrevistados confirmou que as interações existentes entre eles não só afetam os preços dos produtos finais (*commodities*), como também afetam os preços das propriedades agrícolas. A variedade de setores e posicionamentos também agregou diferentes enfoques sobre a mesma problemática.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados pelo presente trabalho satisfizeram a problemática proposta na medida em que ressaltaram a multiplicidade do tema ligado à propriedade rural, forneceram uma medida da extensão das inter-relações entre os agentes ativos no mercado, no caso brasileiro, e indicaram a relação desses agentes com as metodologias de avaliação de ativos. Nota-se que o elo entre os diferentes agentes não somente é verificado como exerce muita influência do processo de decisão, especialmente quando o ativo comum que os une está sob a pressão de organismos nacionais e internacionais. Nessas situações um movimento unilateral de qualquer uma das partes por repercutir grande efeito no equilíbrio do mercado, como se observou com a limitação da posse de terras brasileiras por estrangeiros, ou as exigências impostas pela legislação ambiental ou mecanismos de proteção de mercados internacionais.

As respostas obtidas em respeito aos modelos de avaliação utilizados pelo mercado apontam algumas linhas de análise. Primeiramente elas confirmam que os agentes julgam muito complexo o processo de apuração do valor da terra, por suas diversas potencialidades de uso, pela volatilidade dos preços dos produtos agrícolas, pelo componente climático que afeta algumas regiões e outros fatores. Esses agentes optam, portanto, por se isentar dos riscos da subjetividade de julgamento e buscam a ferramenta de preços de mercado por a julgarem mais segura e precisa. Ao optarem por essa ferramenta alguns desses agentes se distanciam dos seus objetivos propostos, conforme foi discutido o caso do INCRA e da base de cálculo do ITR, mas também alimentam possíveis componentes não-rationais, ou especulativos, ou comportamentais que possam existir no mercado. As motivações que levam à efetivação da venda de um imóvel rural específico podem ser de caráter puramente emocional – desfazer-se das memórias de um ente querido -, ou puramente política – defender as fronteiras nacionais-, ou familiares – divisão de bens em um divórcio, e os preços resultantes dessas negociações servirão de base para avaliações futuras, quando, na verdade, não guardam nenhuma relação com o potencial da terra. Os próprios entrevistados afirmam que há pouca profissionalização no mercado e muitos agentes não têm os conceitos econômicos de retorno, valor e risco muito bem esclarecidos. Eles, no entanto, são os maiores negociadores de terras (em número de negócios) e estão sendo computados nas estatísticas de preços médios que servem de base para futuras negociações de entidades políticas, processos judiciais, política agrária, cálculo tributário entre outros. O modelo adotado pela maior parte dos agentes, portanto, reforça e

potencializa o efeito das “irracionalidades” na formação de preços. Em vista desses fatos é possível compreender porque os preços de terras, quando tratados estatisticamente, guardam pouca relação com a rentabilidade da exploração da atividade agrícola e sustentam os resultados encontrados por Falk e Lee (1998) a cerca da maior relevância de fatores “especulativos” no mercado.

Os modelos de valor que observam maior afinidade com as flexibilidades potenciais que a terra oferece, são utilizados, apenas, por agentes de maior porte e, mesmo estes, utilizam apenas os modelos de fluxo de caixa e demonstraram pouco conhecimento do modelo de opções reais, que possui como pedra fundamental a existência de flexibilidades em projetos. Nesses casos, os agentes analisam o efetivo valor do empreendimento agrícola frente aos seus recursos disponíveis. É possível, portanto, que esses participantes capturem em seus modelos valores intrínsecos da terra e do bem-estar gerado por ela, mas essas avaliações podem não estar refletidas no preço final negociado. O modo como incorporam as expectativas de preços futuros dos produtos agrícolas com o uso de modelos baseados em preços históricos, pode também não ser o mais indicado para o momento, uma vez que são divergentes da sua motivação principal na aquisição das terras. Se a expectativa futura que os motiva na compra de propriedades é a indicação de um futuro com recursos escassos, contrário ao modelo abundante presente até o momento, utilizar médias de preços históricos pode não refletir os níveis de preços futuros.

É interessante observar também que os agentes ou não incorporam os riscos ambientais e climáticos nas avaliações ou tratam da questão de forma operacional, diversificando as regiões de culturas, assumindo financiamentos adicionais para custear os prejuízos, entre outros. As previsões dos estudiosos do tema não são otimistas, mas esses riscos não foram ainda precificados e embutidos no ambiente econômico. Da mesma forma a aplicação da legislação ambiental tem sua avaliação econômica limitada aos impactos de produtividade embutida na propriedade e não é atribuído nenhum valor ecológico ou de preservação a essas reservas.

O entusiasmo dos produtores e o grande peso atribuído à questão do aumento de consumo de bens agrícolas, crescimento populacional, crise de alimentos e concorrência pelos espaços de terra disponíveis remete à questão Malthusiana do século XVIII. As previsões de Malthus não

se confirmaram porque os aumentos de produtividade não foram contabilizados em suas estimativas e, portanto, os avanços tecnológicos têm um grande valor, muito embora não tenham sido citados por nenhum dos entrevistados. Muitas pesquisas no campo das culturas hidropônicas, cidades e plantações flutuantes, confinamento animal, avanços genéticos entre outros podem novamente dissociar a problemática da limitação de superfície terrestre.

A indicação de que os agentes entrevistados apontam para os mecanismos de mercado como principal fundamento para as oscilações dos preços de terras sugere a existência de mecanismos de concorrência na formação dos preços. No entanto, nenhum dos trabalhos acadêmicos analisados incorporaram esses fatores, analisados, pela teoria dos jogos, por exemplo, que tenta estudar como são tomadas decisões estratégicas nos processos de negociação, caso os negociadores tenham comportamento racional. Sob a hipótese de não racionalidade, pode-se avaliar o fator comportamental dos agentes, conforme os estudos dos campos de finanças comportamentais. Esse campo interage com os campos de estudo da psicologia para tentar medir os fatores psicológicos que levariam agentes de mercado a tomarem decisões econômicas não-ótimas, quando essas estão disponíveis.

A matéria também poderia ser investigada sob a teoria da escassez e os modelos de avaliação em condições extremas, que, considerando as estimativas e considerações a cerca do futuro das populações, parece muito indicada para direcionar os patamares de preço das terras no futuro. Embora Burt (1986) não tenha achado relação entre as dinâmicas de preços de pedras e metais preciosos e a dinâmica de preços de terras agrícolas no passado, não há motivos para não acreditar que isso não aconteça no atual cenário ou em um futuro próximo, uma vez que os limites de exploração de bens estejam mais próximos e visíveis hoje do que eram nas décadas passadas. A teoria econômica sugere que um bem é escasso quando tem sua produção limitada, mas sua demanda é superior ao potencial de produção e, por demanda, entende-se a procura de um bem motivada pela utilidade percebida do mesmo. Ora a terra, nesse conceito poderia ser classificada e tratada em tempos atuais com um bem escasso, uma vez que, conforme foi verificado neste trabalho, possui utilidades diversas para diferentes setores do mercado e tem sua produção limitada. Os conceitos de precificação de bens escassos têm sido bem explorados para o equacionamento da produção de água doce, mas a terra poderia ser tratada sob o mesmo julgamento.

Embora a pesquisa do presente trabalho tenha elucidado algumas questões sobre a dinâmica do mercado de terras, trabalhos futuros poderiam investigar a possibilidade de elaboração de um modelo holístico do mercado, incorporando fatores políticos, geofísicos, econômicos e até mesmo comportamentais também abre possibilidade para diversos trabalhos. Outras possibilidades se abrem para estudos que tratem da mecânica dos mercados concorrentes sob a ótica de teoria dos jogos. A avaliação dos processos de negociação de terras sob o componente psicológico dos agentes também pode ser explorada como frente de trabalhos, especialmente quanto à questão da terra que tem múltiplos significados para cada uma das partes. Assim como a colaboração de trabalhos que visem investigar o valor da terra pura, como ativo por si só, cujo valor não é derivado da decomposição dos valores da propriedade agregada e ou seus valores de mercado - que incorporam apenas expectativas de compradores e vendedores -, mas como um bem único, gerador de vida. As inovações tecnológicas podem colaborar, por exemplo, na apuração de diferenças de custos entre culturas puramente hidropônicas e terrestres, indicando uma estimativa aproximada do valor que o componente “terra” reúne. A contribuição deste trabalho na busca de investigar as múltiplas relações existentes no mercado de terras brasileiro abre, portanto, muitas possibilidades de pesquisas futuras e que agregariam muito valor ao equacionamento da questão do valor da terra.

9 REFERÊNCIAS

AGROANALYSIS **Restrospecto 1977**, 1 semestre. Rio de Janeiro: Grupo de Informação Agrícola, p. 198, 1977.

ALSTON, Julian M. *An Analysis of Growth of U.S. Farmland Prices: 1963-82*. **Journal of Agricultural Economics**, [S.l.], v. 68, p. 1-9, 1986.

ARTHUR, Louise M.; CARTER, Colin A.; ABIZADEH, Fay. *Arbitrage Pricing, Capital Asset Pricing, and Agricultural Assets*. **American Journal of Agricultural Economics**, [S.l.], v. 70, p. 359-365, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14653-1**: Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14653-3**: Avaliação de bens Parte 3: Imóveis rurais. Rio de Janeiro, 2004.

BACHA, Carlos José Caetano. A determinação do preço de venda e de aluguel da terra na agricultura. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 443-456, 1989.

BAILEY, Warren. *Valuing Agricultural Firms: An Examination of the Contingent-Claims Approach to Pricing Real Assets*. **Journal of Economics Dynamics and Control**, [S.l.], v. 15, p. 771-791, 1991.

BANCO CENTRAL. Disponível em < <http://www.bcb.gov.br/?G20> >, acesso em 20 de janeiro de 2012.

BANCO DO BRASIL. Disponível em <<http://www.bb.com.br>>, acesso em 15 de janeiro de 2012

BANCO DO BRASIL. **Relatório de desempenho trimestral**, Brasília, 3 trimestre 2011, disponível em <http://www.bb.com.br/ri>, acesso em 15 de janeiro de 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edição 70, 2007.

BARRY, Peter J. *Capital Asset Pricing and Farm Real Estate*. **American Journal of Agricultural Economics**, [S.l.], v. 62, p. 549-553, 1980.

BEASLEY, Steven D.; WORKMAN, William G.; WILLIAMS, Nancy A. *Estimating Amenity Values or Urban Fringe Farmland: A Contingent Valuation Approach: Note*. **Growth and Change**, [S.l.], v. 17, p. 70-78, 1986. Wiley Online Library

BERGSTROM, John C.; DILLMAN, B. L.; STOLL, John. R. *Public Environmental Amenity Benefits of Private Land: The Case of Prime Agricultural Land*. **Journal of Agricultural Economic**, [S.l.], p. 139-149, 1985.

BERGSTROM, John C.; READY, Richard C. *What Have We Learned from Over 20 Years of Farmland Amenity Valuation Research in North America?*. **Review of Agricultural Economics**, [S.l.], v.31, p. 21-49, 2009.

BOYNE, David H. *Rising farm land prices as a source of income to land owners*. **Michigan Farm Economics**, [Michigan?], Michigan State University Buletin, v. 245, p 1-3, 1963.

BRADSHAW, Mark Thomas. *The Use of Target Prices to Justify Sell-Side Analysts' Stock Recommendations? Working paper*, **Harvard Business School**, June, [Boston?], Dorfman, 1991.

BRANDAO, Antonio Salazar Pessoa. Os principais problemas da agricultura brasileira: análise e sugestões. Série PNPE n. 18, Rio de Janeiro: **IPEA/INPES**, 399p, 1992.

BRANDÃO, Antonio Salazar Pessoa. O preço da terra no Brasil: verificação de algumas hipóteses. **Ensaio Econômicos da EPGE n.79**, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 86p., 1986.

BRANDÃO, Antonio Salazar Pessoa.; REZENDE, Gervásio Castro. *The behavior of land prices and land rents in Brazil*. In: **AGRICULTURE AND GOVERNMENT IN A INTERDEPENDENT WORLD**, 1989, Buenos Aires. **Anais**. Buenos Aires: IAAE, p. 717-727, 1989.

BRASIL. Constituição Federal (1988). Artigo 5, Inciso XXIV. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm>, acesso em 12 de dezembro de 2011.

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de Junho de 1941. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del3365.htm>, acesso em 11 de dezembro de 2011.

BRASIL. Lei nº 4.132, de 10 de Setembro de 1962. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4132.htm>, acesso em 11 de dezembro de 2011.

BRASIL. Lei nº 8.629, de 25 de Fevereiro de 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm>, acesso em 11 de dezembro de 2011.

BRASIL. Lei nº 9.393, de 19 de Dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9393.htm>, acesso em 11 de dezembro de 2011.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.183-56, de 24 de agosto de 2001. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2183-56.htm >, acesso em 12 de dezembro de 2011.

BUFFET, Warren. *Letter to Shareholders*. [S.l.]. 2008.

BURT, Oscar R. *Econometric modeling of the capitalization formula for farmland prices*. **American Journal of Agricultural Economics**, v.68, n.1, fev.1986.

CAMARGO, Ana Maria Montragio Pires de; CAMARGO, Felipe Pires de; SIQUEIRA, Ana Cláudia Nóbrega; CAMARGO FILHO, Waldemar Pires de; FRANCISCO, Vera Lucia Ferraz dos Santos. Valorização da terra agrícola conforme o uso regional do solo no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.34, n.1, p.28-40, jan. 2004.

CAMPBELL, John Y.; SHILLER, Robert J. *Cointegration and Tests of Present Value Models*. **Journal of Politic Economics**, [Chicago?], University of Chicago Press, v. 95, p. 1062-1088, 1987.

CAPOZZA, Dennis R.; HELSLEY, Robert W. *The stochastic city*. **Journal of Urban Economics**, v. 28, p. 187-203, 1990.

CAPOZZA, Dennis R.; SICK, Gordon A. *The risk structure of land markets*. **Journal of Urban Economics**, v. 35, p. 297-319, 1994.

CASTLE, Emery; HOCH, Irving. *Farm Real Estate Price Components, 1920–78*. **Journal of Agricultural Economics**, v. 64, p. 8-18, 1982.

CASTRO, Paulo Rabello de. Organização fundiária e desenvolvimento: uma contribuição ao debate. Rio de Janeiro: **Câmara de Estudos e Debates Econômicos e Sociais - CEDES**, 1981. 129p.

CENTROS DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA), **Série Histórica do PIB do Agronegócio no Brasil**. Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/>, acesso em 2 de janeiro de 2012.

CHRYST, Walter E. *Land Values and Agriculture Income: A Paradox?* **Journal of Farm Economics**, [S.l.], v. 47, p. 1265-1273, 1965.

CIRIACY-WANTRUP, S. V. *Capital returns from soil-conservation practices*. **Journal of Agricultural Economics**, v. 29, n. 4, 1947.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRIULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA), **Dados do PIB agropecuário do Brasil**. Disponível em < <http://www.canaldoprodutor.com.br/area/17/Assuntos%20econ%C3%B4micos#wrapper>> , acesso em 12 de dezembro de 2011.

COOK, Thomas D., CAMPBELL, Donald T. **Quase-experimentation: Design and analysis issues for field settings**. Houghton Mifflin Company: Boston, 1979.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS – CPC. **CPC 29: Ativo Biológico e Produto Agrícola**. Brasília, 2009. Disponível em: < http://www.cpc.org.br/mostraAudiencia.php?id_audiencia=25 >, acesso em 10 de novembro de 2011.

CREPALDI, Sílvio Aparecido. **Contabilidade rural: uma abordagem decisória**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

CROSSON, Pierre. *Agricultural Land: A Question of Values*. **Agricultural and Human Values**, [S.l.], v. 3, p. 6-13, 1985.

DAMODARAN, Aswath. **A Avaliação de Empresas**, 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

_____. *Damodaran on valuation*, Nova Iorque: Wiley, 1994

DELOITTE TOUCHE TOHMATSU Brasil. **Sobre a Deloitte**. Disponível em: < <http://www.deloitte.com.br/> >, acesso em 03 de janeiro de 2012.

DIAS, Guilherme Leite Silva da; VIEIRA, Claudio Afonso; AMARAL, Cicely Moitinho. Comportamento do mercado de terras no Brasil. **Desarrollo productivo 91**, Santiago do Chile, 83p. 2001.

DÍAZ, Ramona Teresa; MANCINI, Carina Maria; MARCOLINE, Silvina Beatriz; TAPIA, Maria Ajeandrina. *Algunas reflexiones sobre la contabilidad de empresas agropecuarias. Investigaciones en la facultad de ciencias económicas y estadística*, **Universidad Nacional de Rosario**, Rosario: Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas, 2000.

DIXIT, Avinash Kamalakar. *Investment and Hysteresis*. **Journal of Perspectives**, v. 6, p. 107-132, 1992.

DOLL, John P.; WIDDOWS, Richard; VELDE, P.D. *The Value of Agricultural Land in the United States: A Report on Research*, **Agricultural Economics Research**, v. 35, n. 2, p.39-44, 1983.

ECKSTEIN, Harry. *Case Study and Theory in Political Science*. In: F. I. Greenstein and N. W. Poisby (eds.), *Handbook of Political Science*, vol. VII, p. 79-137. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1975.

EDWARDS, Edgar O.; BELL, Philip W. *The Theory and Measurement of Business Income*. University of California Press, 1961.

EGLER, Claudio Antonio Gonçalves. Preço da terra, taxa de juro e acumulação financeira no Brasil. *Revista de Economia Política*, v.5, n.1, p.112-135, jan/mar. 1985.

FALK, Barry. *Formally Testing the Present Value Model of Farmland Prices*. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 73, p. 1-10, 1991.

FALK, Barry.; LEE, Bong-Soo. *Fads and Fundamentals in Farmland Prices*. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 80, p. 696-707, 1988.

FAZENDAS PERON IMOBILIÁRIA. **Descrição da empresa**, Disponível em: < <http://www.fazendasperon.com.br/> >, acesso em 03 de janeiro de 2012.

FEATHER, Thimoty D.; RUSSELL, Clifford S.; HARRINGTON, Keith W.; CAPAN, Donald T. *Review of Monetary and Nonmonetary Valuation of Environmental Investments*, **IWR Report 95-R-2**, Fort Belvoir, VA: Institute for Water Resources, 1995.

FEATHERSTONE, Allen M.; BAKER, Timothy G. *An examination of the farm sector real asset dynamics*. *Journal of Agricultural Economics*, v. 69, p. 532-546, 1987.

FERREIRA FILHO, Joaquim Bento Souza de. Os desafios da estabilização econômica para a agricultura brasileira (*The threats of Economic Stabilization for the Brazilian Agriculture*). In: GOMES, M.F.M; COSTA, F.A. **(Des) equilíbrio econômico e agronegócio**. Viçosa: UFV, DER, 287p. cap.3, p.431-450, 1999.

FISHER, Irving. **A teoria dos juros**, São Paulo, Nova Cultural, 1986. Do original *The theory of interest*, Nova Iorque, Macmillan, 1930.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), **Série histórica do índice de preços de alimentos (Food Price Index)**, disponível em <http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/en/>, acesso em 06 de janeiro de 2012,

FOSTER, John; HALSTEAD, John.; STEVENS, Thomas H. *Measuring the Non-Market Value of Agricultural Land: A Case*. **University of Massachusetts Bulletin**, n. 672, 1982.

FRIEDMAN, David D. **Price Theory: An Intermediate Text**. [S.l.]: South-Western Publishing Co, 1990.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Série de preços de terra de lavouras para os estados de Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Disponível em < <http://www.fgvdados.fgv.br> >, acesso em 02 de janeiro de 2012.

GARROD, Guy D.; WILLIS, Ken G. *Economic Valuation of the environment: Methods and Cases Studies*, **Edward Elgar Publishing**, Massachusetts, 2000.

GIUSTINA, José Sergio Della. **Um sistema de contabilidade analítica para apoio à decisões do produtor rural**. Santa Catarina, 1995. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina.

GLAZOVSKY, N. F. *The Aral Sea Crisis: The Origin and Possible Way Out*, Nauka, Moscow, 1990

HALSTEAD, John M. *Measuring the Nonmarket Value of Massachusetts Agricultural Land: A Case Study*. **Journal of Northeastern Agricultural Economic Council**, v. 13, p. 12-19, 1984.

HARRISON, Wes R.; Ng, Desmond. *The Scientific Pluralism of Agribusiness: A Special Issue on Theory and Practice*, **International Food and Agribusiness Management Review**, v.14, n. 5, p. 1-10, 2011.

HERDT, Robert W.; COCHRANE, Wilard W. *Farmland price and technological advance*. **Journal of Farm Economics**, v. 48, p. 243-263, 1966.

HOW TO FEED THE WORLD IN 2050. Junho de 2009, Roma, Itália. **HOW TO FEED THE WORLD IN 2050**. [Roma?], 2009. Disponível em: < http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf >, acesso em 10 de dezembro de 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. Disponível em <http://www.incra.gov.br>, acesso em 28 de dezembro de 2011.

INFORMA ECONOMICS – FNP. Disponível em <http://www.informaecon-fnp.com/empresa>, acesso em 15 de janeiro de 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Dados de exportação**, Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br>, acesso em 12 de dezembro de 2011.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS – IAS. **Resumo técnico 41: Agricultura**, 2011. Disponível em < http://www.ifrs.org/NR/rdonlyres/DFC18DF9-9648-4E85-A8F4-58C145F161C6/PTSummary_IAS41_pretranslation_LA.pdf >, acesso em 15 de novembro de 2011.

IUDÍCIBUS, Sérgio de.; MARTINS, Eliseu. Uma investigação e uma proposição sobre o conceito e o uso do valor justo. **Revista de contabilidade e finanças**, USP, edição 30 anos de doutorado, p. 9-18, São Paulo: junho 2007.

JUST, Richard; MIRANOWSKI, John. *Understanding Farmland Price Changes*. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 75, p 156-168, 1993.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. *Prospect theory: An analysis of decisions under risk*. **Econométrica**, v. 47, p. 313-327, 1979.

KLINFELTER, Danny A. *Factors affecting farmland values in Illinois*. **Illinois Agricultural Economics**, v. 13, n. 1, 1973.

LANCASTER, John Kevin. *A New Approach to Consumer Theory*, **Journal of Political Economy**, v. 74, p .132-157, 1966.

LIMA, Sandra Maria Prado do. **A evolução da participação dos fatores produtivos primários na renda do setor agropecuário no período de 1970 a 1995/96**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Programa da Pós-Graduação em Economia Aplicada, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2007.

LINTNER, John. *Inflation and Security Returns*, **The Journal of Finance**, Vol. 30, No. 2, Papers and Proceedings of the Thirty-Third Annual Meeting of the American Finance Association, San Francisco, California, December 28-30, pp. 259-280. 1974.

LIPTON, Douglas W.; WELLMAN, Katherine; SHEIFER, Isobel C.; WEITHER, Rodney F. **Economic Valuation of Natural Resources: A Guidebook for Coastal Resources Policymakers**, University of California Libraries, California, 1995.

MACANHAN, Vanessa Bawden de Paula de; MONTEVECHI, José Arnaldo Barra; PAMPLONA, Edson Oliveira. *Uso do Método da Renda para Avaliação de Imóveis por Regiões – Uma Aplicação nas Cidades do Rio de Janeiro e São Paulo*, **XX ENEGEP**, 2000.

MARÉS, Carlos Frederico. **Função Social da Propriedade**. In: Claudia Sonda; Silvia Cristina Trauczynski. (Org.). *Reforma Agrária e Meio Ambiente*. 1 ed. Curitiba: ITCG, v. 1, p. 181-198, 2010.

_____. **A Função Social da Terra**, Sérgio Antonio Fabris Editor, Porto Alegre, 2003

_____. **Direito Agrário e Meio Ambiente**, *In*: Raymundo Laranjeira. (Org.), Direito Agrário Brasileiro, 1 ed., São Paulo: Ltr, v. único, p. 507-519, 2000.

MARTELANC, Roy; PASIN, Rodrigo; CAVALCANTE, Francisco. **Avaliação de Empresas: Um guia para fusões e aquisições e gestão de valor**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MARTINS, Eliseu. Avaliação de Empresas: Da mensuração contábil à Econômica. **Caderno de Estudos - FIPECAFI**, p. v.13, n.24, p. 28-37, 2000.

_____. **Contribuição à Avaliação do Ativo Intangível**. São Paulo, 1972. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

MASLOW, Abraham. **Motivation and Personality**, New York Harper & Rowcorp, Nova Iorque, 1970.

MCNEILL John; ALVES, Diogenes; ARISPE, Lourdes; BYKOVA, Olga; GALVIN, Kathleen; KELMENIS, John; MIGOT-ADHOLLA, Shem; MORRISETTE, Peter; MOSS, Richard; RICHARDS, John; RIEBSAME, William; SADOWSKI, Franklin; SANDERSON, Steven; SKOLE, David; TARR, Joel; WILLIAMS, Michael; YADAV, Satya; YOUNG, Stephen. A typology and regionalization. *In*: MEYER, William B.; TURNER II, Billie Lee. (org). **Changes in land use and land cover: a global perspective: papers arising from the 1991 OIES Global Change Institute**, Cambridge: Cambridge Press, 1994.

MELICHAR, Emanuel. Capital Gains versus Current Income in the Farming Sector. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 61, p. 1085-1092, 1979.

MEYER, William B.; TURNER II, Billie Lee (org). **Changes in land use and land cover: a global perspective**, University Corporation for Atmospheric Research. Office for Interdisciplinary Earth Studies, 1994

MISTERIO DA AGRICULTURA, **Projeções do Agronegócio Brasil 2010/11 a 2020/21**, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - Assessoria de Gestão Estratégica, Brasília, 2011. Disponível em <
http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/PROJECOES%20D%20O%20AGRONEGOCIO%202010-11%20a%202020-21%20-%202010.pdf>, acesso em 01 de dezembro de 2011.

MONTEIRO, Maria José Cyhlar. Preços de terra e plano de estabilização. **Agroanalysis**, v.15, n.12, p.24-26, dez 1995.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**, Brasília, MMA, 1998

MURRAY, William Gordon. *Farm Appraisal and Valuation*. Iowa: Iowa State University Press, 1940.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA). **Teorias de Avaliação Ambiental**. Disponível em: <
<http://www.csc.noaa.gov/coastal/economics/envvaluation.htm>>. Acesso em: 2010 Agosto 12.

OLIVEIRA, José Tavares.; COSTA, I.D.N. Evolução recente do preço de terra no Brasil: 1966-1974. **Revista de Econômica e Sociologia Rural**, v.15, n.3, p.259-276, 1977.

PINDICK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. *Microeconomics*, Pearson/Prentice Hall, [S.l.], 2003.

PINHEIRO, Flávio Antunes. **A renda e o preço da terra: uma contribuição à análise da questão agrária brasileira**, Piracicaba, 1980. Tese (Livre-Docência) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

PINHEIRO, Flávio Antunes ; REYDON, Bastiaan Philip. O preço da terra e a questão agrária: algumas evidências empíricas relevantes. **Revista de Economia Rural**, v.19, n.1, p.5-15, jan./mar.1981.

POPE, Rulon D.; KRAMER, Randall A.; GREEN, Richard D.; GARDER, B. Delworth. *An evaluation of econometric models of U.S. farmland prices*. **Western Journal of Agricultural Economics**, p. v.4, p. 107-119, 1979.

PRADO, Luiz Guilherme Muller. **A justa indenização na desapropriação do imóvel rural**, Revista dos Tribunais, Porto Alegre, 2008.

QUIGG, Laura. *Empirical testing real-option pricing*. **Journal of Finance**, p. v.48, p. 621-640, 1993.

RAGIN, Charles C. **The comparative method: moving beyond qualitative and quantitative strategies**, Berkeley: Universidade da Califórnia Press, 1989.

RAHAL, Cléa Santos. **A evolução dos preços da terra no Estado de São Paulo: uma análise de seus determinantes**. 2003. 173p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

RAYNER Steve; BRETHERTON, Francis; BUOL Stanley; FOSBERG, Michael; GROSSMAN, Wolf; HOUGHTON, Richard; LAL, Rattan; LEE, Jeffrey; LONERGAN, Stephen; OLSON, Jennifer; ROCKWELL, Richard; SAGE, Colin; IMHOFF, Evert van. A wiring Diagram for the study of Land-use/cover change: Reporting of group A, *In: Changes*

in land use and land cover: a global perspective: papers arising from the 1991 OIES Global Change Institute, Cambridge Press, 1994.

REINSEL, Robert D.; REINSEL, Edward I. *The economics of asset values and current income in farming*. **American Journal of Agriculture Economics**, v.61, n.5, p.93-97, dez. 1979.

REYDON, Bastiaan Philip.; PLATA, Ludwig Agurto. Intervenção estatal no mercado de terras: a experiência recente no Brasil. **Estudos ENEAD n. 3**, Campinas: UNICAMP, NEAVE, 2000. 170p.

REYNOLDS, John E.; TIMMONS, John F. *Factors Affecting Farmland Values in the United States*. **Iowa Agriculture Statistics Buletin**, p. p.566, 1969.

REZENDE, Gervásio Castro. A Agricultura e a reforma do crédito rural. **Revista Brasileira de Economia**, v.9,n.2, p.185-206,abr./jun. 1985.

_____. Crédito rural subsidiado e o preço da terra no Brasil. **Estudos Econômicos**, v.12, n.2, p.117-137, ago. 1982

_____. Ocupação agrícola e estrutura agrparia no cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL*, 40., Passo Fundo, 2002. **Anais**. Brasília: Universidade de Passo Fundo/SOBER, 2002.

ROCHE, Maurice John. *Fads versus Fundamentals in Farmland Pricing: Comment*. **American Journal of Agricultural Economics**, p. v. 83, p. 1074-1077, 2001.

SAGE, Colin., *Population and Income*. *In: Changes in Land Use and Land Cover: A global perspective*, Cambridge University Press, 1994.

SAYAD, João. Preço da terra e mercados financeiros. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.7, n.3, p.623-662, dez.1977.

_____. Especulação em terras rurais, efeitos sobre a produção agrícola e o novo ITR, **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.12, n.1, p.87-108, abr.1982.

SCHWAB, Bernhard.; LUSZTIG, Peter. *A note on investment evalutaions inlight of uncertain future opportunities*. **Journal of Finance**, p. 1093 - 1100, 1972.

SILVA, André Delben. Como realmente calcular o valor de uma empresa? Palavra do Gestor. **Valor Econômico**. Caderno EU&Investimento, p. D2. 16 outubro 2007

SLC Agrícola. Disponível em < <http://www.slcagricola.com.br> >, acessado em 03 de janeiro de 2012.

THE HABITABLE PLANET: *A systems approach to environmental science*. Unit 7: Agriculture. Disponível em < <http://www.learner.org/courses/envsci/unit/text.php?unit=7&secNum=4> >, acesso em 04 de dezembro de 2011.

TURVEY, Calum. *Can hysteresis and real options explain the farmland valuation puzzle?* **Department of Agricultural Economic and Business**, University of Guelph, Working Paper, 2001.

TWEETEN, Luther G.; MARTIN James E. *A methodology of predicting U.S. farm real estate price variation*. **Journal of Farm Economics**, p. v. 48, p. 378-393, 1966.

WILLIAMS, Joseph T. *Real Estate Development as an Option*. **Journal of Real Estate Finance and Economics**, p. v.4, p. 191-208, 1991.

WILLIAMS, John Burr. **A teoria do valor do investimento**, Imprensa da universidade de Harvard, 1938, reeditado por Fraser, 1997.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2ª Edição. Bookman: Porto Alegre, 2001.

ZILLI, Julcemar Bruno. **Valorização das propriedades rurais em Carazinho/RS e Cascavel/PR: uma análise das opções reais**. Piracicaba, 2010. Tese (Doutorado), Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

ZOELLICK, Robert B. **The World Bank Press Release No:2012/134/PRM**, 1 de Novembro de 2011. Disponível em < <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS/0,,contentMDK:23036667~pagePK:64257043~piPK:437376~theSitePK:4607,00.html> >, acesso em 10 de dezembro de 2011.

APÊNDICE 1: ROTEIRO DA ENTREVISTA

I. IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome:

Formação:

Experiência na área de avaliação de propriedades rurais (Quantos anos trabalha com essa atividade):

Empresa:

Cargo:

Objeto social da empresa (O que a empresa faz):

Região que atua:

II. PROCESSO E FINALIDADE DA AVALIAÇÃO

1. Qual a finalidade dos relatórios de avaliação realizados pela sua empresa?
2. Quem são seus clientes?
3. Qual o processo padrão que sua empresa adota para a realização de uma avaliação de propriedade? Qual o fluxograma de um processo desse?
4. Quais são as perguntas fundamentais feitas em um processo de avaliação de terras rurais?
5. Quais são suas fontes de dados? Onde sua empresa busca as informações?
6. Quantas pessoas estão envolvidas no processo de avaliação?
7. Qual a duração média de um processo deste?

III. MODELO DE AVALIAÇÃO

8. Quais os métodos de avaliação que sua empresa utiliza?
9. Como você elencaria o grau de dificuldade entre os métodos listados?
10. Como você elencaria a utilização desses métodos? Entre o mais utilizado e o menos utilizado e por quê?
11. Houve alguma alteração na escolha do método de avaliação utilizado pela sua empresa ao longo do tempo?
12. Quais alterações e por quê?
13. Sobre o método que sua empresa mais utiliza, quais são as variáveis mais importantes nesse método?
14. Quais as principais vantagens do método que você utiliza?

15. Quais as principais deficiências desse método?
16. Como a volatilidade das commodities agrícolas são incorporadas na sua avaliação?
17. Como a questão da perpetuidade ou preço de saída é tratada na sua avaliação?
18. Como os impactos ambientais são incorporados na sua avaliação? (Questões climáticas, Riscos de cultura etc)
19. Como a legislação ambiental é tratada no seu modelo de avaliação? Representa um risco adicional no investimento desse ativo?
20. Você utiliza ou já utilizou método de opções reais? Qual sua opinião sobre o método?

IV.COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE TERRAS

21. Quais as variáveis que determinam a maior parte do valor da propriedade? Como você elencaria essas variáveis por relevância no seu processo de avaliação?
22. Você acredita que a ponderação dessas variáveis se altera com o tempo? Como esse fator é tratado em seu modelo?
23. Como a volatilidade das commodities agrícolas afeta preços?
24. Como os impactos ambientais afeta preços? (Questões climáticas, Riscos de cultura etc)
25. Como a legislação ambiental afeta os preços de terras? Representa um risco adicional no investimento desse ativo?

Muito Obrigada pela sua contribuição

Sua participação é de extrema importância para a pesquisa

APÊNDICE 2: TABULAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

Instituição	Propósito Avaliação	da Metodologia Utilizada	Determinantes preço da terra - 1	do Determinantes preço da terra - 2	do Determinantes preço da terra - 3	do Determinantes preço da terra - 4	do
INCRA	Desapropriação	ABNT	Mudanças estruturais na região	Oferta e Demanda	Características de solo		
BANCO BRASIL	DO Garantia Crédito	de ABNT alterações	com Preços das <i>commodities</i> agrícolas	Oferta e Demanda	Abundância de capital	de Legislação Ambiental	
INVESTIDOR	Aquisição	Fluxo de Caixa	Oferta e Demanda	Aumento do consumo	Abundância de capital	de	
PRODUTOR AGRÍCOLA	Aquisição	Fluxo de Caixa	Oferta e Demanda	Diversificação Culturas	de Abundância capital	de	
CORRETOR IMÓVEIS	DE Venda	Própria	Preços das <i>commodities</i> agrícolas	Oferta e Demanda	Legislação Ambiental	Impactos Sociais	
AVALIADOR INDEPENDENTE	Laudo Técnico	ABNT	Oferta e Demanda	Especulação Imobiliária	Diversificação de Culturas	de Infraestrutura acesso	de
AVALIADOR INDEPENDENTE	Laudo Técnico	ABNT	Oferta e Demanda	Especulação Imobiliária	Legislação Ambiental		
CONFEDERAÇÃO NACIONAL	Base de cálculo ITR	Preços Mercado	de Oferta e Demanda	Aumento do consumo	Legislação Ambiental		