MERCADO DE INFORMAÇÃO DIGITAL AGROECONÔMICA

MARGARETE BOTEON

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura
“Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Doutor em Ciências,
Área de Concentração: Economia Aplicada.

P I R A C I C A B A
Estado de São Paulo – Brasil
Fevereiro – 2004

MERCADO DE INFORMAÇÃO DIGITAL AGROECONÔMICA

MARGARETE BOTEON

Engenheiro Agrônomo

Orientador: Prof. Dr. **GERALDO SANT'ANA DE CAMARGO BARROS**

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura
“Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Doutor em Ciências,
Área de Concentração: Economia Aplicada.

P I R A C I C A B A

Estado de São Paulo – Brasil

Fevereiro – 2004

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP

Boteon, Margarete

Mercado de informação digital agroeconômica / Margarete Boteon. - - Piracicaba,
2004.
90 p.

Tese (doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2004.
Bibliografia.

1. Agribusiness 2. Comércio eletrônico 3. Comunicação rural 4. Economia de
informação 5. Internet I. Título

CDD 338.1

**“PERMITIDA A CÓPIA TOTAL OU PARCIAL DESTES DOCUMENTOS, DESDE
QUE CITADA A FONTE – O AUTOR”**

Ofereço

à minha família

Dedico a

Frauzo Ruiz Sanchez

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos à minha família e ao meu namorado pelo apoio e pela compreensão das minhas muitas ausências enquanto realizava este trabalho.

Meus agradecimentos a todos os profissionais do Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada); sem o apoio desta equipe, não seria possível o cumprimento desta importante etapa profissional e amadurecimento pessoal da minha vida.

Ressalto o nome do nosso coordenador Prof. Geraldo Sant’Ana de Camargo Barros e agradeço pela amizade, orientação, exemplo e por tudo que me ensinou e ensinará.

Apoio, amizade e profissionalismo, hoje e sempre, do trio: Ana Paula Silva, Luciane C. Scafì e Sergio De Zen.

Às minhas amigas e companheiras Ana Júlia Vidal, Carolina D. Costa e Eveline Zério; sem o apoio desta brilhante equipe, este trabalho jamais estaria concluído.

A todos meus atuais e ex-estagiários e colaboradores que trabalham ou trabalharam comigo na Revista Hortifruti Brasil. O desafio diário que vocês me proporcionaram foi à motivação deste estudo. Gostaria de ressaltar, em nome de todos os demais, a brilhante equipe inicial do Projeto Hortifruti: Mauro, Mateus e Ilonka.

E, por fim, jamais por último, agradecimento especial às professoras Míriam, Ana Kassouf e Márcia Azanha pelas considerações no presente trabalho, a todos os professores do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ, pelos conhecimentos transmitidos para a minha formação acadêmica, e aos funcionários, sempre atenciosos, em especial à Maielli, Ligiane e ao Pedro.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO.....	vii
SUMMARY.....	xix
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO.....	5
2.1 Problemas de apropriação e indivisibilidade de Arrow.....	7
2.2 Mercado de bens de informação.....	9
2.2.1 Criação de versões (<i>Versioning</i>).....	12
2.2.2 Formação de pacote (<i>Bundling</i>).....	15
2.2.3 Estratégias de discriminação de preços na internet.....	18
3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE A DEMANDA POR INFORMAÇÃO.....	22
AGROPECUÁRIA.....	
4 METODOLOGIA.....	29
4.1 Fluxo de informação agroeconômica digital.....	31
4.2 Demanda por informação agroeconômica.....	34
4.2.1 Modelos de demanda por informação.....	39
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
5.1 Fluxo de informação digital agroeconômica brasileiro.....	45
5.2 Mercado de informação agroeconômica digital.....	53
5.3 Demanda por informação agroeconômica.....	59
5.3.1 Informação pública <i>versus</i> privada.....	62
5.3.2 Informação formal <i>versus</i> informal.....	64
5.3.1 Informação digital <i>versus</i> outras Formas.....	65
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
APÊNDICES.....	76

MERCADO DE INFORMAÇÃO DIGITAL AGROECONÔMICA

Autora: MARGARETE BOTEON

Orientador: Prof. Dr. GERALDO SANT'ANA DE CAMARGO BARROS

RESUMO

A proposta do presente trabalho é analisar o mercado de informação digital agroeconômica brasileiro tendo como objetivo geral avaliar aspectos da sua oferta e da sua demanda. A justificativa para tal estudo está na importância que a informação agroeconômica representa no processo de tomada de decisão dos agentes do agronegócio. O referencial teórico para avaliar a oferta é o da Economia da Informação. De modo geral, a teoria mostra a dificuldade da transação de um bem de informação em função de suas características e da sua estrutura de custo não-usual. Com esses atributos, o produtor de informação apresenta dificuldade de valorar seu produto e, se não for dominante no mercado, não recupera seus investimentos. A recomendação é que as firmas ganhem em escala de produção e pratiquem arranjos criativos de discriminação de preços na internet, para extrair todo o excedente do consumidor. As considerações teóricas a respeito da demanda partem de um modelo que considera três fatores que afetam a habilidade e a necessidade do uso de informação agroeconômica: capital humano, função dos agentes econômicos no sistema de produção/comercialização e o produto agropecuário. No modelo, a informação é considerada um insumo que visa a maximização do lucro do tomador de decisão. Empiricamente, avaliou-se a oferta através da lista de *sites* de informação nacional disponíveis na internet em novembro de 2002. Esta lista possibilitou a avaliação do conteúdo, serviços e modelos de negócios

adotados pelos produtores e distribuidores de informação. Para a demanda, estimou-se a função de consumo da informação agroeconômica através de três atributos: público *versus* privado, digital *versus* outros e formal *versus* informal. Os dados para a estimativa da função de consumo foram obtidos através da aplicação de um questionário a usuários de internet entre outubro de 2002 e janeiro de 2003. A conclusão geral é que os endereços eletrônicos apresentaram um rápido crescimento entre 1999 e 2000, diminuíram o ritmo a partir de então e, em novembro de 2002, catalogavam-se 2.878 *sites* referentes ao agronegócio, destes 117 eram empresas ligadas a conteúdos agroeconômicos. A principal função desses endereços é facilitar o acesso ao conteúdo, já que pouco contribuíram, no período estudado, para a ampliação das fontes primárias de informação. A maioria do conteúdo é gratuita para o usuário final; somente 10 *sites* cobravam pelo acesso no período da pesquisa. Entretanto, as empresas privadas de informação para se manterem na internet precisam ampliar a receita e o número de assinantes. A conclusão do estudo é que elas pouco aproveitam a tecnologia da internet para praticar arranjos criativos de discriminação de preços de acordo com a disposição a pagar do usuário final de informação. Os resultados das estimativas de demanda indicam que os agentes ligados ao *agribusiness* consomem mais informação digital que os produtores. Além disso, a escolaridade apresenta-se como uma restrição para o acesso a esta tecnologia pelo público rural. A sugestão do trabalho para ampliar o mercado de informação digital agroeconômica brasileira é a parceria entre os setores público e privado.

MARKET FOR DIGITAL AGRICULTURAL ECONOMIC INFORMATION

Author: MARGARETE BOTEON

Adviser: Prof. Dr. GERALDO SANT'ANA DE CAMARGO BARROS

SUMMARY

The objective is to analyze the market for digital agricultural economic information by evaluating aspects of the supply and the demand in the internet environment. The motivation for such study is the importance that the agricultural economic information represents for agribusiness food sector. The theoretical analysis of the supply side is through the Economics of Information. In general, the theory shows that information has properties and unusual costs that could cause difficulties for market transactions of information goods. The information faces producer difficulties to evaluate the information goods and needs to be present dominant in the market to recover investments. The theoretical recommendation is that the firms obtain scale economies and practice various forms of price discrimination in the internet, capturing all the consumers' surplus. By the demand side, the theoretical analysis is through a model of individual decision makers' demand for heterogeneous agricultural information services. This model assumes three factors affect ability to use and consumption the information: human capital, functional role in a system of production (i.e., enterprise type or occupation) and the commodity system in which the firm participates. The information is considered an input to maximization the profit from the decision maker. To analyze the supply side, data were collected through the list of *sites* of Brazilian internet service providers (public and private) of agricultural economic information in

November of 2002. It is possible to evaluate the content, services and business models adopted by the producers and intermediaries of the information goods. On the demand side, the consumption functions were estimated to explain in the relative use of opposed sets of information (i.e., I_1/I_2): public vs. private, formal vs. informal and internet vs others. Data were collected through the application of a questionnaire with the endusers of internet between October of 2002 and January of 2003. The general conclusion is that the sites in the internet had presented a fast growth between 1999 and 2000 e, in November of 2002, there were 2,878 sites related to agribusiness sector of which 117 providing agricultural economic information. The access of information was enhanced but this technology contributed a little for extending the primary sources of information. The access to the majority of the content is free, only 10 sites charged. However, the private companies to remain in the internet need to increase receipts and the number of subscribers. The conclusion of the study is that the private information providers take little advantages of the technology of the internet to practice creative arrangements of price discrimination. Estimates of the consumption functions indicate that the nonfarm agribusiness consumes more digital information than the farms. The level of education presents a restriction to access to this technology. The recommendation of this work to extend the market of digital agricultural economic information is to formation partnerships between the sectors public and private.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho analisa o mercado de informação digital agroeconômica nacional tendo como objetivo geral avaliar aspectos da sua oferta e da sua demanda. Especificamente, pretende-se, do lado da oferta, analisar os produtos, serviços e modelos de negócios adotados pelos produtores e distribuidores de informação e, do lado da demanda, caracterizar o perfil dos consumidores de informação agropecuária representados pelos agentes econômicos ligados ao agronegócio.

A justificativa para tal estudo está na importância que a informação agroeconômica representa no processo de tomada de decisão dos agentes do agronegócio. Com o advento da internet, a oferta de informações e, principalmente, a facilidade de acesso a elas aumentaram significativamente. Muitas das tecnologias de comunicação desenvolvidas no século passado – telefone, rádio, televisão, fax e computador – serviram para aumentar a velocidade do fluxo e a disponibilidade da informação. A chegada da internet foi o último passo antes na virada do milênio. Com o aumento das formas de acesso às informações, aumentaram também as oportunidades no mercado de bens de informação.

No agronegócio brasileiro, a tendência não foi diferente; o número de *sites* aumentou substancialmente nos últimos anos. No final de 1999, o número de endereços eletrônicos nacionais agropecuários era 600; após três anos, o número chegou a 2.878¹ (Figura 1). A maioria dos endereços, no final de 2002, era institucional, com informação a respeito das empresas agrícolas ou de universidades e setor público. Especificamente

¹ A contabilização do número de *sites* é resultado da pesquisa do presente trabalho que acompanhou e cadastrou os endereços eletrônicos no período de 1999 a 2002.

com a função de processar e divulgar informação agroeconômica, o número de *sites* chegou, em 2002, a 117, 89 de origem privada e 28 pública.

Figura 1 - Evolução do número de endereços eletrônicos ligados ao agronegócio brasileiro.

Fonte: dados da amostra.

Apesar de este assunto envolver questões multidisciplinares que vão desde as ciências sociais até telecomunicações, o foco do presente trabalho concentra-se em três tópicos econômicos: oferta, demanda e valoração (preço) da informação agroeconômica. As bases teóricas deste trabalho estão descritas nos Capítulos 2 e 3.

Os aspectos econômicos que contribuem para avaliar a oferta e o comportamento das empresas produtoras e distribuidoras de informação são apresentados no referencial teórico da chamada Economia da Informação, descrito no Capítulo 2. Nesse capítulo, analisa-se basicamente a visão de dois autores: Kenneth Arrow e Hal Varian. Apesar dos

seus estudos terem sido desenvolvidos em épocas distintas, muitos fundamentos teóricos sobre o mercado de informação desenvolvidos por Arrow (1971,1984) se sustentam atualmente na visão de Varian (2001).

A teoria ressalta a dificuldade de se criar um mercado de informação com uma estrutura competitiva devido a duas características básicas: dificuldade de apropriação e indivisibilidade no seu uso. Esses atributos acabam resultando num mercado de informação subinvestido e na necessidade de complementação pública, principalmente na visão de Arrow.

Varian também concorda que as características intrínsecas da informação, discutidas na seção 2.1, dificultam o estabelecimento de uma estrutura competitiva. Nas suas considerações, o autor argumenta que essas características levam a um mercado concentrado em poucas empresas que devem possuir poder de praticar discriminação de preços para se manterem viáveis. Uma conclusão do Capítulo 2 é que a sobrevivência dos produtores privados de bem de informação depende do estabelecimento de estratégias tais que o valor do bem seja igual à disposição a pagar do consumidor da informação. Isto é, os fornecedores de informação devem conhecer o perfil e as necessidades dos usuários finais do seu produto para estabelecer estratégias viáveis de valoração e venda.

O perfil e as necessidades desses usuários são abordados no Capítulo 3. As principais variáveis que afetam a demanda por informação agroeconômica estão baseadas no trabalho de Just et al. (2002). Os autores partem do pressuposto de que, considerando diferentes tipos de decisões dos agentes, bem como a natureza da incerteza que eles enfrentam, podem-se compreender melhor os padrões de demanda por informação agropecuária. Esse trabalho considera a demanda por informação uma função dependente do perfil dos tomadores de decisão combinado com o tipo de decisão e com o seu ambiente de trabalho.

A aplicação empírica de todos esses conceitos é limitada pelas restritas pesquisas, informações e dados a respeito do assunto, principalmente para o agronegócio brasileiro, conhecidos até o momento. Neste trabalho, a oferta é avaliada através da

análise dos produtos, serviços e modelos de negócios das empresas de informação agroeconômica na internet e pela demanda, através de estimativa da função de consumo. A metodologia para avaliar a oferta, através da caracterização e análise do fluxo de informação na internet, e o modelo estatístico para estimar a função de demanda encontram-se nas seções 4.1 e 4.2, respectivamente.

Os resultados, bem como sua discussão, foram organizados em três tópicos no Capítulo 5. O primeiro faz uma caracterização geral de como se organiza o fluxo de informação agroeconômica no Brasil (oferta) baseada nos *sites* disponíveis na internet (seção 5.1). O segundo tópico desse capítulo avalia o modelo de negócio das empresas produtoras e distribuidoras de informação digital no Brasil (seção 5.2). O último subitem reúne os resultados da estimativa da função de demanda por informação e as avaliações das principais variáveis que influenciam no processo de decisão quanto à aquisição de informação (seção 5.3).

Os resultados obtidos neste trabalho não representam o mercado de informação do agronegócio brasileiro com um todo, mas refletem a oferta de informações disponíveis na internet e a demanda do restrito grupo de usuários que possuem acesso a essa tecnologia, principalmente considerando o grupo dos produtores rurais. Segundo o trabalho de Francisco (2003), somente 8,5% dos produtores paulistas declaram utilizar a internet em atividades agropecuárias em junho de 2002. Isto corresponde, segundo a pesquisa daquela autora, a 24% da área plantada no estado. A autora cita outras fontes que estimam em torno de 4% o percentual de uso da internet no ambiente rural nacional.

No Capítulo 6, encontram-se as principais considerações a respeito do mercado de informação digital agroeconômica brasileira sob enfoque do produto (conteúdo), estratégia de negócios das empresas de informação e padrão de consumo dos agentes envolvidos no agronegócio.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

Em 1962, Fritz Machlup foi o primeiro autor a introduzir o conceito “Economia da Informação” e definir quais os setores nele incluídos. O autor dividiu em cinco grandes setores: Educação, P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), Meios de Comunicação, Serviços de Informação e Máquinas de Informação (como computadores, por exemplo).

A unidade básica de transação desses setores é a informação. Arrow (1971) e, atualmente, Varian (2001) e outros autores como Lamberton (1998) e Mandeville (1998) tratam a informação como um bem econômico. Esse foco é relativamente escasso na literatura econômica, que tem tratado a informação muito mais nos estudos de incerteza, segundo os autores. Arrow (1984) salienta que, nesses estudos, a informação era considerada meramente um redutor de risco; conseqüentemente, tratavam-na como uma medida negativa de incerteza. Sem dúvida, o uso do conceito de informação como redutor de incerteza continua válido. Lamberton (1998) compara a informação como um lubrificante para girar a economia, mas há ainda outros enfoques. Arrow (1984) adiciona mais duas implicações sobre a informação: (1) este bem tem um valor econômico, conseqüentemente apresenta um valor para ser adquirido e custos para ser transmitido; e (2) cada indivíduo demanda diferentes informações.

Um importante documento para introduzir a teoria da Economia da Informação é uma coletânea de trabalhos de Arrow publicada em 1984. O destaque é para o artigo que trata a informação como um bem econômico, reproduzido neste livro do original de 1973, denominado “*Information and Economic Behavior*” (cap. 11, p. 136-52). O autor descreveu a informação como uma categoria importante de bens, geralmente ignorada pelos economistas da época. Tal perspectiva leva em conta as características econômicas

básicas da informação e procura trazer dentro do cálculo econômico o valor e o custo da informação. Arrow (1984) deixa claro que a informação é um bem e que deve ser estudada como qualquer outra *commodity*. Contudo, o autor adverte que o uso da palavra *commodity* é meramente uma generalização do termo. A hipótese de que o livre mercado de informação levaria uma alocação eficiente de recursos não é válida neste caso, em função de, pelo menos, duas características básicas: indivisibilidade no seu uso e problemas de apropriação dos retornos do investimento em informação. Comentários sobre essas características introduzidas por Arrow e discutidas atualmente por diversos autores se encontram na seção 2.1.

Segundo Arrow (1971), o custo de transmissão da informação é freqüentemente muito baixo. Se for zero, a alocação ótima poderia ser uma distribuição ilimitada da informação sem custos. Conseqüentemente, o proprietário da informação poderia não extrair seu lucro se a alocação competitiva ótima fosse executada. Além disso, na ausência de proteção legal, o proprietário não pode vender a informação num mercado aberto. Qualquer comprador pode destruir o monopólio, desde que ele possa reproduzir a informação por pequeno ou nenhum custo. Além disso, um paradoxo no lado da demanda, um comprador em perspectiva de compra da informação não poderia determinar seu valor antes da sua aquisição. Essas características dificultam o estabelecimento de um mercado de bens de informação e é tratada por diversos autores na seção 2.2.

Em termos de teoria econômica, Varian (2001) argumenta que muito foi escrito sobre as dificuldades que a “informação” apresenta para a teoria neoclássica: “se a informação possui problemas para a teoria econômica, pior para a teoria econômica: os mercados reais parecem tratar a informação muito melhor” (p.1). Atualmente, a ICE (Informação, Comunicação e Entretenimento) compreende o maior setor econômico nos Estados Unidos. A “era da informação” trouxe de volta a discussão da informação como um bem, já que atualmente a economia está mais intensiva em informação. Lamberton (1986), citado por Mandeville (1998), afirma que a produção, distribuição e uso da

informação assumem um papel importante atualmente na economia, maior que a produção em massa de bens tangíveis e serviços.

Além disso, nos últimos anos, o conceito “sociedade da informação” passou a substituir o conceito de “sociedade pós-industrial”. Segundo Werthein (2000)², as ciências sociais procuram associar o conceito “sociedade da informação” às transformações técnicas, organizacionais e administrativas da sociedade que têm como fator-chave não mais os insumos de energia – como na sociedade industrial – mas os insumos da informação, propiciados pelos avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicação. A Economia da Informação refere-se tanto à informação quanto à tecnologia a ela associada.

2.1 Problemas de apropriação e indivisibilidade de Arrow

Arrow (1984) adverte que, no caso dos bens de informação, a hipótese de que o livre mercado de informação levaria a uma alocação eficiente dos recursos não é válida devido, pelo menos, a duas características: (1) por definição, a informação não é divisível no seu uso (*indivisible* para Arrow); e (2) é muito difícil de se apropriar do retorno sobre a produção da informação (*inappropriability* para Arrow).

A primeira característica torna os custos marginais baixos enquanto os fixos são mais elevados e normalmente irrecuperáveis. A mesma cópia de um artigo científico pode ser reproduzida pela internet milhares de vezes, com um custo muito baixo se comparado com os investimentos envolvidos para obter os resultados do estudo. A indivisibilidade torna a informação pouco dependente do volume de produção. Portanto, o custo de informação depende somente do produto, mas não do seu uso, remunerando melhor o produtor de grande escala que o de pequena.

² O conceito e as discussões sobre a “Sociedade da Informação” é abordada com maior profundidade na revista **Ciência da Informação**, publicada quadrimestralmente pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - [IBICT](#), órgão do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT..

A segunda característica diz respeito à dificuldade que um indivíduo apresenta em apropriar-se dos retornos da informação, geralmente, em função dos baixos custos de reprodução e dos elevados custos fixos de produção. Se alguém adquirir uma informação, poderia torná-la de conhecimento geral e seu retorno não poderia ser apropriado pelas firmas que investiram na sua produção.

De acordo com os princípios do bem-estar econômico, Arrow (1984) destaca que o problema de apropriação pode levar a produção dos bens de informação abaixo do nível ótimo. Arrow (1971) destaca também que nenhum aparato legal pode garantir uma total apropriação de uma *commodity* tão intangível como a informação. Isto é freqüentemente observado na área de Pesquisa & Desenvolvimento, segundo Arrow (1984). Portanto, há a clássica hipótese do autor de que o mundo competitivo será subinvestido em pesquisa e desenvolvimento.

As transações no mercado de informação também são dificultadas por outra característica: bens de experiência. Segundo Arrow (1971), há um paradoxo fundamental na determinação da demanda por informação: seu valor não é conhecido pelo comprador até que ele obtenha a informação. Conseqüentemente, as firmas compradoras enfrentarão os problemas criados pela indivisibilidade e apropriação, e os vendedores terão que arcar com as dificuldades dos compradores de julgar o valor da informação. A conclusão de Arrow (1971) é que o governo deve investir para melhorar a alocação ótima dos recursos dos bens de informação.

Lamberton (1998) argumenta que por muito tempo permaneceu essa visão de Arrow sobre a complementação de investimentos públicos para o mercado de informação. Entretanto, segundo o autor, graças às novas tecnologias - as quais trouxeram uma espetacular redução de custos de transmissão, armazenamento e recuperação da informação - mais investimentos privados foram captados para esse setor, favorecendo o mercado atuar em algumas partes do sistema de informação.

Varian (2001) observa que o mercado acabou criando métodos para trabalhar com as características apontadas por Arrow para os bens de informação. Com exceção

ao atributo de indivisibilidade, segundo o autor, que é uma característica inerente aos bens da informação, devido ao baixo custo de reprodução.

Varian (2001) considera a dificuldade de apropriação dos retornos do investimento em bens de informação, atualmente, é uma característica menos restritiva em função dos direitos autorais. Quanto à característica de ser um bem de experiência, o autor acredita que o mercado criou métodos para lidar com tal atributo. A propaganda, demonstração de parte do produto e certificados de qualidade são estratégias que podem reduzir os problemas de o consumidor não conhecer a informação antes de obtê-la. Uma outra maneira pela qual os produtores de bens da informação superam o problema de bens de experiência é através da reputação. Os jornais investem pesado para estabelecer e manter sua identidade. Investir em marca e em prestígio institucional são práticas usuais no mercado de informação.

2.2 Mercado de bens de informação

Na literatura econômica atual, as considerações gerais de Arrow quanto à dificuldade de criar um mercado de bens de informação ainda permanecem válidas. A estrutura do custo da informação - elevado custo fixo e baixo custo marginal - causa grandes dificuldades para os mercados com estrutura competitiva. Shapiro & Varian (2001) complementam que os custos fixos e variáveis dos bens de informação apresentam características não-usuais. Entre os fixos, tendem a predominar os custos irrecuperáveis (*sunk costs*), enquanto os variáveis apresentam uma característica única: o custo unitário de criar uma cópia adicional de um produto de informação não aumenta, mesmo se for um grande número de cópias. Isto é, “a informação é cara para ser produzida, mas barata para ser reproduzida” (Shapiro & Varian, 1999, p.15). Os produtores de informação, em outras palavras, têm pouca restrição com volume, situação diferente da enfrentada pela maioria das indústrias. Por causa de suas estruturas de custos, os bens de informação oferecem uma vasta economia de escala: quanto mais se produz, mais baixo será o custo médio unitário. Pelo fato de os custos fixos serem

elevados e irrecuperáveis, indústrias que não se apresentam dominantes no mercado de informação podem entrar numa guerra devassa de preços.

Shapiro & Varian (1998) definem este mercado, principalmente a informação digital vinculada na internet, como uma “Economia Perigosa”. A explicação é que os mercados competitivos tendem a empurrar o preço para o custo marginal, que, no caso de bens da informação digital, é perto de zero. Conseqüentemente, não sobra nenhuma margem para recuperar os elevados custos fixos. O questionamento que fica é: como essa informação pode ser vendida, então?

Uma solução proposta por Varian (2001) é que a informação será raramente negociada em mercados competitivos. A estrutura desse mercado é geralmente uma competição monopolística³, segundo o autor. Devido à elevada diferenciação do produto, o produtor tem algum poder de mercado, mas a falta de limitações à entrada nesse setor, tende a forçar os lucros para zero ao longo do tempo. Os produtores de bens de informação, apresentando algum grau de poder de mercado, podem recuperar seus custos fixos com arranjos criativos na fixação do valor do produto.

A dúvida que permanece, no entanto, é como fixar ou valorar a informação dado esse tipo de estrutura de custo? Segundo Shapiro & Varian (1998), os baixíssimos custos marginais de informação excluem muitas estratégias tradicionais de precificação. Não se pode usar, por exemplo, a estrutura de custo. Também não é possível fixar o preço através da concorrência. Os autores concluem que a única estratégia viável é fixar o preço de acordo com a valoração que o consumidor atribui à informação. Isto é, praticar a discriminação de preços, extraindo o máximo possível do excedente do consumidor.

³ Segundo Carlton & Perloff (1994), a competição monopolística é uma estrutura de mercado na qual os vendedores têm a curva de demanda pelo seu produto negativamente inclinada (diferente da concorrência perfeita), ou seja, têm poder de mercado, mas sofrem concorrência de rivais, fazendo com que tenda que precifiquem de acordo com o custo marginal (CMg). Portanto, é uma estrutura de mercado que apresenta características de monopólio (curva de demanda inclinada) e de concorrência perfeita ($p=CMg$). A curva de demanda inclinada significa que os consumidores enxergam algum grau de diferenciação de produto (ou seja, o produto não é homogêneo) e a rivalidade existe porque não há barreiras à entrada.

A discriminação de preços não é uma estratégia viável somente para um monopólio, mas a qualquer empresa com algum poder de mercado, ou seja, firmas com capacidade de estabelecer seus próprios preços. A estratégia dessas firmas é obter todo o excedente na forma de lucro, extraindo do consumidor a maior soma de dinheiro que ele estiver disposto a pagar.

A informação, por outro lado, nunca tem o mesmo valor para diferentes consumidores potenciais. Um especulador dará mais valor às cotações da bolsa do que um investidor com visão de longo prazo. Num mundo perfeito, um produtor de informação venderia seu produto para cada comprador a diferentes preços. Entretanto, na realidade, esta personalização de valor é raramente possível.

Se o vendedor é capaz de discriminar seu preço, mudando os valores em função da disposição a pagar de cada consumidor, ele poderá aumentar seus lucros. A discriminação perfeita de preço maximizará os lucros do vendedor e eliminará tanto o excedente do consumidor como o “peso morto”. Por outro lado, se o vendedor não puder diversificar seu preço, então, o único valor que eliminaria a ineficiência do peso morto seria um preço igual ao custo marginal, que é perto de zero no caso de bens de informação. Um preço tão baixo não geraria rendimento suficiente para cobrir o custo de produção fixo e é improvável ser o preço que maximizaria o lucro. Além disso, todo o preço positivo significativo excluiria ineficientemente alguns consumidores.

Na literatura econômica, duas estratégias se destacam para solucionar o problema de heterogeneidade da valoração dos bens pelos consumidores: discriminação de preços através da criação de versões (*versioning*), discutida por Varian (2002), e agregação de bens através da formação de pacotes (*bundling*), discutida por Bakos & Brynjolfsson (2001).

A estratégia de criação de versões aproveita a heterogeneidade da valoração dos bens de informação para classificar determinados grupos de consumidores, oferecendo várias versões do mesmo bem de acordo com a disposição do grupo a pagar. Por outro lado, a estratégia de agregação oferece aos consumidores um elevado número de bens num único pacote. Esse pacote reduz a diversidade da avaliação dos diferentes

consumidores, de modo que, no limite, os vendedores fixam um único preço. Ambas as estratégias, de certa forma, podem ser consideradas como um tipo de discriminação de preço. A diferença é que a versão aumenta o “menu” de valores para se ajustar à heterogeneidade da distribuição da valoração do consumidor, enquanto o pacote reduz o efeito da heterogeneidade na disposição a pagar, oferecendo um único preço baseado na valoração média do consumidor para um determinado bem.

2.2.1 Criação de versões (*Versioning*)

Criar versões é um modo particular de discriminação de preços porque diversifica a qualidade ou versões dos bens de informação (Varian, 2002). Isto é, o produtor de informação apresenta diferentes versões de um bem e as oferece por diferentes preços. A idéia é classificar os consumidores em grupos distintos de acordo com sua disposição a pagar: baixa, média ou alta, por exemplo. Os consumidores com elevada disposição escolhem uma determinada “versão”, enquanto outros com baixa disposição a pagar escolhem uma versão de qualidade inferior.

O “truque”, segundo Shapiro & Varian (1999), é identificar o melhor modo de distinguir diferentes versões de seu produto. Há necessidade de determinar quais as características que serão altamente valoradas por alguns consumidores, mas que terão pequeno valor para outros. O objetivo é conseguir que cada consumidor pague o máximo preço pelo produto, maximizando os retornos do produtor.

Para exemplificar a estratégia de Varian (2002), suponha que haja dois tipos de consumidores: um com alta disposição a pagar e outro com baixa disposição a pagar por determinada qualidade. Deve-se ressaltar que qualidade, no presente exemplo, refere-se simplesmente às características do bem que são desejáveis pelos consumidores e que são conhecidas pelos produtores. Nesse caso, a estratégia de maximização de lucro é vender a cada usuário a um preço diferente. Esse é um tipo de discriminação de preços de primeiro grau, a discriminação perfeita de preços, segundo a classificação de Pigou. Desde que o produtor possa perfeitamente identificar o tipo de consumidor e o preço do

bem, pode-se extrair todo o excedente do consumidor, ajustando a qualidade *versus* disposição a pagar.

MacKie-Mason & Varian (2001) exemplificam a discriminação perfeita de preços no caso da valoração de um livro. Há dois consumidores, “B” e “A”. “B” está disposto pagar \$ 5 por um livro; “A” está disposto pagar \$ 3 pelo livro. Os benefícios totais ($8 = 5 + 3$) excedem o custo total (7), sendo, pois, atrativo produzir o livro. Entretanto, o produtor não pode recuperar seus custos em nenhum preço uniforme: se fixar a \$5, somente um consumidor comprará o livro; assim, seus rendimentos serão \$5. Se fixar o valor \$3, ambos os consumidores comprarão, mas os rendimentos serão somente \$6. Se o produtor puder discriminar o preço para cada consumidor, será possível cobrir os custos do desenvolvimento do livro.

Na prática, porém, o produtor de informação desconhece a disposição a pagar de cada cliente, havendo dificuldade de praticar a discriminação perfeita de preços. A estratégia apropriada para o vendedor, nesse caso, é definir diferentes qualidades, os seus respectivos preços e oferece-las para os consumidores. Cada tipo diferente de consumidor irá para um dos pares de qualidade/preço. A intenção é obter clientes por “auto-seleção”, o vendedor desenvolve combinações de preço/qualidade de modo que os próprios consumidores com alta disposição escolham o pacote com alto preço/alta qualidade e os com baixa disposição escolham o de baixo preço/baixa qualidade. Isto é, oferecer uma linha de produtos e deixar que os usuários escolham a versão mais apropriada.

O problema que pode ocorrer com a estratégia de “auto-seleção” é que muitas vezes o par “alto preço/ alta qualidade” pode não ser destinado perfeitamente para o consumidor com alta disposição a pagar. Isto é, se o consumidor com alta disposição a pagar escolher o pacote destinado ao consumidor de baixa disposição, ocorrerá um excedente do consumidor positivo.

A recomendação de Varian (2002) para evitar este problema é que o produtor de informação reduza a qualidade disponível aos consumidores de baixa disposição a pagar. Reduzindo a qualidade oferecida para o grupo com baixa disposição a pagar, os

vendedores perdem em parte o lucro que poderiam obter com este grupo, mas a redução de qualidade permite ao vendedor aumentar o preço cobrado para os consumidores com alta disposição a pagar.

Fazendo com que o bem de qualidade baixa tenha mesmo uma qualidade inferior, o vendedor pode carregar mais características para o bem com elevada qualidade/preço. Como utilizar essa estratégia na prática? Segundo Varian (2002), primeiro deve-se certificar de que o produto pode ser diferenciado. Isto é, o produto deve ser projetado de modo a facilitar a redução de sua qualidade para vender a um segmento específico. O segundo ponto é que a estratégia ótima consiste em desenhar o produto, primeiramente, para a extremidade elevada do mercado e, a seguir, diminuir a qualidade para desenvolver as versões para os outros segmentos do mercado.

Varian (2002) complementa que, na prática, a estratégia de diferenciação do produto deve contemplar, no mínimo, três versões. Normalmente, o comum é ter duas versões: padrão e avançada. Contudo, alguns estudos na área de *marketing*, segundo o autor, determinam que o número ótimo de versões não é dois, e, sim, três. Isso ocorre em função do que os psicólogos chamam de aversão ao extremo: se há somente dois tamanhos de bebida (pequeno e grande), alguns consumidores estarão na margem entre escolher um extremo ou o outro. Conseqüentemente, alguns destes consumidores escolherão a versão pequena, reduzindo, desse modo, os rendimentos do produtor. Mas, suponha que o produtor adicione uma versão “jumbo”, reformatando o tamanho para pequeno, médio e grande. Neste caso, o tamanho médio serve como um ponto de referência para o indeciso.

Se a mesma idéia for aplicada aos bens da informação, o produtor pode fornecer além do padrão, o profissional e a versão *gold*. É uma melhor opção do que disponibilizar apenas as versões padrão e profissional, mesmo se muito poucos consumidores escolherem a versão *gold*.

2.2.2 Formação de pacote (*Bundling*)

Bakos & Brynjolfsson (2000, 2001, 2002) estudaram diversos modelos econômicos para a estratégia de formação pacotes. Neste presente item, o objetivo é extrair dos três trabalhos a idéia geral da estratégia, principalmente os fundamentos microeconômicos e estatísticos envolvidos.

Segundo os autores, há duas razões principais pelas quais os vendedores agregam os bens de informação num único pacote. Primeiramente, a agregação pode, de forma direta, aumentar o valor disponível de um conjunto de bens devido à complementaridade tecnológica na produção, na distribuição e no consumo. A internet melhora ainda mais o efeito da agregação. O baixo custo de rede, distribuição e de armazenamento digital afetam profundamente os incentivos dos vendedores a agregar os bens. Em segundo, a agregação pode facilitar ao vendedor a extração do valor de um conjunto de bens, permitindo a discriminação do preço.

O impacto da agregação na lucratividade de vender bens da informação pode ser analisado através da curva de demanda (Figura 2). Considere uma curva de demanda linear simples e suponha que os custos fixos iniciais de produzir um bem são significativos, mas que após a primeira unidade, os custos de produção marginais, denotados por c , são próximos de zero. Fixado o preço p , o número das unidades compradas será q , resultando na receita pq . Entretanto, alguns consumidores não estão dispostos a pagar o valor de p , gerando um “peso morto” para o sistema (*deadweight loss*). Por outro lado, há consumidores dispostos a pagar mais do que p pelo acesso ao bem, mas pagam somente p para recebê-lo. Estes consumidores geram um excedente, como indicado na Figura 2.

Figura 2 - Peso Morto (*Deadweight loss*) e Excedente do Consumidor (*Consumer's Surplus*) nas vendas do bem de informação.

Fonte: extraído de Bakos & Brynjolfsson (2001)

Bakos & Brynjolfsson (2001) sugerem a agregação de bens e venda por meio de pacotes. Considere dois bens e que alguns consumidores - que avaliaram, por exemplo, ambos os bens em um dólar - estão dispostos pagar dois dólares pelo pacote, enquanto outros - que avaliaram ambos os bens em quase zero - não estariam dispostos a pagar nem mesmo um centavo. O mais interessante é que o “empacotamento” muda a forma da curva de demanda, fazendo com que se torne mais elástica na vizinhança de um dólar e mais íngreme, isto é, menos elástica perto de qualquer extremo, como mostrado na Figura 3. Quanto mais bens são adicionados no pacote, este efeito torna-se mais pronunciado. Por exemplo, a Figura 4 mostra a demanda para um pacote com 20 bens, com cada bem com uma demanda independente e linear, com preços variando de zero a um dólar.

Figura 3 - Curva de demanda para um pacote com dois bens de informação com distribuição independente e uniforme de avaliação.

Fonte: extraído de Bakos & Brynjolfsson (2001)

Figura 4 - Curva de demanda para um pacote com 20 bens de informação com distribuição independente e uniforme de avaliação.

Fonte: extraído de Bakos & Brynjolfsson (2001)

Uma consideração deve ser adicionada para explicar porque a curva de demanda muda quando mais bens são adicionados ao pacote. A explicação pode ser feita através da lei estatística dos grandes números, implicando numa avaliação média por um pacote de bens, concentrando cada vez mais perto do valor médio, porque mais bens são adicionados ao pacote.

À medida que mais bens são adicionados ao pacote, as somas das avaliações tornam-se concentradas em torno da média, refletindo a lei dos grandes números. Por exemplo, algumas pessoas assinam a *America Online* por causa da notícia, enquanto outras por causa do mercado financeiro e outras pelo horóscopo. É improvável que uma única pessoa atribua um valor muito elevado para cada bem oferecido; ao contrário, a maioria dos consumidores considerará valores elevados para alguns bens e mais baixos para outros, conduzindo a uma moderação global dos valores.

Os vendedores levam vantagem pelo fato de que a demanda por um pacote (ajustado para o número de bens) será concentrada em torno do valor médio, e não em cada bem individual. Assim, o pacote pode ser pensado como um tipo de discriminação de preço em que se reduz o efeito da heterogeneidade da tendência de pagar do consumidor, de modo que um único preço possa ser eficaz para alocar os bens.

Se as demandas dos consumidores permanecerem heterogêneas mesmo após o pacote, uma estratégia é a mistura de pacotes, oferecendo um menu de pacotes com preços diferentes, ao invés do “pacote puro”.

2.2.3 Estratégias de discriminação de preços na internet

Segundo Shapiro & Varian (1998), a estrutura de custo própria dos bens de informação (discutida nos itens anteriores) tornou-se mais pronunciada na era digital já que os custos marginais praticamente desaparecem. Atualmente, a informação não apresenta forma física – existem puramente *bits* de dados – não há custo de transformação, nenhum custo de embalagem e nenhum custo de transporte. Segundo os autores: “Muitos têm-se maravilhado com a quantidade gratuita de informação na

internet, mas para os economistas não é uma surpresa” (p.108). A informação genérica flui através do espaço cibernético – números de telefone, notícias, cotações de bolsas, mapas - simplesmente pelo valor de seu custo marginal: **zero**.

Os produtos gratuitos na internet são comuns, segundo os autores, por duas razões. Primeiro, devido ao baixo custo marginal de criar cópias adicionais para serem distribuídas na rede. Segundo, a informação é um bem de experiência, isto é, os compradores não sabem seu valor até eles experimentarem a informação. A versão gratuita é uma forma fácil e atrativa das pessoas testarem o produto digital. Naturalmente, se o vendedor só disponibilizar informação gratuita, não gerará receita.

O uso da versão gratuita na internet deve ter uma estratégia de negócios por trás. A distribuição de uma versão compacta de determinado *software* na internet serve para atrair o comprador a experimentar o produto e para comprar a versão completa do programa. Uma estratégia sofisticada de versão gratuita é a de alguns programas antivírus disponíveis na internet para pessoas físicas. A idéia é conseguir que os clientes se tornem dependentes do produto: quanto mais se usa, mais interessados estão pelas novas versões do produto. A receita da empresa será proveniente de vendas de licenças do uso do programa e de prestação de serviços a grandes empresas.

Outra estratégia sofisticada é a realizada pelo programa Acrobat. A versão gratuita da empresa é para criar uma demanda em massa do seu *Reader*, para a leitura do documento. A receita da empresa vem do *software* que converte o documento eletrônico para a versão “pdf”. Muitas vezes, a estratégia da empresa é que o valor de obter um grande número de pessoas usando sua informação é maior do que um pequeno grupo comprando, isto é, suas estratégias são para gerar mais o uso ou maior “tráfego” dentro do seu *site*. A Microsoft, por exemplo, distribui gratuitamente seu *Internet Browser* para diminuir a participação de mercado da *Netscape* nos computadores. Empresas como a *Yahoo*, umas das mais antigas da internet, utilizam a estratégia de tráfego para atrair milhões de pessoas ao seu portal e ter seu modelo de remuneração através da propaganda.

No passado, o uso de “versões” dos produtos de informação foi comumente baseado na frequência das atualizações, isto é, no período de atraso da notícia em relação ao tempo real. Contudo, na era da informação digital, o “tempo real” é somente uma das formas de versão. Na internet, a estratégia de estabelecer versões de informação não se inicia como tradicionalmente ocorre no mercado físico, adicionando-se valor, segundo Shapiro & Varian (1999). Ao contrário, para bens digitais, a estratégia de versões parte da subtração do valor e não da adição. O produtor primeiro investe no desenvolvimento de uma versão com tecnologia mais avançada e depois remove essas características ou capacidades – mesmo que, muitas vezes, a remoção dessas características implique em custos adicionais em relação à sua permanência. Retirar as características do produto, mesmo com acréscimos de custo, pode parecer irracional, mas para os bens de informação faz sentido. Os investimentos extras criam versões de baixa qualidade, usualmente mais modestas, podendo ser recuperado o investimento rapidamente com o crescimento das vendas. Além disso, inibem os compradores com elevada disposição a pagar de diminuir o valor do bem digital.

Segundo Shapiro & Varian (1999), a tecnologia de informação na internet permite também variações na forma de empacotamento. Por exemplo, tem-se o chamado “pacote personalizado”. Neste, o usuário escolhe um conjunto de categorias; o *software* reúne os artigos que se enquadram nessas categorias, permitindo que ele crie o próprio pacote de artigos. A internet também permite o pacote em outras dimensões – além de apenas só um conjunto de informações. Por exemplo, licença de uso das informações por um grupo de pessoas (agregação de pessoas) e assinaturas por período de tempo limitado (agregação do tempo).

Em suma, a tecnologia atual captura melhor o comportamento do consumidor, segundo Varian (2004). Isso permite vários tipos de estratégias que anteriormente eram extremamente difíceis de serem colocadas em prática, pelo menos em grande escala. Por exemplo, um vendedor pode oferecer preços e bens que são diferenciados pelo comportamento do indivíduo e suas características. Pela internet, as discriminações de preços podem ser baseadas, por exemplo, no histórico de compra do cliente.

A discriminação de preços de primeiro grau de Pigou, atualmente, pode ser - pelo menos em parte - colocada em prática na internet, como a compra de um computador configurado pelo cliente ou a personalização de conteúdo. Ou, como ocorre no *site* de algumas montadoras de carro no Brasil, até a personalização de um automóvel. De fato, a internet apresenta melhores recursos para a personalização tanto de bens de informação quanto de produtos físicos. Segundo Varian (2004), as companhias encontrarão mais atrativos na internet para um ajuste fino nos preços, abandonando a planilha de custo para a decisão de formação de preços. Brynjolfsson & Smith (2004), citados por Varian (2004), observaram que os *sites* de comércio eletrônico revêm seus preços com mais frequência do que o varejo tradicional.

Outras estratégias de venda estão mais alinhadas com a questão dos *softwares* ou *hardwares*, como o aprisionamento. Essa estratégia ocorre quando o custo da troca de um serviço, equipamento ou de um programa é elevado. A troca de um sistema *Windows* para *Linux* pode ser custosa para uma empresa porque implica em mudança de formatos de documentos e um novo aprendizado para operar o sistema. Estes custos podem ser tão elevados para uma companhia que a troca pode ser uma tarefa impossível. Com isto, os clientes ficam numa situação de aprisionamento com os seus fornecedores, segundo Varian (2004). Quando os custos de troca são significativos, a competição pode ser intensa para atrair um novo consumidor (com ofertas até de distribuição gratuita do produto), porque é através da fidelidade do cliente ao produto, devido ao alto custo de troca de fornecedor, que as empresas podem ter sua fonte de lucro.

3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE A DEMANDA POR INFORMAÇÃO AGROPECUÁRIA

Especificamente no agronegócio, os agentes econômicos apresentam uma elevada variabilidade em termos de necessidade de informação. Esses agentes têm funções distintas (fazendeiro, gerente de uma indústria, corretor) em firmas localizadas dentro de uma estrutura específica (fornecedor de insumos, fazenda, processador) e com um portfólio variado de produtos (grãos, pecuária, café e hortifrutícolas, por exemplo). Alguns estão preocupados com o panorama no curto prazo, enquanto outros com as perspectivas no médio e longo prazos. Parte dos agentes apresenta foco comercial em mercados locais, outros, em mercados regionais ou globais.

Os profissionais envolvidos no setor agroindustrial não só buscam respostas para diferentes perguntas como suas capacidades de assimilação da informação também são variáveis, proporcionando uma demanda heterogênea por serviços analíticos. Muitos buscam uma informação não refinada, somente dados estatísticos, porque estão aptos a fazer suas próprias análises. Outros estão dispostos a pagar pela informação personalizada. Esta escolha entre a análise própria da informação a partir de dados e a compra da informação (análise) está diretamente relacionada aos recursos humanos existentes dentro da empresa.

O tempo para a tomada de decisão também é importante, isto é, o período entre o contato com a informação e a tomada efetiva também influencia a disposição na pagar por determinado bem de informação. Por exemplo, os negócios com o café brasileiro são feitos, principalmente, durante o funcionamento da Bolsa de Nova Iorque e os preços estabelecidos no mercado também variam com as oscilações *on line* da Bolsa. O

cafeicultor pode vender o mesmo produto por diferentes valores em questão de horas, num mesmo dia. O citricultor que realiza um contrato de longo prazo com preço e volume pré-fixados com a indústria pode apresentar um horizonte de cerca de três anos com a mesma perspectiva de preço. Estes dois produtores, possivelmente, não demandam a mesma informação. A informação de curto prazo tem pouco valor para o produtor de laranja, enquanto para o produtor de café é essencial. Esses exemplos mostram uma diferença no tipo de informação em função das características da comercialização de cada produto agropecuário.

Essas considerações quanto à demanda por informação agropecuária foram modeladas por um grupo de autores que inicialmente realizou um projeto de pesquisa envolvendo a Universidade de Berkeley e o USDA (*United States Department of Agriculture*). Esse projeto estudou o sistema de informação agroeconômica dos Estados Unidos (Wolf et al., 1998). Posteriormente, foram publicados diversos trabalhos a respeito da demanda por informação agropecuária baseados nos dados coletados naquela pesquisa, como o de Just et al. (2002).

Tipicamente, os trabalhos nesta área são análises do valor de um tipo particular de informação (tempo, previsão de safra ou preços) a um grupo também delimitado de usuários, freqüentemente fazendeiros. Just et al.(2002) não avaliam explicitamente o valor de cada tipo de conteúdo, mas os seus padrões de uso e a lógica econômica que delineia esses padrões. Além disso, consideram a diversidade entre usuários de informação agroeconômica bem como a incerteza que eles enfrentam. O modelo dos autores aplica-se simultaneamente para fazendeiros, fornecedores de insumos, comerciantes, editores de *sites* agrícolas e consultores da área.

Os autores se baseiam em modelos econômicos nos quais o tomador de decisão visualiza a informação como um insumo. Os autores também consideram a heterogeneidade entre os usuários de informação. De acordo com Just et al. (2002), a teoria da produção sugere que a heterogeneidade entre os agentes, enfrentando preços equivalentes, poderá levar ao uso de diferentes quantidades de insumos. Ou seja, a idéia

geral do modelo é que perfis heterogêneos de tomadores de decisão usarão quantidades variadas de diferentes formatos de informação.

Os autores identificam três tipos de atributos da informação que são relevantes à análise do consumo de serviços de suporte à tomada de decisão. O primeiro é a distinção entre dado e informação. Os dados são números não processados ou crus, como dados estatísticos, enquanto a informações compõem-se de análises, sínteses e relatórios interpretativos. O segundo atributo é a distinção da origem do conteúdo: pública ou privada. A informação pública é produzida/distribuída por uma agência pública enquanto a privada é distribuída pela mídia, consultorias e organizações coletivas. O terceiro é a distinção entre a informação formal e informal. A formal é obtida das entidades/empresas cuja função profissional é fornecer serviços de informação. Contudo, muita informação usada pelos agentes agropecuários para tomar decisões não é fornecida por profissionais, mas sim, de modo pessoal. Os vizinhos, a família, os compradores e os fornecedores de insumos são fontes “informais” e podem ser importantes na tomada de decisão, principalmente para o produtor.

Modelos de decisão utilizando a informação como insumo são formulados com base no valor da informação. Esse valor é geralmente definido como a expectativa do benefício de usar determinada informação. No trabalho de Just et al. (2002), os autores aprimoraram os modelos de valor de informação existentes, incorporando considerações a respeito das variações das capacidades individuais de usar diferentes formatos de informação e de possuírem necessidades variadas. Especificamente, os autores consideram três fatores que afetam a habilidade e a necessidade do uso de informação: capital humano, função dos agentes econômicos no sistema de produção/comercialização e o produto agropecuário.

O modelo de demanda por informação agroeconômica pelo tomador de decisão foi desenvolvido por Just et al. (2002) em três estágios. No primeiro, deve decidir-se quanto de cada tipo de informação disponível adquirir. Para simplificar, Just et al. (2002) consideram somente dois tipos de informação; assim, o tomador deve escolher entre I_1 e I_2 , sendo que I_i é o fluxo da informação do tipo i selecionado. I_1 e I_2 foram

representados pela quantidade demandada por informação pública (I_1) e privada (I_2), ou alternativamente, pela quantidade demandada por informação formal (I_1) e informal (I_2) ou, ainda, pelo uso de dado (I_1) e informação (I_2). A escolha dos tipos de informação se dá sob incerteza porque o indivíduo não pode saber no que a informação resultará antes da sua aquisição.

No segundo estágio, ele processa a informação e faz decisões sobre a produção (tais como uma quantidade de insumos e de produtos). No terceiro estágio, o resultado da tomada de decisão é revelado e o lucro é realizado.

Como na programação dinâmica, segundo Just et al. (2002), o comportamento ótimo pode ser determinado através da indução inversa. Para compreender as escolhas enfrentadas pelo indivíduo no primeiro estágio, deve-se primeiramente considerar o segundo estágio do modelo, quando as decisões da produção/insumo estão sendo realizadas dadas as informações obtidas de I_1 e I_2 como resultado das escolhas feitas no primeiro estágio. Neste estágio, o responsável pelas decisões enfrenta o seguinte problema:

$$\max_x EU(\Pi(x) | I_1, I_2, \gamma, \phi, h) \quad (1)$$

onde $EU(.)$ é a utilidade esperada, Π é a quase renda com respeito à informação (porque a informação é processada no estágio 2), x é um vetor de insumos, γ representa a ocupação do tomador de decisão dentro da cadeia (por exemplo, fazendeiro, fornecedor de insumo, consultor), ϕ representa o produto agrícola em que a firma participa e h é o nível de capital humano.

Apesar de a informação ter sido comprada no estágio um, alguma incerteza pode existir quanto aos lucros e considerar a utilidade esperada é apropriado, já que o modelo procura representar uma escala abrangente de consumidores de informação, cada um com necessidades mais ou menos específicas.

Quanto à variável x , ela pode representar qualquer insumo. Para o fazendeiro, x pode representar a quantidade adquirida de semente, fertilizante ou trabalho. Em cada caso, x resulta das decisões que a firma enfrenta depois que a informação é revelada e atualizada.

No estágio um, os efeitos da aquisição da informação podem ser vistos como aleatórios, porque o indivíduo não observou ainda a informação que comprou. No estágio dois, entretanto, a informação é revelada e processada. Dado qualquer pacote da informação (I_1, I_2) , a hipótese dos autores é que a solução do problema da equação (1) seja x^* , ou, alternativamente, a utilidade esperada é maximizada por uma variável aleatória $\Pi^*(I_1, I_2) = \Pi(x^* | I_1, I_2)$.

Voltando para o primeiro estágio, supõe-se que o responsável pelas decisões resolva o seguinte problema⁴:

$$\max_{I_1, I_2} EU(\Pi^*(I_1, I_2) - p_1 I_1 - p_2 I_2 | \gamma, \phi, h) \quad (2)$$

onde p_i é o preço unitário do tipo de informação i . É importante recordar que $\Pi^*(I_1, I_2)$ representa a variável aleatória Π^* , cuja distribuição é dependente da informação comprada no estágio um. Os parâmetros desta distribuição são desconhecidos, mas os autores supõem que o indivíduo tenha uma opinião subjetiva quanto a distribuição do lucro e escolha da informação (I_1, I_2) e que esta distribuição será usada para calcular a utilidade esperada. A distribuição de Π^* dependerá também do capital humano, de h , isto é, da habilidade de processar a informação que compra.

⁴ Baseados em Hirshleifer & Riley (1992), Just et al.(2002) supõem que o tomador de decisão conhece a distribuição dos sinais disponíveis de informação e da verdadeira incerteza. Conhecendo esta distribuição e considerando uma única utilidade esperada no segundo estágio do problema para cada contingência, é possível modelar a expectativa da utilidade no estágio um como uma função de escolha da informação.

Os autores argumentam que é necessário simplificar o modelo para compreender o impacto no uso da informação. Just et al. (2002) utilizam o trabalho de Freund (1956) que assume a distribuição do lucro como normal, a aversão ao risco absoluto como constante e que as preferências podem sempre ser representadas na forma de média-variância. Então, os autores supõem que:

1. Utilidade apresenta uma forma exponencial, $U(\Pi)=1-e^{-r\Pi}$ (Arrow, 1971).

2. O lucro é distribuído tal que: $\Pi^*(I_1, I_2) \approx N(\mu(I_1, I_2 | \gamma, \phi, h), \sigma^2(I_1, I_2 | \gamma, \phi, h))$.

A pressuposição 1 garante que o comportamento individual mostra uma aversão ao risco absoluta e constante. A pressuposição 2 garante que os lucros apresentam uma distribuição normal, sem importar com qual pacote de informação é usado.

Just et al. (2002) reescreveram (2) como:

$$\max_{I_1, I_2} \mu(I_1, I_2 | \gamma, \phi, h) - \frac{r}{2} \sigma^2(I_1, I_2 | \gamma, \phi, h) - p_1 I_1 - p_2 I_2 \quad (3)$$

onde r representa o nível de aversão ao risco. A condição de primeira ordem da solução de (3), segundo os autores, será:

$$\frac{\partial \mu}{\partial I_i} - \frac{r}{2} \frac{\partial \sigma^2}{\partial I_i} = p_i \text{ para } i=1,2. \quad (4)$$

Este problema poderá ser resolvido para algum nível de entrada de insumos de informação: $I_1^*(p_1, p_2, \gamma, \phi, h, r)$ e $I_2^*(p_1, p_2, \gamma, \phi, h, r)$.

Em resumo, os autores argumentam que os recursos das organizações e o ambiente em que funcionam formam suas demandas por informação. Especificamente, o capital humano ou o papel organizacional determinam a extensão da demanda pelos insumos de informação que são processados de acordo com suas necessidades particulares. Das organizações com competências analíticas abundantes, espera-se que demandem mais dados "crus", como as fontes públicas, enquanto que as firmas com

menos capital humano procurarão sustentar suas decisões externamente, através de consultorias, por exemplo.

Os autores concluem que a restrição de capital humano é que forma a demanda do agente para um específico tipo de serviço de informação. Os tomadores de decisão com elevado nível de capital humano devem utilizar a informação menos refinada, menos direcionada ao público-alvo. Em contraste, aqueles que apresentam níveis mais baixos de capital humano usam a informação mais processada e confiam mais intensivamente em consultores/mídia e fontes informais.

Embora esses resultados sugiram uma especialização na divisão do trabalho entre as agências públicas e privadas, isto é, "a informação pública se direciona para o atacado enquanto a privado atende ao varejo", uma caracterização tão linear seria incompleta, segundo os autores. Os tomadores de decisão na fazenda ou nas indústrias de insumos ou nas processadoras também utilizam diretamente serviços públicos. Contudo, cada vez mais, segundo os autores, as organizações privadas produzem e alcançam quantidades de informação significativas, independentes das agências do governo.

Outros estudos, como o de Gloy et al. (2000), apontam para outras variáveis que afetam a demanda por informação, como a natureza do investimento (pecuária ou agricultura), a complexidade da fazenda (portfólios de produtos), uso de alta tecnologia e da internet.

4 METODOLOGIA

Em resumo, a proposta é avaliar a oferta de informação digital e modelar a demanda dos agentes do agronegócio brasileiro por informação.

Para avaliar a **oferta**, a coleta dos dados concentrou-se na descrição do fluxo de informação pela internet (seção 4.1). A lista de endereços eletrônicos consultados encontra-se no Apêndice. Através dessa descrição, é possível analisar quais são as empresas, a participação do setor público *versus* privado, seus produtos, suas estratégias, a estrutura de mercado em que elas se inserem para comercializar dados/informações e a precificação adotada.

A análise da **demanda**, por sua vez, se dá através de estimativa da função de consumo a partir de dados obtidos em questionários aplicados diretamente aos usuários de informação agroeconômica digital (seção 4.2). O questionário encontra-se no Apêndice.

Alguns conceitos considerados por Wolf et al. (1998) são utilizados neste trabalho tanto para auxiliar na descrição do fluxo (avaliação do mercado) como na estimativa da função de demanda por informação agroeconômica:

- **Dados x informações:** os dados são definidos como a matéria-prima e as informações como um produto “refinado”. Dados referem-se a números sem análise, estatísticas que descrevem o cenário atual ou o que aconteceu na última semana ou em algum período no passado. Informações são definidas como análise, textos que podem incluir previsões de mercado, discussão das tendências e análise de eventos passados.

- **Setor público x privado:** o setor público refere-se a entidades relacionadas com o governo, como secretaria da agricultura, companhias públicas (Conab, por exemplo) e serviços de extensão públicos. O setor privado diz respeito a indústrias, exportadoras, corretores, cooperativas, organizações, associações de produtores, associações da indústria e/ou consultores, revistas e agências de notícias.
- **Informação formal x informal (pessoal):** a formal é aquela que chega através dos canais formais de distribuição de dados/informação: relatórios, boletins de notícias e imprensa em geral. Já a informal (pessoal) é aquela compartilhada entre amigos, família e colegas de trabalho.
- **Informação digital x outras:** a digital é aquela que pode ser obtida através de boletins, relatórios e revistas eletrônicas, adquiridas pelo correio eletrônico ou pela rede mundial de computadores. As “Outras Fontes” são as que chegam através de revistas ou jornais impressos, fax, boletins via correio, etc. TV e rádio não foram considerados.

Uma consideração importante no levantamento para rastrear o fluxo é a distinção entre dado e informação. Teoricamente, diversos autores não diferenciam a informação do dado, como o tradicional trabalho sobre a economia da informação de Machlup (1962), que rejeita tal distinção porque não há uma linha divisória rigorosa entre os dois conceitos. Contudo, Wolf et al. (2001) tal separação, tendo em vista que os conceitos de produzir os dados e processar/reprocessar a informação são essenciais para a caracterização do fluxo da informação.

A divisão entre a informação pública e privada também é relevante já que tradicionalmente a informação apresenta características de bem público, o que pode favorecer um mercado subinvestido em informação se não houver ações governamentais (Arrow, 1971). Aliado a isso, a estrutura pulverizada da agricultura (grande número de agentes, perfis heterogêneos e extensamente dispersos geograficamente) demanda elevados investimentos para a produção de informações. Contudo, não se pode ignorar

que a presença do setor privado tem aumentado no mercado de informação agroeconômica - particularmente voltado às cadeias com maior expressão econômica - devido tanto aos avanços tecnológicos da comunicação como à demanda por informação altamente segmentada.

A distinção entre informação formal e informal também é importante para análise do mercado de informação agroeconômica. A construção do fluxo no presente trabalho está embasada na informação formal, transmitidas pelos canais formais de comunicação. Além disso, a informação formal é mais fácil de ser observada e ser mensurada. Os produtores e distribuidores de informação a conceituam como o seu produto final para comercializar com clientes. Por outro lado, não se pode ignorar a importância da informação informal, principalmente entre os agentes de produção e comercialização ligados diretamente a uma cadeia do agronegócio (como produtores, processadores e exportadores), aqui classificados como usuários finais. A troca de informação informal entre esses agentes é elevada, principalmente no momento da comercialização. Neste caso, a informação, segundo Wolf et al. (1998), é um bem secundário que acompanha ou é derivado de uma transação material.

Outra consideração relevante é o conceito de informação digital e as outras formas de distribuição da informação. Os avanços tecnológicos recentes facilitaram o acesso à informação e tornaram a internet um meio ágil e barato de distribuição, quando comparado com os métodos tradicionais como correio ou fax. Além disso, o custo de reprodução da informação digital é também menos oneroso do que a produção em série de livros, revistas ou jornais. O custo marginal embutido no custo da informação digital é muito próximo de zero. Entende-se por informação digital aquela transmitida através da internet ou por correio eletrônico. As demais formas de distribuição são revistas e jornais impressos. A televisão e o rádio não foram considerados no presente estudo.

4.1 Fluxo de informação agroeconômica digital

Os principais conceitos para a caracterização do fluxo de informação foram adaptados de Wolf et al. (1998, 2001) e servem como subsídios para avaliar a oferta de

informação agroeconômica digital. Os autores analisaram as contribuições das agências públicas, das firmas comerciais e das organizações coletivas a fim de identificar estruturas organizacionais e arranjos institucionais na coordenação do fluxo. A classificação em três grupos de atores na rede de informação desenvolvida pelos autores permite caracterizar a produção, o processamento e a circulação da informação no agronegócio. Esta classificação é adaptada para o presente estudo e encontra-se dividida em três grupos:

- **Fontes primárias:** são as empresas produtoras de dados e informações. Este grupo é representado por organizações públicas e produtores primários privados (entidades de classe, consultorias e agências de notícias, por exemplo);
- **Intermediários:** são os responsáveis pelo processamento/sumarização e distribuição dos dados e informações econômicas das fontes primárias. Este grupo inclui os veículos distribuidores de informações agroeconômicas (*sites* de informação na internet, por exemplo);
- **Usuários Finais:** responsáveis pelas decisões nos negócios agropecuários, esses agentes procuram serviços de informação para sua tomada de decisão na empresa. Este grupo inclui fabricantes e fornecedores de insumos, produtores, atacadistas, corretores, processadores e exportadores.

Esta classificação é um modelo simplificado do mundo real para organizar a rede de informação. Por exemplo, os agricultores, como definido neste modelo, são os usuários finais, isto é, os que demandam a informação e não ofertam conteúdo. Para o modelo, eles obtêm dados e informação para tomar decisões de como produzir, comercializar e investir. Entretanto, isso não significa que, na prática, eles não produzem e/ou não dividem informação com outros agentes, principalmente se considerar a informação informal que circula entre os usuários finais.

O corretor também é outro agente difícil de ser classificado. Em sua atividade de intermediação entre o comprador e o vendedor, ele necessita de informações para auxiliar ambos os agentes no fechamento do negócio, mas também presta serviços de

informação para ambos. Isto significa que, simultaneamente, ele é um usuário final e um intermediário já que também dá suporte com dados e informações econômicas tanto para o comprador como para o vendedor para que se efetue o negócio. O corretor, nesta classificação, foi considerado um usuário final porque a produção da sua informação está intrínseca na transação e normalmente tem caráter informal. Wolf et al. (1998) consideram que as informações derivadas da transação – compra ou venda – são interpretadas como informal e não são consideradas no modelo que organiza o fluxo de informação formal na rede mundial de computadores.

O bem que circula neste fluxo também não é uma *commodity* com características físicas de fácil compreensão, como um produto agrícola (soja, milho, etc). Para simplificar, analisa-se o fluxo na internet de quatro tipos de informação agroeconômica: (1) dados de produção/comercialização; (2) cotações; (3) notícias; (4) artigos econômicos/análises. Esses quatro tipos de informação apresentam assuntos relacionados com qualquer produto agropecuário brasileiro. Na análise do fluxo (oferta), essas informações foram avaliadas nos vários padrões considerados no presente estudo: dado *versus* informação, público *versus* privado e digital *versus* outras formas.

Apesar de muitos usuários finais da informação produzirem e distribuírem informações na internet - como é o caso de corretores, exportadores e cooperativas -, neste trabalho, a descrição do fluxo concentrou nas fontes primárias de informação e nos intermediários. A amostra das empresas que produzem e/ou distribuem a informação refere-se às organizações que se encontram na internet. O levantamento dessas empresas foi realizado entre os anos de 1999 e 2002 através de uma minuciosa busca e classificação de 2.878 endereços eletrônicos relacionados com o agronegócio brasileiro.

Esse cadastro foi desenvolvido a partir de uma busca e posterior análise (novembro 2002) dos endereços na rede mundial de computadores que existiam no Brasil no final de 1999. A partir dessa lista inicial, que envolvia 600 *sites*, classificou-se cada endereço eletrônico com as seguintes variáveis: endereço eletrônico, dados da empresa, modelo de receita e tipo de informação vinculada no site. Semestralmente, até novembro de 2002, essa lista foi atualizada tanto com a inclusão de novos endereços

quanto com exclusão dos *sites* que não estavam mais no ar. No final de novembro de 2002, estavam em funcionamento, segundo esta pesquisa, 2.878 *sites* voltados ao agronegócio brasileiro.

Neste universo, foram selecionados os endereços dos intermediários que apresentavam como foco principal a distribuição de informações agroeconômicas (preços, dados estatísticos de produção e comercialização, análises de mercado, artigos econômicos etc), totalizando 117 *sites*. A lista de todos os endereços eletrônicos consultados encontra-se no Apêndice.

A amostra utilizada neste estudo refere-se apenas às empresas que apresentam endereço eletrônico na rede mundial de computadores e se encontravam em atividade em novembro de 2002. Essa amostra é representativa para as empresas produtoras e intermediárias de informação posto que todas disponibilizam pelo menos uma parte do seu conteúdo na internet. Além disso, para essas empresas, a internet é um dos principais canais de distribuição de informação atualmente.

Por outro lado, quanto aos usuários finais, o estudo da sua participação e de seu papel na organização do fluxo é menos representativo na internet do que as fontes primárias e os intermediários, já que muitas informações, tanto formais quanto informais, são consumidas por outros canais, como: boletins enviados via fax, correio ou mesmo por e-mail; e comunicação pessoal ou via telefone. A informação coletada pela rede mundial de computadores não permite avaliar a demanda por informação dos usuários finais. A saída encontrada neste trabalho foi a caracterização desse grupo através de questionários - descritos no próximo item.

4.2 Demanda por informação agroeconômica

A estimativa da demanda por informação agroeconômica é baseada nos conceitos teóricos descritos no Capítulo 3.

Os dados foram obtidos através de questionários respondidos por agentes que vão desde as indústrias de insumos (fertilizantes, sementes, tratores e implementos e defensivos), produtores agropecuários até profissionais de agroindústrias, corretores,

atacadistas e exportadores (denominados de *Agribusiness*, neste trabalho). Esse grupo é classificado nesta pesquisa como usuários finais de informação. As instituições produtoras e prestadoras de serviço de informação também foram entrevistadas; são agrupadas como intermediários e pertencem a este grupo a mídia em geral, representações de classe, entidades de pesquisa e empresas de consultoria. Os dados foram levantados entre outubro/2002 e janeiro/2003, sendo que os questionários foram enviados por correio eletrônico aos usuários finais e intermediários de informação (Apêndice).

A lista dos entrevistados corresponde ao cadastro de colaboradores do CEPEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada ligado à ESALQ/USP. Este cadastro é composto por agentes de todos os segmentos nas principais cadeias agroindustriais para as quais o centro elabora índices de preços bem como por intermediários que distribuem a informação coletada pelo Centro (Tabela 1).

As cadeias agroindustriais consideradas foram: hortifrutícolas, pecuária bovina de corte e de leite, grandes monoculturas (grãos, café, algodão e cana-de-açúcar), atividades diversificadas com agricultura e pecuária (diversificados) e somente com portfólios agrícolas (diversificados agro). As regiões da amostra foram as que são representativas para o grupo de culturas consideradas na pesquisa. Na média, a amostra dos entrevistados localiza-se nas regiões: Sul (15%); Sudeste (64%); Centro-Oeste (10%); Norte (3%); e Nordeste (7%).

Este cadastro pode não representar toda a agropecuária nacional (Tabela 1), mas fornece um corte interessante devido à diversidade de estruturas de mercado, distintas para cada produto, englobando as cadeias agroindustriais como a hortifrutícola e pecuária – incluindo mercados domésticos de pequena escala (hortifrutícolas) e grande escala (grandes culturas). Os questionários enviados via correio eletrônico foram respondido pelo proprietário e/ou gerente responsável pelas decisões econômicas. Do total de 1.500 questionários enviados, houve retorno de 11,5%.

Tabela 1. Perfil dos entrevistados.

		Posição do agente dentro do sistema de produção					
		Insu- mos ¹	Interme- diário ²	Vários ³	Produ- tores	Prod+ Agri ⁴	Agri business ⁵
	Número de Observações	26	16	24	56	18	32
Cultura	Grandes						
	Culturas	8%	0%	29%	2%	6%	38%
	Pecuária	12%	19%	25%	21%	17%	13%
	Hortifruti	31%	31%	17%	39%	44%	19%
	Diversificado	4%	38%	25%	25%	28%	22%
	Diversificado						
	Agro	46%	13%	4%	13%	6%	9%
Nível de Escolaridade	Até Colegial	8%	6%	8%	9%	33%	16%
	Faculdade	69%	38%	54%	63%	39%	44%
	Pós-graduação	23%	56%	38%	29%	28%	41%
Experiência Profissional	Anos	18.00	18.09	18.00	17.88	17.17	19.33
Internet (uso)	Anos	5.19	5.31	5.73	3.97	4.19	5.03
Rendimento Bruto Anual (milhões)	Acima R\$ 50	62%	31%	17%	5%	39%	41%
	R\$ 25-50	8%	0%	4%	2%	6%	3%
	R\$ 5-25	15%	13%	8%	7%	22%	25%
	R\$ 1-5	8%	6%	4%	29%	22%	3%
	Abaixo de R\$ 1	8%	51%	68%	57%	12%	28%

¹ Indústrias produtoras/distribuidoras de fertilizantes, sementes, defensivos e tratores e implementos; ² produtores e distribuidores de informação agroeconômica como a mídia, representações de classe, pesquisadores e consultores; ³ agentes econômicos com várias funções na cadeia de comercialização, como produtor, comerciante e consultor; ⁴ agroindústrias, corretores, atacadistas e exportadores que também apresentam propriedades rurais; ⁵ agroindústrias, corretores, atacadistas e exportadores.

O envio do questionário via correio eletrônico acabou pré-selecionando a amostra para um público mais específico, isto é, os que possuem computadores e encontram-se conectados à internet. Essa seleção ocorreu principalmente no grupo dos produtores. Essa tecnologia ainda é bastante restrita no setor primário e exige um mínimo grau de escolaridade e renda para sua obtenção e manuseio, razão pelo qual o nível de escolaridade na amostra foi elevado: 92% dos produtores e/ou administradores rurais apresentam, no mínimo, terceiro grau completo (acima de 11 anos de estudo) e 57% com receita anual bruta abaixo de R\$ 1 milhão (abaixo de R\$ 100 mil: 21%; entre R\$100-500 mil: 27%; de 500 mil a R\$ 1 milhão: 9%); o restante, acima deste montante (Tabela 1). Os produtores pesquisados localizam-se principalmente na região Sudeste (62%), o restante é distribuído por: Sul:16%; Centro-Oeste:11%; Norte:2%; e Nordeste:9%.

Comparando a amostra da pesquisa com o padrão de escolaridade na área rural brasileira, constata-se que o nível de produtores com no mínimo faculdade completa não ultrapassa 6% do total dos proprietários rurais, segundo a PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios) de 2001. Mesmo nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, o percentual de produtores com terceiro grau completo também é a menor parcela da população, cerca de 14% e 11,5%, respectivamente. Além disso, 99,38% dos produtores apresentam uma receita média abaixo dos R\$ 100 mil ao ano, segundo dados da PNAD. No caso da PNAD, o entrevistado foi o proprietário e no presente estudo foi o tomador de decisão que, na maioria das vezes, também é o proprietário.

Francisco (2003) mensurou o nível de penetração da internet entre os produtores rurais paulistas e correlacionou seu uso com o perfil desses agentes (junho de 2002). A pesquisa dessa autora observou perfil similar ao obtido na presente amostra, confirmando que o nível de escolaridade é marcante para a adoção desta tecnologia. Segundo o levantamento da autora, 13% dos produtores paulistas apresentam grau universitário, já aqueles que utilizam internet são estimados em 57%.

Francisco & Pino (2002), em pesquisa similar realizada de novembro de 2000 a junho de 2001, observaram que existe concentração do número de computadores no

estado de São Paulo em propriedades de grande área, em propriedades empresariais, entre os proprietários que possuem alto nível de escolaridade e entre aqueles que não residem na propriedade, geralmente produtores com maior nível de receita agrícola e próximos a grandes centros urbanos. Naquele período, o nível de uso de internet pelos proprietários paulistas era de 6,7%.

Através dessas observações, pode-se constatar que os produtores da presente pesquisa têm um perfil representativo para o grupo de usuários de internet. Por outro lado, não permitem inferências sobre a demanda por informação no ambiente rural como um todo, somente aos produtores rurais usuários de internet. Nos demais segmentos econômicos das cadeias agroindustriais entrevistadas, como a indústria de insumos ou o pós-porteira - agroindústrias, exportadores, mídia e consultores -, o uso da internet é bastante comum, de modo geral. Além disso, o perfil da amostra pesquisada também se encontra bastante representativo com a média de cada segmento, já que o nível de escolaridade dos tomadores de decisão e a receita média anual são mais elevados do que os do produtor primário.

O domínio da tecnologia (anos de uso da internet) e o tempo de experiência profissional são relativamente homogêneos entre os diferentes agentes pesquisados (Tabela 1).

As informações agroeconômicas consideradas no presente estudo são: (1) Estimativa de dados de produção/comercialização; (2) Preços; (3) Análise do mercado econômico agropecuária nacional.

Nos questionários, foram pesquisados a intensidade de uso dos diferentes atributos de informação, isto é, pública em comparação com a privada, o uso de dados em comparação com a informação, o uso de informação formal em comparação com a informal e os veículos de acesso à informação (internet *versus* outras formas de informação). O uso da internet foi considerado neste trabalho pela importância deste ferramental atualmente na distribuição da informação e, devido à proposta do estudo, que é a avaliação do mercado de informação digital.

Para levantar os dados a respeito do uso de diferentes atributos de informação foram formuladas as seguintes perguntas no questionário:

1. Quanto ao seu consumo de informação, quais são as que chegam através dos canais formais (relatórios de consultores, boletins de notícias) e qual o percentual derivado de fontes pessoais (conversações e interações sociais)? (O total é igual a 100%).
2. Quanto ao seu consumo de informação, quais são as que chegam através da internet e qual percentual é derivado de outros canais? (O total é igual a 100%).
3. O que você mais utiliza: fontes públicas ou privadas? Em qual proporção? (O total é igual a 100%).
4. O que você mais utiliza: dados ou informação? Em qual proporção? (O total é igual a 100%).
5. Sobre seu uso de informação (e não de dados), quais são as contribuições do setor público e do setor privado? (O total é igual a 100%).
6. Sobre seu uso de dados (não de informação), quais são as contribuições do setor público e do setor privado? (O total é igual a 100%).

As respostas às questões 4, 5 e 6 acima foram descartadas para a estimativa da função de consumo no próximo item porque muitos acabaram não compreendendo a diferença entre dados e informação e não respondendo ou preenchendo de maneira equivocada essas três questões.

4.2.1 Modelos de demanda por informação

O modelo estatístico utilizado é adaptado de Just et al. (2002) que avaliam como os papéis funcionais nos sistemas de produção, os produtos agropecuários e capitais humanos afetam o uso da informação. Os dados foram coletados através do questionário apresentado no Apêndice. Os fundamentos teóricos e estatísticos deste modelo foram discutidos no Capítulo 3.

Para implementar este modelo, fazem-se necessárias ainda duas considerações adaptadas de Just et al. (2002). Primeira, I_1 e I_2 são informações complementares, ou seja, a soma deles é igual a 1 ($I_1 + I_2 = 1$). I_1 e I_2 representam os diferentes atributos de informação: público *versus* privado; formal *versus* informal; e, internet *versus* outros. Segunda, por ser amostra de dados de cortes seccionais, o preço de um determinado tipo de informação é o mesmo para toda a amostra, sendo assim, não é possível considerá-lo para a resolução do problema. Pode-se, então, definir o uso do tipo 1 da informação como $I_1 = f(\gamma, \phi, h, r)$ e 2 como $I_2 = g(\gamma, \phi, h, r)$ ou obtendo I_1 , automaticamente obtém-se I_2 ($I_2 = 1 - I_1$). Assim, o problema será resolvido através da seguinte função :

$$I_1 = f(\gamma, \phi, h, r). \quad (5)$$

O nível de escolaridade (h) foi escolhido como *proxy* para avaliar o capital humano dos agentes e encontra-se dividido em três níveis: até o ensino médio (COLE), faculdade (FACULDADE) e pós-graduação (POS).

As posições dos agentes dentro da cadeia (γ) foram divididas em 6 categorias: produtor (PRODUTOR); agroindústrias, *traders*, corretoras, atacadistas (AGRI); mídia agropecuária e empresas de consultoria (INTER); agroindústrias, corretoras ou atacadistas com propriedades rurais (PROAGRI); empresas de insumos agropecuários como defensivos e fertilizantes (INSUMOS); e produtor que apresenta tanto agroindústria como empresa de insumo e é também um consultor, isto é, desempenha diversas funções ao longo da cadeia (VARIA).

Os produtos agropecuários (ϕ) considerados foram: grandes *commodities* (porém monoculturas) como café, soja, milho e cana-de-açúcar (COMMODITIES); pecuária bovina (PECUÁRIA); portfólios de produtos desde agrícolas a pecuários (DIVER), somente com portfólio agrícola (DIVERAGRI) e hortifrutícolas (HORTIFRUTI).

Conforme procedimento adotado por Just et al. (2002), toma-se aproximação de primeira ordem de (5) com respeito ao capital humano (h), commodity (ϕ) e sua função na cadeia (γ), pode-se obter:

$$I_1 = g(\gamma_0, \phi_0, h_0, r) + g_h(\gamma_0, \phi_0, h_0, r)(h-h_0) + g_\gamma(\gamma_0, \phi_0, h_0, r)(\gamma-\gamma_0) + g_\phi(\gamma_0, \phi_0, h_0, r)(\phi-\phi_0) \quad (6)$$

onde r representa o nível de aversão ao risco (que se supõe idêntico para todos os indivíduos), $g_h(\gamma_0, \phi_0, h_0, r)(h-h_0)$, $g_\gamma(\gamma_0, \phi_0, h_0, r)(\gamma-\gamma_0)$ e $g_\phi(\gamma_0, \phi_0, h_0, r)(\phi-\phi_0)$ são produtos de vetores-linha de coeficientes por vetores-coluna de variáveis

Mais simplificadamente, pode-se escrever (6) como:

$$I_1 = \beta_0 + \beta_1(h-h_0) + \beta_2(\gamma-\gamma_0) + \beta_3(\phi-\phi_0) \quad (7)$$

onde os elementos dos vetores-coluna das variáveis são:

$(h_1-h_{10}) = 1$ se o agente possuir até o nível colegial e 0 caso contrário;

$(h_2-h_{20}) = 1$ se o agente possuir o nível de pós-graduação e 0 caso contrário;

$(\gamma_1-\gamma_{10}) = 1$ se o agente estiver relacionado com o agribusiness e 0 caso contrário;

$(\gamma_2-\gamma_{20}) = 1$ se o agente estiver relacionado com a mídia ou consultoria e 0 caso contrário;

$(\gamma_3-\gamma_{30}) = 1$ se a função do agente estiver relacionada com agroindústrias ou corretoras ou atacadistas e também apresenta propriedades rurais e 0 caso contrário;

$(\gamma_4-\gamma_{40}) = 1$ se o agente estiver relacionado com o setor insumos e 0 caso contrário;

$(\gamma_5-\gamma_{50}) = 1$ se o agente estiver relacionado a diversas funções ao longo da cadeia e 0 caso contrário;

$(\phi_1-\phi_{10}) = 1$ se o agente estiver envolvido com grandes culturas e 0 caso contrário;

$(\phi_2-\phi_{20}) = 1$ se o agente estiver envolvido com pecuária e 0 caso contrário;

$(\phi_3-\phi_{30}) = 1$ se o agente estiver envolvido com diversos produtos agrícolas e pecuária e 0 caso contrário;

$(\phi_4-\phi_{40}) = 1$ se o agente estiver envolvido com diversos produtos agrícolas e 0 caso contrário.

As variáveis explicativas, todas *dummies* que assumem valores 0 ou 1, do modelo são: posições dos agente dentro da cadeia (γ), produtos agropecuários (ϕ) e nível de escolaridade (h). No presente estudo, os vetores de variáveis *dummies* são todos nulos nos seguintes casos: PRODUTOR, HORTIFRUTI, FACULDADE.

I_1 representa a variável dependente que, neste trabalho, será proporção de informação recebida pela Internet (equação 8), Pública (equação 9) e Formal (equação 10). Como I_1 é o complemento de I_2 , significa que os sinais opostos das variáveis independentes estimadas no consumo da internet (equação 8) refletem o consumo de outros tipos de veículos de mídia, como impresso. No caso da equação 9, os sinais opostos das variáveis independentes representam fontes privadas de informação e, na equação 10, as fontes de informações informais.

As três variáveis dependentes são relações que refletem a proporção relativa de entrada diferentemente formatadas. Público sumariza a dependência no fornecimento de informação pública contra a privada. Formal sumariza a dependência das fontes formais de informação contra informais. Digital mostra a dependência da internet para acessar a informação em relação a outros canais.

As equações a seguir são estimadas através do método de mínimos quadrados ordinários:

$$\text{Internet} = \beta_0^1 + \beta_1^1 \text{COMMODITES} + \beta_2^1 \text{PECUARIA} + \beta_3^1 \text{DIVER} + \beta_4^1 \text{DIVERAGRI} + \beta_5^1 \text{AGRI} + \beta_6^1 \text{INTER} + \beta_7^1 \text{PROAGRI} + \beta_8^1 \text{INSUMOS} + \beta_9^1 \text{VARIA} + \beta_{10}^1 \text{COLE} + \beta_{11}^1 \text{POS} + \varepsilon^1 \quad (8)$$

$$\text{DadoPublico} = \beta_0^2 + \beta_1^2 \text{COMMODITES} + \beta_2^2 \text{PECUARIA} + \beta_3^2 \text{DIVER} + \beta_4^2 \text{DIVERAGRI} + \beta_5^2 \text{AGRI} + \beta_6^2 \text{INTER} + \beta_7^2 \text{PROAGRI} + \beta_8^2 \text{INSUMOS} + \beta_9^2 \text{VARIA} + \beta_{10}^2 \text{COLE} + \beta_{11}^2 \text{POS} + \varepsilon^2 \quad (9)$$

$$\text{Formal} = \beta_0^3 + \beta_1^3 \text{COMMODITES} + \beta_2^3 \text{PECUARIA} + \beta_3^3 \text{DIVER} + \beta_4^3 \text{DIVERAGRI} + \beta_5^3 \text{AGRI} + \beta_6^3 \text{INTER} + \beta_7^3 \text{PROAGRI} + \beta_8^3 \text{INSUMOS} + \beta_9^3 \text{VARIA} + \beta_{10}^3 \text{COLE} + \beta_{11}^3 \text{POS} + \varepsilon^3 \quad (10)$$

Nas Equações 8, 9 e 10, todos os valores são comparados com o caso básico de um produtor de frutas e hortaliças que completou a faculdade.

Ao considerar o modelo de regressão linear e as estimativas dos parâmetros calculadas através do método de mínimos quadrados ordinários, procurou-se avaliar se os dados e os resíduos da equação satisfaziam as hipóteses do modelo clássico de regressão linear.

Primeiramente, foi aplicado o teste para avaliar a normalidade da distribuição dos resíduos. Segundo Greene (1993, p.121), dois parâmetros caracterizam uma distribuição Normal:

- *Skewness* (S) é a medida de assimetria de uma distribuição
- *Kurtosis* (K) é elevação ou achatamento de uma função de distribuição

Para uma distribuição normal, S assume o valor 0 e, K, assume o valor 3. O autor sugere que se pode comparar se a distribuição é normal testando $S=0$ e $K=3$. Sob a hipótese de normalidade, o teste estatístico, conforme descrito por Gujarati (2000, p.779)

$$\text{é o denominado Jarque-Bera (JB): } JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \sim \chi^2(2)$$

Esta estatística foi derivada do multiplicador lagrangeano no contexto de distribuição de Pearson por Bera e Jarque. Gujarati (2000, p. 779) acrescenta que a eficiência deste teste é melhor para grandes amostras. Jarque & Bera mostraram que, assintoticamente (isto é, para grandes amostras), a estatística JB segue uma distribuição qui-quadrado com 2 graus de liberdade. Se o valor p da estatística de qui-quadrado calculada na fórmula acima for suficientemente baixo, pode-se rejeitar a hipótese de que os resíduos apresentam distribuição normal. Mas se o valor for razoavelmente alto, não se rejeita a hipótese da normalidade.

Em função dos dados serem de corte-seccional, a grande preocupação era a presença de heterocedasticia. O teste utilizado para detectar se o resíduo apresentava variância constante foi o *Breusch-Pagan-Godfrey* (BPG), conforme sugerido por Gujarati (2000, p.377) e sua saída exemplificada no manual estatístico RATS 4.0. A

limitação deste teste, segundo Gujarati (2000), é que as perturbações devem se distribuir normalmente. Pode-se considerar o BGP caso a hipótese da normalidade das perturbações não seja rejeitada pelo teste de *Jarque & Bera*.

A presença de autocorrelação também foi avaliada nas três equações estimadas neste trabalho. Inicialmente, como saída normal do pacote estatístico do RATS, foi avaliado o teste d de Durbin-Watson, conforme descrito por Gujarati (2000, p.422). A limitação deste teste é que quando o teste d cai na zona de indecisão, não se pode concluir se existe ou não autocorrelação. Como complemento, utiliza-se o teste de *Breusch-Godfrey* (BG) para autocorrelação de ordem superior, proposto por Gujarati (2000, p.427) e exemplificado no manual RATS 4.0.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Fluxo de informação digital agroeconômica brasileiro

As empresas e organizações que participam do fluxo de informação na rede mundial de computadores e que servem de subsídios para a avaliação da oferta do conteúdo digital agroeconômico no País estão demonstradas na Figura 5. O produto que circula neste fluxo (isto é, na internet) é constituído por dados de produção/comercialização, cotações, notícias agroeconômicas e artigos/análises relacionados ao agronegócio brasileiro. Todos os *sites* são denominados, segundo a classificação mencionada na seção 4.1, intermediários de informação.

A empresa de informação, apesar de muitas vezes ser uma fonte primária de informação, também é considerada uma intermediária se apresentar um endereço eletrônico e seus produtos estiverem disponibilizados neste endereço. Um exemplo é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que assume o papel de intermediário na internet através do seu *site*, distribuindo as informações produzidas pelo próprio instituto.

A data de análise dos intermediários de informação foi fixada (novembro 2002) devido às mudanças de conteúdo que foram ocorrendo desde 1999 e à elevada entrada e saída de *sites* de origem privada ao longo do período analisado. Os *sites* de conteúdo voltados ao agronegócio também surgiram com o *boom* das empresas “*pontocom*” na internet em 1999/2000. Do segundo semestre de 2001 até novembro de 2002, tanto a entrada como a saída de *sites* de informação diminuíram e os seus formatos tornaram-se mais estáveis.

Em novembro de 2002, num universo de 2.878 *sites* catalogados, foram selecionados os endereços dos intermediários que apresentavam como foco principal a distribuição de informações agroeconômicas (preços, dados estatísticos de produção e comercialização, análises de mercado, artigos econômicos etc), totalizando 117 endereços eletrônicos. Dos 2.878 *sites*, 90% eram compostos por *sites* institucionais, com informações a respeito de empresas do agronegócio (*homepages*).

Figura 5 - Número de empresas e organizações que compõem o fluxo de informação agroeconômica brasileiro na internet (novembro de 2002)

Fonte: dados da amostra.

A Figura 5 representa o fluxo de informação agroeconômica digital brasileiro, do qual participam 40 fontes primárias, sendo 18 de origem pública e 22, privada. Essas fontes são processadas e distribuídas por 117 endereços eletrônicos (aqui classificados

como intermediários). Destes intermediários (*sites*), 89 endereços apresentam origem privada e 28 pública.

A contabilização das fontes primárias demonstradas na Figura 5 foi pelo nome da fonte primária (IBGE, Companhia Nacional de Abastecimento, Secretaria de Comércio Exterior, Bolsa de Mercadorias & Futuros etc), sem considerar o volume de informação produzido por elas. Por esta classificação, o setor privado ultrapassa o público em termos de fontes. A maior parte das fontes primárias privadas é entidades e associações de classe. Normalmente, essas fontes de informações/dados podem ser acessadas gratuitamente e, muitas vezes, substituem o papel do governo devido à ausência de investimentos públicos em determinados assuntos. No grupo das fontes privadas, com acesso pago para o usuário final, as agências de notícias e as empresas de consultorias são as principais responsáveis pela produção de dados/informações, apesar de serem em menor número (sete) do que os demais grupos (associação e governo).

Contudo, a análise somente do número de fontes pelo nome não dá uma idéia do volume e qualidade de produção/processamento/distribuição que cada uma representa dentro do fluxo de informação. Além disso, observando somente o número de empresas, não se podem inferir conclusões a respeito da importância das fontes primárias públicas *versus* privadas.

Uma *proxy* para avaliar o papel e a participação das fontes primárias públicas *versus* privadas é o tipo de conteúdo que cada uma produz e disponibiliza na internet. A Tabela 2 compara os tipos de fontes primárias dos setores públicos e privados. Observa-se que o setor público é o grande responsável pela produção de dados estatísticos de produção e comercialização da agropecuária nacional, como o IBGE, Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e a Secretaria de Comércio Exterior (Secex). Das fontes estatísticas de produção e comercialização que circulam na internet, 89% são produzidas por órgãos públicos. Também são responsáveis por dados estatísticos entidades e as associações de classe; ofertam, porém, dados mais restritos e com foco no setor que essa organização representa. Já as agências e consultorias privadas praticamente não exercem esse papel, somente 14% produzem alguns dados sobre

produção e comercialização. Quanto às fontes de cotações de preços, desconsiderando a escala de produção e a qualidade do serviço, praticamente tanto o setor público quanto o privado apresentam um papel importante como provedor (Tabela 2). Quanto às notícias a respeito do mercado agropecuário, as agências e as consultorias são as grandes provedoras.

Tabela 2. Tipo de Fontes Primárias nos setores públicos e privados.

	Fonte Pública	Fontes Privadas	
		Entidades/Associações	Agências/Consultorias
Tipo de Fonte Primária:			
<u>Dados</u>			
Dados			
Safra/Comercialização	89% ¹	56% ²	14% ³
Cotações	72% ¹	63% ²	71% ³
<u>Informações</u>			
Notícias	22% ¹	19% ²	100% ³

Fonte: dados da amostra.

¹ Participação de determinado dado ou informação num total de 18 *sites*.

² Participação de determinado dado ou informação num total de 16 *sites*.

³ Participação de determinado dado ou informação num total de 6 *sites*.

Avaliando a escala de produção do dado/informação, pode-se observar que somente as instituições federais, como o IBGE, produzem fontes primárias de dados de safra/comercialização em nível nacional e para praticamente todos os produtos agropecuários. Isto se deve ao fato de que o agronegócio brasileiro apresenta-se bastante pulverizado e heterogêneo entre as cadeias de produção, exigindo elevados investimentos em levantamento de informação/dado, caso se pretenda acompanhar o conjunto de setores distribuídos pelo país. Por outro lado, a heterogeneidade das cadeias também exige elevada especialização do capital humano para levantar as informações e focar o público-alvo. Na prática, porém, nem sempre com os recursos financeiros e humanos públicos disponíveis, consegue-se produzir dados/informações com precisão e

divulgação periódica, levando à substituição da fonte pública pela privada, conforme o produto agropecuário.

A Tabela 2 também classifica o tipo de conteúdo produzido pelo setor privado. As entidades de classe produzem dados estatísticos e/ou informações sobre assuntos específicos de seus associados. As agências/consultorias, de modo geral, apresentam uma cobertura nacional, mas focam seus trabalhos basicamente em cadeias com grande importância econômica. Os setores público e privado se complementam na produção dos bens de informação que circulam na internet e, muitas vezes, ocorre uma sobreposição, principalmente para as culturas de maior importância econômica. A guerra de metodologias e levantamentos é constante entre as fontes para as grandes culturas e chegam a causar desinformação no mercado. Em café, por exemplo, há pelo menos cinco fontes privadas que estimam a safra do grão anualmente, a diferença entre as estimativas pode chegar até 30%.

De modo geral, há uma divisão de trabalho na oferta de informação entre os grupos analisados. Órgãos públicos, juntamente com as entidades/associações, são os principais responsáveis pela produção de dados, enquanto a mídia e as consultorias são as que predominantemente produzem as notícias e análises de mercado.

A Tabela 3 avalia a formatação do conteúdo dos principais distribuidores das fontes primárias na internet (intermediários) e seu papel no fluxo de informação. Através da pesquisa à lista de 117 *sites*, disponíveis no Apêndice, pôde-se constatar que os principais dados processados e que circulam na internet, sem dúvida, são cotações de preços agropecuários. Dados de safra e comercialização são distribuídos principalmente pelo setor público e entidades/associações. A distribuição de Notícias e Análises de Mercado é mais expressiva pela mídia especializada e consultorias (Tabela 3).

A participação privada é maior em número de endereços eletrônicos do que a pública: são 89 *sites* contra 28, respectivamente (Figura 5). Quase a metade é representada também pelas entidades e associações de classe que distribuem informações/dados públicos e privados. O segundo, em número, é o grupo denominado “portal de informação do agronegócio”. Esse grupo tem importante papel de compilar

diversas informações disponibilizadas em jornais, setor público e entidades de classes em um único local, em geral, de livre acesso. Esse grupo não tem origem na mídia. Normalmente são empresas de *softwares*, profissionais autônomos do setor agropecuário ou empresas de consultorias que não são especializadas em produzir informações agroeconômicas primárias. Ressalta-se que, nesse grupo, não foram considerados os *sites* que realizam comércio eletrônico, já que eles se enquadram como usuários finais, de acordo com a classificação descrita na seção 4.1. Por último, no grupo dos intermediários privados (*sites*) encontram-se, em menor números, os jornais/revistas de grande circulação e as agências de notícias e consultorias especializadas.

Tabela 3. Tipo de conteúdo disponível nos *sites* de informação agroeconômica brasileira.

	<i>Sites</i> Público	<i>Sites Privados</i>		
		Entidades/ Associações	Portais	Mídia/ Consultorias
Tipo de conteúdo disponível nos <i>sites</i> :				
<u>Dados</u>				
Dados Safra/Comercialização	72% ¹	52% ²	11% ³	27% ⁴
Cotações	69% ¹	69% ²	78% ³	68% ⁴
<u>Informações</u>				
<i>Clipping</i>	10% ¹	24% ²	93% ³	50% ⁴
Notícias	41% ¹	64% ²	41% ³	95% ⁴
Artigo/Análise	52% ¹	50% ²	48% ³	73% ⁴

Fonte: dados da amostra.

¹ Participação de determinado dado ou informação num total de 28 *sites*.

² Participação de determinado dado ou informação num total de 41 *sites*.

³ Participação de determinado dado ou informação num total de 26 *sites*.

⁴ Participação de determinado dado ou informação num total de 22 *sites*.

Uma última consideração importante neste estudo do fluxo é a análise do ambiente no qual a informação circula: a internet. De modo geral, o principal papel da internet no agronegócio brasileiro tem sido facilitar o rápido acesso à informação, já que

sua tecnologia facilita a busca, manipulação, armazenamento, transmissão e a recepção de forma ágil. Essa tecnologia possibilita as empresas ligadas à informação uma redução drástica nos custos de reprodução e distribuição de conteúdo, além de reduzir o prazo de entrega.

O custo unitário de impressão em papel e distribuição por correio da Revista Hortifruti Brasil, uma publicação do Cepea/ESALQ-USP, era, por exemplo, de R\$ 1,90⁵ por exemplar em 2003 (6.000 a 8.000 exemplares impressos e distribuídos por correio) e o prazo médio de entrega era de uma semana após o envio. Comparando com a distribuição por correio eletrônico da revista na versão eletrônica, o custo de distribuição era zero e chegava imediatamente para o leitor.

A importância da internet é tal como distribuidora de informação que tanto o setor público, entidades de classe e portais pouco distribuem suas informações por outros veículos (Tabela 4). Por outro lado, a mídia, tradicional distribuidora de dados e informação antes do advento da internet, ainda permanece com as outras formas de distribuição, principalmente o impresso.

Tabela 4. Informação digital *versus* outras formas de distribuição de dados e informação das empresas de informação na internet.

	<i>Sites</i>	<i>Sites Privados</i>		
	Públicos	Entidade	Portal	Mídia
Distribuição Digital	100% ¹	100% ²	100% ³	100% ⁴
Outras formas de distribuição	14% ¹	17% ²	0% ³	59% ⁴

Fonte: dados da amostra.

¹ Participação de determinado dado ou informação num total de 28 *sites*.

² Participação de determinado dado ou informação num total de 41 *sites*.

³ Participação de determinado dado ou informação num total de 26 *sites*.

⁴ Participação de determinado dado ou informação num total de 22 *sites*.

⁵ Dados estimados pela própria autora através da planilha de custo da revista.

De modo geral, a internet acabou facilitando a distribuição da informação e ampliando a atuação dos intermediários. Muitas fontes primárias que anteriormente somente exerciam papel de produtora, atualmente também assumem o papel de distribuidora, antes sob responsabilidade principalmente da mídia. A internet também permitiu a entrada de novas empresas intermediárias no fluxo de informação, como é o caso dos portais. Porém, ainda não estimulou o aumento do volume de fontes primárias agropecuárias - as empresas/organizações que produzem conteúdo praticamente são as mesmas de antes do advento da internet.

Segundo Shapiro & Varian (1999), a importância da internet reside na sua tecnologia e não por qualquer alteração na natureza ou conteúdo da informação em si. Segundo estimativas dos autores, o conteúdo disponível na *Web* equivalia a 1,5 milhões de livros para o acesso público em geral enquanto a Universidade da Califórnia (Berkeley) continha oito milhões de volumes e com uma qualidade de conteúdo melhor. A contribuição da internet para o mercado de informação é termos de infra-estrutura, segundo Shapiro & Varian (1999), e não na qualidade total do conteúdo disponível.

Os resultados apresentados nas Tabelas 2 a 4 permitem algumas considerações a respeito da participação dos setores público e privado, bem como inferências acerca da teoria discutida no Capítulo 2. Observa-se que o governo apresenta um papel fundamental no fluxo de informação agroeconômica brasileiro, principalmente na produção de dados de safra/comercialização em nível nacional, apesar das críticas do setor do agronegócio quanto à sua qualidade e periodicidade. A oferta dos provedores privados ainda não é uma substituta para os dados comumente elaborados pelo setor público. Muitas vezes, a fonte privada não é baseado em uma metodologia rigorosa de levantamento, mas apenas em impressões do mercado. A importância das fontes privadas de dados é sua maior periodicidade de atualização do conteúdo. Por outro lado, quanto à produção especificamente de cotações, em muitos setores com elevada expressão econômica ou bem organizados em entidades de classe, a participação privada, muitas vezes, é uma importante fonte alternativa.

Em face da escassez de investimentos públicos nessa área, um setor que vem se organizando e constituindo um potencial substituto do setor público é o das organizações e associações de classe do agronegócio, principalmente na produção de dados. O advento da internet também possibilitou maior visibilidade das informações produzidas por este grupo, antes restrito somente para os seus associados.

Quanto às agências e consultorias, essas ainda dependem dos dados e informações produzidos pelo setor público. Seu principal papel é agregar valor a esses dados através de análises dos mesmos. Neste grupo, poucos são produtores de dados estatísticos de produção e comercialização e, quando assumem essa função, voltam-se a um produto agropecuário específico. Além disso, a oferta de informações deste grupo é direcionada para agentes que negociam contratos futuros agropecuários em bolsas ou para o público (produtores, exportadores, processadores e corretores) relacionado com *commodities* agropecuárias cujos preços são formados no mercado internacional. De modo geral, esse grupo se dedica a fornecer dados/informações de produção e comercialização de pecuária e de grandes *commodities*.

Conclui-se, portanto, que o setor público apresenta um papel dominante no fluxo de informação agroeconômica; através de seus dados, favorece o setor privado a produzir/processar e circular notícias e análises. Com o advento da internet, mais empresas privadas estão assumindo o papel de intermediário no fluxo de informação, principalmente as entidades e associações. O aumento da participação de intermediários privados tem contribuído para ampliar o acesso à informação do usuário final.

5.2 Mercado de informação agroeconômica digital

Esta pesquisa revelou que havia 89 *sites* de conteúdo agroeconômico de origem privada em novembro de 2002. Analisando esse grupo, pôde-se avaliar o mercado de informação agroeconômica digital brasileiro e sua forma de precificação. Entretanto, durante a análise, a primeira sensação é que o consumidor não precisa mais pagar para ter acesso à informação. Do total de *sites* de empresas privadas, apenas dez têm acesso restrito e pago na internet.

Essa maior oferta de informações distribuídas gratuitamente na internet foi avaliada no Capítulo 2 e sua lógica deve-se à estrutura de custo própria dos bens de informação na qual, na era digital, os custos marginais encontram-se próximos de zero. Atualmente, a informação não apresenta forma física e não envolve custo de transformação, nem de embalagem e tampouco de transporte. O custo unitário de criar uma cópia adicional ou distribuí-la não aumenta, mesmo se for um grande número de cópias. Por outro lado, as empresas podem enfrentar elevados custos fixos, dependendo da tecnologia empregada, e irrecuperáveis para desenvolver uma plataforma na internet, ao ofertar gratuitamente seu produto, porém, não sobra nenhuma margem para recuperar os elevados custos fixos.

A empresa só pode lançar o uso da versão gratuita na internet se apresentar uma estratégia de negócios por trás. Muitas vezes, a estratégia da empresa é obter um grande número de pessoas acessando suas informações em detrimento de um pequeno grupo de pagantes. Baseado no referencial teórico discutido no Capítulo 2, a Tabela 5 mostra uma classificação dos endereços eletrônicos privados em função do seu modelo de negócios e estratégia de suporte para tais modelos.

Tabela 5. Número de empresas privadas na internet que distribuem informação agroeconômica no Brasil - classificadas de acordo com o modelo de negócio.

Intermediários privados	Modelo de Negócio predominante	Estratégia predominante na internet	Número de Empresas avaliadas
Portais	Publicidade	Tráfego	26
Entidades/Associações	Divulgação	Formação de Opinião e promoção institucional	41
Mídia	Divulgação/ Publicidade	Tráfego e promoção do seu produto	12
Mídia/consultorias	Venda de Informação	Assinaturas e Pacotes	10
Total			89

Fonte: dados da amostra.

Através dos resultados da Tabela 5, verifica-se que o principal grupo de *sites* privados é de entidades de classe e associações, que têm como objetivo divulgar informações para seus associados e a mídia em geral e, concomitantemente, se promovem institucionalmente. O seu conteúdo é direcionado a assuntos relacionados à aos interesses do grupo representado. Os gastos com a produção e distribuição da informação são bancados principalmente pelos próprios associados, e a maioria dos *sites* apresenta acesso gratuito à informação para o público em geral.

A estratégia predominante dos portais de agronegócio é captar um elevado número de usuários, gerando tráfego dentro do seu *site* (Tabela 5). A atração, de modo geral, é o conteúdo gratuito. Contudo, os portais pouco investem na interpretação e processamento de dados e informações. Seu diferencial é reunir num único local diversas informações disponíveis de outros *sites* e de jornais. Avaliando o conteúdo desse grupo (Tabela 3), verifica-se que 93% dos portais apresentam *clipping* de jornais e menos da metade produz notícias (41%) e análises (48%). A receita é atrelada à publicidade.

Em menor número de empresas, a venda de conteúdo propriamente é realizada, na maioria das vezes, por jornais, revistas, agências de notícias e empresas de consultorias (Tabela 5). Esse grupo desempenha um papel fundamental na interpretação e reprocessamento dos dados e informação; é também o principal responsável pela produção de artigos/análises (73%), bem como pela publicação de notícias (95%). Essas empresas não só comercializam a informação digital, como também distribuem seu conteúdo na forma impressa. A internet foi mais um veículo para diversificar o mercado dessas firmas, sem aumentar os custos de reprodução/distribuição.

Considerando a estrutura de custo, as características que dificultam a transação da informação (indivisibilidade, problema de apropriação e bem experiência), o questionamento que permanece é: como se dão a formação de preços e a comercialização de conteúdos agroeconômicos no mercado digital nacional? Conforme o referencial teórico do Capítulo 2, a informação será raramente negociada em mercados competitivos, porque nessa estrutura de mercado os preços tendem a se igualarem ao

custo marginal, que no caso da versão eletrônica é próximo de zero. A estrutura mais eficiente seria de poucas empresas com poder de fixar o valor do produto, praticando discriminação de preços, e com elevada escala de produção.

Selecionando somente os *sites* privados que comercializam informações, pode-se constatar que a estrutura do mercado de informação privada e paga do agronegócio brasileiro é concentrada em poucas empresas. A Tabela 5 mostra que as firmas que comercializavam conteúdo pela internet eram 10, em novembro de 2002. Contudo, para analisar a concentração de mercado destas empresas, deve-se, inicialmente, considerar o mercado relevante de cada uma⁶. Pode-se verificar que classificando as 10 empresas de acordo com o seu mercado relevante, o número de firmas em cada foco de mercado é, em média, duas (Tabela 6). A participação de cada uma no seu mercado-alvo não foi calculada, mas se supõe, através de uma breve análise do volume de conteúdo e receita, que o tamanho delas é semelhante e que detêm praticamente a mesma participação de mercado.

Analizando o modelo de negócios dessas empresas, as estratégias mais sofisticadas de versão ou de pacote aplicadas à internet, relatadas no Capítulo 2, ainda não são utilizadas pela maioria das empresas amostradas. A maior parte adota a agregação e desagregação de produtos e serviços (pacotes). A estratégia de pacote é mais recomendada quando se trata de um grande portal, como a UOL, que capta um número elevado de clientes bastante heterogêneos (criança, jovens e adultos), com focos extremamente diversos (entretenimento a negócios). Mas, no agronegócio, o número de clientes em potencial é muito menor do que nesses grandes portais. Os focos de determinados segmentos também são bastante homogêneos, permitindo a identificação de grupos e a disposição a pagar de cada um deles. Com isso, pode-se melhorar a receita,

⁶ Segundo a PORTARIA CONJUNTA SEAE/SDE Nº 50, a definição de um mercado relevante é o processo de identificação do conjunto de agentes econômicos, consumidores e produtores, que efetivamente limita as decisões referentes a preços e quantidades da empresa resultantes da operação. Dentro dos limites de um mercado, a reação dos consumidores e produtores a mudanças nos preços relativos - o grau de substituição entre os produtos ou fontes de produtores - é maior do que fora destes limites.

capturando tanto o excedente do grupo que tem uma disposição a pagar mais elevada, bem como os agentes com menor disposição a pagar.

Tabela 6. Número de empresas privadas que vendem informações na internet de acordo com seu mercado relevante.

Tipo e número de empresas	Mercado Relevante	Estratégia de Venda	Valor Anual ¹
Jornal Econômico com seção em agroeconomia (2)	Tomadores de decisão de grandes setores da econômica, inclusive do agronegócio	Assinatura	R\$ 230,00 – R\$ 1.000,00
Revistas eletrônicas com foco em agroeconomia (2)	Agentes do agronegócio de café	Assinatura	R\$ 500,00 – R\$ 650,00
Consultorias com foco em agroeconomia (4)	Agentes da Pecuária de corte e de grãos	Pacotes mistos	R\$ 70,00 – R\$ 900,00
Agências (2)	Mercado financeiro de grandes <i>commodities</i> agropecuárias	Pacotes mistos	R\$ 420,00 – R\$ 10.800,00

Fonte: dados da amostra.

¹ Valor de tabela, sem considerar promoções, coletado em novembro/02.

A ampliação do número de assinantes de tal serviço, imprescindível para melhorar a receita das empresas provedores de informação agropecuária na internet, só será possível com arranjos mais criativos de precificação que os adotados atualmente, baseados no perfil de consumidor de informação e na sua disposição a pagar. A prática mais comum de versão é a diferenciação por frequência de atualização - entre a informação em tempo real (sistemas de atualização *on line* de bolsas) e a relativamente “atrasada”.

A lógica da criação de versões é mais ampla que este exemplo e requer do produtor de informação um conhecimento muito específico do seu público para criar diferentes versões, para diferentes segmentos de mercado. A internet possibilita arranjos

mais criativos de discriminação de preços do que atualmente são praticadas por estas empresas, como é o caso do jornal personalizado, construído pelo próprio consumidor, ou a venda específica por uma determinada informação de acordo com o perfil do consumidor.

Um exemplo de arranjo que une os conceitos de discriminação de preços e tecnologia foi o utilizado pela *Amazon Books* em 2000. Apesar das controvérsias da questão legal da prática, o *site* que vende livros e CD/DVD praticava preço de acordo com o perfil do consumidor. Dependendo das características do acesso pelo cliente à página da *Amazon*, os preços de determinados DVDs eram diferenciados (Rosencrance, 2003). Outro caso interessante é a estratégia de aprisionamento que alguns sistemas de informação utilizam, como o sistema SAP. A implantação deste sistema numa empresa custa onze vezes mais do que propriamente o *software* devido ao custo de infra-estrutura de atualização, consultorias e treinamento que são exigidos para implementação deste sistema (Varian, 2004). Com tais investimentos, a empresa ficará “aprisionada” a utilizar o sistema SAP.

Em geral, das 10 empresas de conteúdo privado e pago do agronegócio avaliadas, a maioria foca um público-alvo muito restrito do agronegócio (possivelmente o grupo com maior disposição a pagar): *traders* de grandes *commodities* com expressão no mercado externo e interno, excluindo o potencial de mercado do grupo dos produtores em geral e de outros sistemas de produção.

Deve-se ressaltar que o mercado de informação digital agroeconômica brasileiro ainda encontra-se em processo de formação. A entrada na internet destas empresas é recente, iniciados em 1999. A tendência é que a tecnologia possibilite estratégias de valoração do produto mais amplas do que atualmente são ofertados pelas empresas de informação, ampliando o número de clientes e sua receita.

Além disso, os recursos financeiros necessários para ampliar o mercado digital têm sido escassos desde 2001. As principais empresas de comunicação do País estão com problemas financeiros muito sérios. Segundo Dines (2003), essas empresas estão

comprometidas com enormes dívidas junto aos bancos devido a empréstimos em dólar, captados antes da desvalorização do real.

Outro fator é que os investimentos de terceiros, principalmente de fundos e bancos, caíram drasticamente para as empresas de tecnologia também após 2001. Entre os anos de 1999 e 2000, fundos de investimento estimularam a criação de um elevado número de empresas “*pontocom*”. As empresas de internet voltadas ao agronegócio brasileiro também surgiram no mesmo período, a maioria financiada, igualmente, por estes fundos e bancos. O maior aporte financeiro para o agronegócio concentrou-se em plataformas de comércio eletrônico, sendo que o atrativo inicial de todos esses “portais” foi o conteúdo agroeconômico.

De acordo com os registros desta pesquisa, do final de 1999 para o primeiro semestre de 2000, houve um aumento de 1.600 *sites* nacionais voltados ao agronegócio. Destes 14 se propunham a instalar o comércio eletrônico. Com a desvalorização da NASDAQ, no primeiro semestre de 2001, a fraca estratégia de negócios para movimentar o agronegócio via plataformas de internet e ainda a incipiente estrutura desta tecnologia disponível no setor produtivo, a maioria dos *e-commerces* agropecuários nacionais acabou fechando.

O número total de *sites* não chegou a diminuir, apesar de ter evoluído com ritmo significativamente menor que de 1999 para 2000. No final de 2002, o número total era de 2.878 endereços, mas daqueles que propuseram *e-commerce* em 2000/2001, restavam, em novembro de 2002, apenas cinco (Figura 1, página 9). Quanto ao volume de negócios efetivos realizados por eles pela *Web*, faltam informações confiáveis.

5.3 Demanda por informação agroeconômica

Na Tabela 7, pode-se realizar algumas observações sobre o padrão de consumo de informação agroeconômica dos agentes amostrados no presente estudo.

A escolaridade define um padrão claro a respeito do consumo de informação (Tabela 7). Quanto maior o nível de escolaridade, maior é o consumo de conteúdo

gerado por fontes públicas, formais e acessados de forma eletrônica (internet). Normalmente, esses atributos (público, formal e eletrônico) requerem públicos mais intensivos em capital humano.

Os produtores, em comparação com demais agentes do agronegócio, consomem menos informação formal (Tabela 7). Uma explicação apresentada por diversos autores é que a comunicação pessoal circula melhor no segmento produtivo do que entre outros níveis do setor dadas a proximidade e tradição desses agentes em se relacionarem de forma direta, periodicamente. Além disso, o conteúdo informal é mais útil para as decisões do produtor em comparação com os outros níveis da cadeia, por serem específicas da sua região e de seu produto. Outro fator que favorece o conteúdo informal é que a organização das propriedades rurais é menos hierárquica e não necessita, na sua maioria, de relatórios formais para justificar a melhor tomada de decisão, como nas empresas de insumos ou do agronegócio em geral.

Tabela 7. Consumo Percentual Médio de Informação Pública *versus* Privada, Formal *versus* Informal, Digital *versus* Outras formas.

Variável		Pública	Privada	Formal	Informal	Digital	Outros
Função	Insumos	37%	63%	62%	38%	58%	42%
	Intermediário	41%	59%	67%	33%	46%	54%
	Vários	41%	59%	67%	33%	66%	34%
	Produtores	40%	60%	59%	41%	47%	53%
	Prod+Agri	30%	70%	64%	36%	64%	36%
	Agribusiness	36%	64%	71%	29%	64%	36%
Escolaridade	Colegial	31%	69%	56%	44%	47%	53%
	Faculdade	37%	63%	65%	35%	55%	45%
	Pós	42%	58%	66%	34%	61%	39%
Cultura	Grandes						
	Culturas	35%	65%	72%	28%	70%	30%
	Pecuária	35%	65%	67%	33%	50%	50%
	Hortifruti	40%	60%	63%	37%	54%	46%
	Diversificado	41%	59%	64%	36%	61%	39%
	DiverAgri	35%	65%	56%	44%	49%	51%

Fonte: dados da amostra.

Por cultura, agentes ligados às grandes monoculturas consomem mais informação formal e eletrônica. Esse resultado pode estar relacionado à maior oferta de conteúdo (formal e digital) sobre as grandes culturas, conforme constatado na seção 5.1.

De modo geral, independente da função do agente na cadeia ou da cultura, o consumo é maior de *sites* privados do que públicos (Tabela 7). Isto pode estar relacionado à maior oferta de endereços privados, como observadas na seção 5.1. Entretanto, desagregando as fontes de informação (Entidade/Associação, Mídia/Consultoria, Portal e Público) e o consumo dos diversos tipos de conteúdo (Tabela 8), pode-se observar que dados a respeito de estimativas de produção são mais procurados em *sites* públicos, de acordo com os resultados da presente pesquisa.

Tabela 8. Principais fontes de consulta sobre produção, preços e análises de mercado.

Função no setor	Formatação dos Dados	Principais Fontes de Consulta na internet			
		Entidade/Associação	Mídia/Consultoria	Portal	Público
Insumos	Produção	5%	48%	0%	48%
	Preço	29%	41%	0%	29%
	Análise	13%	67%	7%	13%
Intermediário	Produção	7%	27%	13%	53%
	Preço	13%	33%	7%	47%
	Análise	50%	29%	7%	14%
Vários	Produção	33%	33%	17%	17%
	Preço	40%	40%	20%	0%
	Análise	20%	20%	0%	60%
Produtor	Produção	24%	30%	5%	41%
	Preço	26%	26%	9%	39%
Prod+Agr	Análise	13%	29%	13%	45%
	Produção	20%	13%	20%	47%
	Preço	26%	11%	5%	58%
	Análise	6%	41%	18%	35%
Agribusiness	Produção	17%	37%	0%	47%
	Preço	21%	48%	3%	28%
	Análises	17%	58%	8%	17%

Fonte: dados da amostra.

As empresas de insumos, comercialização e de processamento estão mais concentradas suas fontes na mídia e em consultorias (Tabela 8). As empresas fornecedoras de informação servem-se tanto de fontes públicas (dados) como de entidades/associações (análise). Já o produtor divide sua base de pesquisa entre os *sites* públicos, os da mídia/consultoria e de entidades/associações.

Os portais, apesar de resumir várias informações agroeconômicas, não representam a principal fonte de consulta na amostra pesquisada.

5.3.1 Informação pública *versus* privada

A Tabela 9 apresenta os resultados para a função de consumo de informação pública. Os coeficientes das variáveis explicativas representam o diferencial de uso percentual de informação pública em comparação com a constante que representa o consumo deste atributo pelo produtor de frutas e hortaliças que completou a faculdade, no caso, 40,77%. No geral, o uso de informação pública é praticamente equivalente para todos os tipos de culturas, atividades e escolaridade.

O destaque, estatisticamente significativo, de um menor uso relativo da informação pública se dá no setor de *agribusiness* que também apresenta propriedades rurais (-9,43%). A possível explicação para esse resultado é que esse grupo necessita de um conteúdo personalizado, conectando a questão comercial com a produtiva, atualizada com maior frequência possível. Esse tipo de conteúdo é mais comum nas fontes privadas, principalmente na mídia e em consultorias especializadas (Tabela 8).

Os sinais dos coeficientes estimados relacionados com nível de escolaridade mostraram uma relação direta entre esse nível com a informação pública, mas sem significância estatística. Segundo Boehlje (1998), citado por Just et al. (2002), as organizações privadas de conteúdo criam valores através da personalização do conteúdo, reformatação e distribuição no formato das necessidades dos grupos de usuários específicos. A informação pública, ao contrário, é geral, não objetiva atender às

necessidades de grupos específicos. Assim, a informação pública é freqüentemente mais técnica e necessita ser mais processada, decodificada e avaliada para atingir os objetivos do tomador de decisão.

Tabela 9. Estimativa da função de consumo de informação agroeconômica proveniente de fontes públicas.

	Variável Independente	Coefficiente	Teste t	Signif.
	Constante	0.4077	11.71	**
Produto	CULTURAS	-0.0609	-1.13	
	PECUARIA	-0.0624	-1.40	
	DIVER	0.0029	0.07	
	DIVAGRI	-0.0568	-1.16	
Atividade	AGRI	-0.0301	-0.65	
	INTER	-0.0021	-0.04	
	PROAGR	-0.0943	-1.75	*
	INSUMOS	-0.0088	-0.18	
	VARIA	0.0164	0.33	
Educação	COLE	-0.0379	-0.78	
	POS	0.0513	1.54	

* Nível de significância: 10%

** Nível de significância: 5%

F (11,160)=1.1399, $r^2=0.0726$. O teste Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) rejeita a hipótese de heterocedasticia. O teste Jarque-Bera não rejeita a normalidade da distribuição dos resíduos e o teste Breusch-Godfrey (BG) não rejeita a ausência de autocorrelação.

Era de se esperar que o consumo de informação pública pelo grupo dos intermediários fosse mais intensivo do que o dos demais grupos de agentes pesquisados, como cita a literatura internacional. Segundo Just et al. (2002), o intermediário é um grande usuário da informação pública porque a utiliza em suas análises, transformando o

conteúdo naquele demandado. Contudo, os resultados dos coeficientes não mostraram essa tendência para os intermediários no Brasil (Tabela 9). Isso pode estar relacionado com a importância das entidades/associações e das próprias agências de notícias como provedoras de informação, como observado na Tabela 8.

5.3.2 Informação formal *versus* informal

A Tabela 10 apresenta os resultados para a função de consumo de informação formal. Os valores obtidos pelos coeficientes das variáveis explicativas representam o uso percentual diferencial de informação formal em comparação com a constante que representa o consumo deste atributo pelo produtor de frutas e hortaliças que completou a faculdade, no caso, estimada em 61,15%. Na Tabela 10, observa-se que todas as estimativas das variáveis que representam atividades fora da fazenda consomem relativamente mais informação formal, porém, somente o *agribusiness* mostrou-se significativamente mais intensivo no uso relativo desse atributo (+10,76%).

Wu et al.(1999) consideram que a informação informal, por não ser realizada por analistas profissionais, tem perspectiva local e a habilidade de considerar os estados futuros ou uma abrangência maior da informação (do que regionalmente) pode ser limitada. Nessa definição, a informação informal é mais útil para o produtor do que empresas de agronegócio com maior abrangência de mercado (nacional e/ou internacional).

Quanto à cultura, o menor consumo relativo de informação formal é verificado somente entre os agentes ligados a portfólios de produtos, principalmente agrícolas. A explicação para este comportamento pode estar relacionada à menor oferta de conteúdo que avalie simultaneamente a interação entre culturas, tornando os canais informais fontes importantes de orientação.

O nível de escolaridade também influi na demanda por informação formal. Agentes com até o ensino médio consomem, estatisticamente, relativamente menos informação formal (-11,7%) do que os níveis mais elevados. A explicação para este

resultado é que a informação formal exige capital humano mais intensivo, segundo a literatura consultada.

Tabela 10. Estimativa da função de consumo de informação agroeconômica formal.

	Variáveis independentes	Coefficiente	Teste t	Signif.
Produto	Constante	0.6115	16.38	**
	CULTURAS	0.0495	0.86	
	PECUARIA	0.0239	0.50	
	DIVER	-0.0118	-0.26	
	DIVAGRI	-0.0887	-1.70	*
Atividade	AGRI	0.1076	2.16	**
	INTER	0.0805	1.35	
	PROAGR	0.0678	1.18	
	INSUMOS	0.0519	0.99	
	VARIA	0.0557	1.05	
Educação	COLE	-0.1169	-2.24	**
	POS	-0.0098	-0.28	

* Nível de significância: 10%

** Nível de significância: 5%

F (11,160)= 1.6325*, $r^2=0.1009$. O teste Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) rejeita a hipótese de heterocedasticia. O teste Jarque-Bera não rejeita a normalidade da distribuição dos resíduos e o teste Breusch-Godfrey (BG) não rejeita a ausência de autocorrelação.

5.3.1 Informação digital *versus* outras Formas

A Tabela 11 apresenta os resultados para a função de consumo de informação digital. Os valores obtidos para os coeficientes das variáveis explicativas representam o uso percentual diferencial de informação digital em comparação com a constante que

representa a proporção de consumo de informação com este atributo pelo produtor de frutas e hortaliças que completou a faculdade, no caso, estimada em 48,25%. No geral, as diferentes atividades de cada agente na cadeia e o nível de escolaridade influenciam estatisticamente mais no consumo relativo de informação digital do que a cultura.

Tabela 11. Estimativa da função de consumo de informação agroeconômica pela internet.

	Variável Independente	Coeficiente	Teste t	Signif.
	Constant	0.4825	11.74 **	
Produtos	CULTURAS	0.0786	1.24	
	PECUARIA	-0.0642	-1.22	
	DIVER	0.0484	0.98	
	DIVAGRI	-0.0822	-1.43	
Atividade	AGRI	0.1406	2.56 **	
	INTER	-0.0363	-0.55	
	PROAGR	0.1886	2.97 **	
	INSUMOS	0.1357	2.35 **	
	VARIA	0.1524	2.61 **	
Educação	COLE	-0.1378	-2.39 **	
	POS	0.0462	1.18	

* Nível de significância: 10%

** Nível de significância: 5%

$F(11,160)=3.6735^{**}$, $r^2=0.2016$. O teste Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) rejeita a hipótese de heterocedasticia. O teste Jarque-Bera não rejeita a normalidade da distribuição dos resíduos e o teste Breusch-Godfrey (BG) não rejeita a ausência de autocorrelação.

O produtor e o intermediário são os que utilizam relativamente menos a internet como fonte de consulta para a tomada de decisão (Tabela 11). As atividades ligadas ao *agribusiness* ou as empresas de insumos são os que mais demandam informação digital, independentemente da cultura. Isso significa que empresas de insumos, atacadistas, exportadores, corretores, que apresentam ou não propriedades rurais, são os que consomem mais informação digital.

A explicação para o menor uso por parte dos intermediários pode estar relacionada ao tipo de serviços que eles desempenham (transformar a matéria-prima - dados - em informação personalizada) e a internet já apresenta uma informação mais processada, decodificada.

A escolaridade também é uma barreira para o acesso à informação eletrônica, principalmente níveis abaixo de faculdade. A explicação é que a informação digital também é intensiva em capital humano (requer o mínimo de escolaridade para manusear tal tecnologia). O fato, porém, de se ter ou não pós-graduação não se mostrou importante estatisticamente para o consumo de informação digital (Tabela 11).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal papel da internet no agronegócio brasileiro é a ampliação do acesso à informação agroeconômica para os agentes tomadores de decisão. Esta tecnologia propiciou uma redução nos custos de reprodução/distribuição para os provedores de informação e uma melhor infra-estrutura para o manuseio da informação (rápido acesso e facilidade de busca) tanto para o produtor/distribuidor de conteúdo quanto para o usuário final.

O advento da internet no agronegócio como provedor de informação é recente e teve o grande impulso entre os anos de 1999 e 2000, período de grandes investimentos para abertura de empresas “*pontocom*” na internet. No final de 1999, contabilizavam-se 600 endereços eletrônicos voltados ao agronegócio brasileiro. Após três anos, o número mais que quadruplicou (2.878). Especificamente com a função de processar e divulgar informação agroeconômica brasileira, este número chegou, em novembro de 2002, a 117 endereços eletrônicos - 89 de origem privada e 28 pública. Nesse período, o fluxo de abertura e fechamento de endereços eletrônicos foi intenso, principalmente até o final de 2001. A partir de 2002, esse fluxo foi menor.

Apesar do aumento expressivo de *sites*, foi pequeno o aumento das fontes primárias de informação; na verdade, permanecem praticamente as mesmas de antes do advento da internet. Avaliando o fluxo de informação agroeconômica brasileiro na *web*, conclui-se que o setor público apresenta um papel importante nesse fluxo; através de seus dados (estatísticas de produção e preços), por exemplo, favorece o setor privado a produzir/processar e circular notícias e análises. Com a internet, e conseqüente barateamento dos custos de processamento e distribuição, está ocorrendo uma maior

participação do setor privado na oferta de conteúdo direcionado aos produtos agropecuários com maior expressão econômica.

O benefício para o usuário final é uma ampla divulgação em diferentes endereços eletrônicos (públicos, entidades/ associações e portais) da informação agroeconômica e de forma gratuita na maioria dos casos. Dos 89 endereços eletrônicos privados, apenas dez restringem o acesso mediante pagamento. Um dado relevante encontrado nesta pesquisa é que os usuários amostrados declaram acessar mais endereços privados do que públicos na internet, mostrando a importância do papel das empresas privadas como processadoras e distribuidoras da informação digital.

Esse panorama geral a respeito da internet no agronegócio brasileiro é bastante condizente com as considerações teóricas gerais a respeito da economia da informação. Segundo alguns autores, uma elevada competição entre as empresas de internet tende a forçar o preço do bem para o custo marginal, isto é, próximo de zero. Além disso, as características intrínsecas da informação mostram a necessidade de investimentos públicos para não tornar o mercado subinvestido. Entretanto, as novas tecnologias estão favorecendo o mercado atuar em algumas partes do sistema de informação.

A recomendação da literatura é que a sobrevivência das empresas de informação privada está ligada a ganhos em escala de produção. Os produtores de bens de informação, apresentando algum grau de poder de mercado, poderiam recuperar os seus custos fixos com arranjos criativos na fixação do valor do produto. A literatura recomenda a prática de discriminação de preços baseada principalmente na disposição a pagar do consumidor final.

Os grupos de empresas de informação do agronegócio brasileiro que cobram por este bem ainda não apresentam estratégias sofisticadas de discriminação de preços, que seriam facilitadas pela tecnologia da internet. Quando há arranjo de preços, observam-se, principalmente, pacotes de produtos agropecuários (agregação e desagregação). Essa estratégia acaba não captando todos os excedentes do grupo com disposição a pagar preços mais elevados, como também não aproveita a receita que poderia ser gerada com o grupo com menor disposição a pagar. A ampliação do número de assinantes desses

serviços, imprescindível para melhorar a receita das empresas provedoras de informação agropecuárias na internet, só será possível com uma sofisticação das formas de se precificar, baseadas no perfil de consumidor e na sua disposição a pagar.

O presente trabalho pode contribuir para algumas considerações a respeito do perfil do consumidor de informação agroeconômica digital brasileiro que poderiam auxiliar na formação de melhores estratégias de negócios das empresas.

A principal consideração é a respeito do capital humano. A escolaridade define um padrão claro a respeito do consumo de informação, isto é, quanto maior o nível de escolaridade, maior é o consumo de fontes formais acessadas de forma eletrônica (internet). Normalmente, esses atributos (formal e eletrônico) são mais intensivos em capital humano. Essa consideração exclui grande parte dos tomadores de decisão do ambiente rural, onde somente 6% possuem nível superior e 99% auferem receita abaixo de R\$ 100 mil reais por ano. Além disso, essa tecnologia ainda é restrita no ambiente rural nacional, sendo mais disponível e eficiente nas áreas rurais próximas aos grandes centros. Comparando o produtor com os demais agentes que compõem o agronegócio, essas restrições (escolaridade, renda e tecnologia) são menores.

Com base nos resultados obtidos nas estimativas de consumo por informação digital, constata-se que o segmento de atuação de cada agente – por exemplo, indústrias de insumos, produtor, agroindústrias - e o nível de escolaridade influenciam mais no uso da internet do que o produto agropecuário. Esse resultado é interessante e se contrapõe ao desenho atual de conteúdo pela internet que é, em boa parte, segmentado por produto agropecuário. As atividades ligadas ao *agribusiness* e às empresas de insumos são as que mais demandam informação digital, independentemente do produto agropecuário. Isso significa que empresas de insumos, atacadistas, exportadores, corretores, que apresentam ou não propriedades rurais, são os que consomem mais informação digital. O produtor é o que utiliza relativamente menos a internet como fonte de consulta para a tomada de decisão. Isso se deve, entre outros fatores, à importância que a comunicação pessoal exerce na tomada de decisão do produtor rural, enquanto os agentes de todas as atividades fora da fazenda consomem mais informação formal.

Considerando a restrição de escolaridade, os resultados das estimativas de demanda por informação mostram que a maior influência está relacionada com a função que o agente exerce dentro da cadeia de produção/comercialização. Os maiores consumidores de informação digital e formal são os agentes ligados à comercialização, independentemente do produto agropecuário e os menores são os produtores. Este resultado pode servir de subsídio na determinação dos modelos de negócio das empresas de internet, passando a definir seus grupos de público em função do segmento que ele ocupa no setor.

Em face da escassez de investimentos públicos em informação agroeconômica, uma sugestão do presente trabalho seria estabelecer parcerias entre os setores público e privado para ampliar a produção da informação e reduzir a sobreposição de conteúdo em alguns setores. Os usuários que acessam a internet já formam um grupo diferenciado (maior escolaridade e receita) e esta pesquisa constatou que eles acessam mais *sites* privados que públicos. Por outro lado, o setor público serve como supridor de dados e informações para os *sites* privados. Poder-se-ia falar até de uma divisão de trabalho na internet, propondo que a iniciativa privada distribua e agregue valor através de notícias e análises dos dados coletados pelo setor público.

Com essa parceria, a iniciativa privada poderia ampliar os usuários finais de informação digital, capturando também o grupo de usuários de informação/dado pública. Esse maior grupo de usuários poderia facilitar estratégias de precificação dos provedores privados mais criativas, agregando informações/serviços personalizados para os diversos segmentos de usuários finais. O setor público apresenta um bom capital humano distribuído pelo país e uma maior isenção, bem como métodos científicos mais rigorosos na apuração dos dados, mas há falta de recursos para aumentar as amostras ou a frequência dos levantamentos.

O setor público também teria um resultado positivo nessa parceria, já que poderia ter mais dados em suas mãos e disponibilizar parte desse conteúdo (ou todo, com um formato diferenciado) em outros veículos de maior acesso (impresso, rádio, TV ou aos extensionistas) do público rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROW, K.J. **The economics of information**. Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 1984. v.4, p.136-152: Information and economic behavior.
- ARROW, K.J. Economics welfare and the allocation of resources for invention. In: LAMBERTON, D.M. (Ed.). **Economics of information and knowledge**. Harmondsworth: Penguin Books, 1971. cap.7, p.141-159.
- BAKOS, Y. ; BRYNJOLFSSON, E. Aggregation and disaggregation of information goods: implications for bundling, site licensing and micropayment systems. In: HURLEY, D.; KAHIN, B.; VARIAN, H. (Ed.) **Proceedings of internet publishing and beyond: the economics of digital information and intellectual property**. Cambridge: MIT Press, Aug. 2000. <http://pages.stern.nyu.edu/~bakos/> (10 Sep. 2001)
- BAKOS, Y.; BRYNJOLFSSON, E. Bundling and competition on the internet: aggregation strategies for information goods. **Marketing Science**, v.19, n.1, p.63-82, Jan. 2000.
- BAKOS, Y.; BRYNJOLFSSON, E. Bundling information goods: pricing, profits and efficiency. **Management Science**, v.45, n.1, p.1613-1630, Dec. 1999. <http://pages.stern.nyu.edu/~bakos/> (10 Jan. 2002)
- BOEHLJE, M. Information and technology transfer in agriculture: the role of the public and private sectors. In: WOLF, S. (Ed.). **Privatization of information and agricultural industrialization**. Boca Raton: CRC Press, 1998. p.4-23.

- BRYNJOLFSSON, E.; SMITH, M. Frictionless commerce? A comparison of internet and conventional retailers. **Management Science**, v.46, n.4, p.563-585, Apr. 1999. <http://ebusiness.mit.edu/erik/> (05 Jan. 2004)
- CARLTON, D.W.; PERLOFF, J.M. **Modern industrial organization**. New York: HarperCollins College Publishers, 1994. 973p.
- DINES, A. Socorro do BNDES: o que fazer para sair do buraco. **Observatório da Imprensa**, 07 out. 2003. <http://www.tvebrasil.com.br/observatorio> (05 dez. 2003)
- DOAN, T.A. **RATS user's manual**. Evanston: Estima, 1992. 13-6p.
- EATON, B.C.; EATON, D.F. **Microeconomia**. São Paulo: Saraiva, 1999. 606p.
- FRANCISCO, V.L.F.S. Acesso do setor rural à internet no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v.33, n.5, p.53-56, maio 2003.
- FRANCISCO, V.L.F.S.; PINO, F.A. Farm computer usage in São Paulo state, Brazil. **Revista Brasileira de Agroinformática**, v.4, n.2, p.81-89, 2002.
- FREUND, R.J. The introduction of risk into a programming model. **Econometrica**, v.24, n.3, p.253-63, 1956.
- GLOY, B.A.; AKRIDGE, J.T.; WHIPKER, L.D. The usefulness and influence of information sources on commercial firms. /Presented to American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Tampa, 2000/
- GREENE, W.H. **Econometric analysis**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1993. 791p.
- GUJARATI, D.N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron, 2000. 846p.
- HIRSHLEIFER, J.; RILEY, J.G. **The analytics of uncertainty and information**. New York: Cambridge University Press, 1992. 465p.
- JUST, D.R.; WOLF, S.A.; ZILBERMAN, D. Consumption of economic information in agriculture. **American Journal of Agricultural Economics**, v.84, n.1, p.39-52, Feb. 2002.

- LAMBERTON, D. Information economics: research strategies. **International Journal of Social Economics**, v.25, n.2, p.338-356, Feb. 1998.
- MACHLUP, F. **The production and distribution of knowledge in the United States**. Princeton: Princeton University Press, 1962. 416p.
- MACKIE-MASON, J.K.; VARIAN, H.R. **Some economics of the internet**, Feb. 10, 1994. http://www.personal.umich.edu/~jmm/papers/Economics_of_Internet.pdf (20 Aug. 2001)
- MANDEVILLE, T. An information economics perspective on innovation. **International Journal of Social Economics**, v. 25, n.2-4, p.357-358, 1998.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Departamento de Empregos e Rendimento. **Indicadores 2001**. Rio de Janeiro, 2002. 205p. <http://www.ibge.gov.br> (12 dez. 2002)
- ROSENCRANCE, L. Amazon charging different prices on some DVDs. **Computerworld**, Sep. 05, 2000. <http://www.computerworld.com/industrytopics/retail/story/0,10801,49569,00.html> (05 Dec. 2003)
- SHAPIRO, C.; VARIAN, H.R. **A economia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 397p.
- SHAPIRO, C.; VARIAN, H.R. Versioning: the smart way to sell information, **Harvard Business Review**, p.106-114, Nov./Dec., 1998.
- VARIAN H. **Economic of information technology**. /Draft paper present to Bocconi University, Milan, Nov. 2001 / <http://www.sims.berkeley.edu/~hal/Papers/mattioli/mattioli.html> (5 Jan. 2004)
- VARIAN, H.R. **Markets for information goods**: Conference proceedings: Monetary policy in a world of knowledge-based growth, quality change, and uncertain measurement, 2000. <http://www.sims.berkeley.edu/~hal/Papers/japan/index.html> (10 Aug. 2001)

- VARIAN, H.R. **Versioning information goods**, Mar. 13, 1997. <http://www.sims.berkeley.edu/~hal/Papers/version.pdf> (10 Aug. 2002)
- WERTHEIN, J. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**, v.29, n.2, p.71-77, maio/ago. 2000.
- WOLF, S.A.; JUST, D.; WU, S.; ZILBERMAN, D. **Foundations of agricultural economic information systems: an empirical assessment**. Berkeley: University of California, Department of Agricultural and Resource Economics December, 1998. 109p. (Report to USDA-ERS Cooperative Agreement, 43-3AEK-7-80040)
- WOLF, S.A.; JUST, D.; ZILBERMAN, D. Between data and decisions: the organization of agricultural economic information systems. **Research Policy**, v.30, n.1, p.121-141, Jan. 2001.
- WU, S.; JUST, D.; ZILBERMAN, D.; WOLF, S.A. Demand for agricultural information. /Present at American Agricultural Economics Association Annual Meetings, Nashville, 1999/

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Questionário

Caro Colaborador,

A informação econômica é um recurso fundamental no setor agropecuário. Por enquanto, nós sabemos muito pouco sobre como a informação e as análises econômicas são geradas, transmitidas e usadas no agronegócio. Dada a nova agropecuária, mais globalizada, o CEPEA e o Departamento de Economia da ESALQ, através desta pesquisa de doutorado estão empreendendo um estudo para caracterizar os fluxos de informação agroeconômica.

Sendo o Sr.(a) uma pessoa envolvida com agropecuária, temos interesse em conhecer sua opinião e compartilhar suas experiências. Nosso objetivo é coletar dados das várias pessoas que usam, produzem e distribuem a informação agroeconômica. Esses dados serão usados para uma pesquisa que vai avaliar o comportamento da demanda do usuário final por informação bem como a descrição do fluxo de informação agroeconômica.

O Sr.(a) também receberá uma cópia do resultado da nossa pesquisa e esperamos que se beneficie dessa análise sobre as redes de informação. Ressaltamos também que suas respostas às nossas perguntas são estritamente confidenciais. O questionário foi elaborado de modo a não revelar sua identidade ou o seu negócio. Somente os sumários agregados dos dados serão relatados na tese e em publicações científicas

Aproveitamos a oportunidade para agradecer sua disposição em nos ajudar a compreender melhor os sistemas de informação agroeconômicos. Qualquer dúvida ou esclarecimento a respeito do questionário ou da pesquisa, fique a vontade de entrar em contato conosco.

Geraldo Sant’Ana de Camargo Barros

Coordenador do Cepea e Chefe do Departamento de Economia, Adm. e Sociol.
da ESALQ/USP

Margarete Boteon

Pesquisadora do Cepea/ESALQ e doutoranda em Economia Aplicada
ESALQ/USP

Endereço de contato: Margarete Boteon - CEPEA-ESALQ/USP - Av. Pádua Dias,11 –
Caixa Postal 132 -Cep: 13400-970 - Piracicaba –SP

I. Perfil e Atividade Profissional

1. Quais desses produtos agropecuários sua empresa está relacionada?

- ☐ Tomate ☐ Café ☐ Uva ☐ Laranja
☐ Pecuária Bovina de Corte/leite ☐ Suínos ☐ Algodão ☐ Grãos

1b. Região que atua sua empresa?

- ☐ Brasil ☐ Sul ☐ Sudeste ☐ Centro-Oeste ☐ Norte ☐ Nordeste

1c. Região onde o Sr. (a) reside?

- ☐ Sul ☐ Sudeste ☐ Centro-Oeste ☐ Norte ☐ Nordeste

2. Em que (ais) atividade(s) o(a) senhor(a) se insere dentro da cadeia?

Assinale	Agente
☐	Indústria de Insumos
☐	Produtor
☐	Atacadista
☐	Processadora
☐	Exportadora
☐	Bancos / Instituição Financeira
☐	Corretor
☐	Mídia Agrícola
☐	Mídia não Agrícola
☐	Consultor/analista de mercado
☐	Extensionista
☐	Outro? Qual? _____

3. Indique, por favor, há quantos anos sua organização está inserida na atividade agrícola ____.

4. Indique, por favor, o número de anos que você está inserido(a) na área agropecuária ____.

5. Qual é o nível de instrução mais elevado que você alcançou?

☐	Até o primário
☐	Até o ginásial
☐	Até o colegial
☐	Faculdade
☐	Mestrado e Especialização após a Faculdade
☐	Doutorado

6. Rendimentos brutos anuais de sua organização (em R\$)?

☐	Acima de R\$ 50 milhões
☐	Entre R\$25 milhões e R\$50 milhões
☐	Entre R\$5 milhões e R\$25 milhões
☐	Entre R\$ 1 milhão e R\$5 milhões
☐	Entre R\$ 500 mil e R\$ 1 milhão
☐	Entre R\$100 mil e R\$500 mil
☐	Abaixo de R\$ 100 mil

7. Você tem computador? ☐ sim Há Quantos Anos ? ____
☐ não

8. Você utiliza a internet? ☐ sim Há Quantos Anos ? ____
☐ não

II. Dados “Econômicos” x Informação “Econômica”

Antes de responder a pergunta abaixo, leia a seguinte definição:

Dados = números sem análise, estatísticas que descrevem o cenário atual ou o que aconteceu na última semana ou em algum período no passado.

Informação = análise, textos descritivos que podem incluir previsões de mercado, discussão das tendências e análise de eventos passados.

9. O que você mais utiliza: **dados ou informações?** Em qual proporção? (total iguala 100%).

_____ % Dados
 + _____ % Informações
 = 100%

III. Público e Privado

Para a pergunta (10) e (11), leia, por favor, as seguintes definições:

Setor público = governo, secretaria da agricultura, CONAB e serviços de extensão públicos.

Setor privado = indústrias, exportadoras, corretores, cooperativas, organizações da sociedade, associações de produtores, associações da indústria e/ou consultores, revistas, agências de notícias.

9. O que você mais utiliza: fonte **pública ou privada?** Em qual proporção? (total iguala 100%).

_____ % Públicas
 + _____ % Privadas
 = 100%

10. Sobre seu uso de dados (não da informação), quais são as contribuições do setor público e do setor privado?

_____ % Dados do setor público
 + _____ % Dados do setor privado
 = 100% (total)

11. Sobre seu uso de informação (não de dados), quais são as contribuições das fontes do setor público e do setor privado?

<p>_____ % Informação do Setor público</p> <p>+ _____ % Informação do Setor privado</p> <p>= 100% (total)</p>

IV. Informação Formal *versus* Informação Pessoal/Informal

Antes de responder a pergunta abaixo, leia a seguinte definição:

<p>Informação formal é aquela que chega através dos canais formais: relatórios, consultores e boletins de notícias.</p> <p>Informação pessoal/informal é aquela que se compartilha entre amigos, família, colegas de trabalho.</p>
--

12. Quanto ao seu consumo de informação, quais são as que chegam através dos **canais formais** (relatórios, consultores, boletins de notícias, reuniões profissionais) e qual o percentual derivado de **fontes pessoais** (conversações e interações sociais) ? O total é igual a 100%.

<p>_____ % Informação Formal</p> <p>+ _____ % Informação Informal</p> <p>= 100% (total)</p>

V. Internet e outras fontes

Antes de responder a pergunta abaixo, leia a seguinte definição:

<p>Informação via internet é aquela que pode ser obtida através de consulta a internet bem como por meio de boletins, relatórios e revistas pelo e-mail.</p> <p>Outras Fontes são aquelas que chegam através de revistas, fax, boletins via correio, etc.</p>

13. Quanto ao seu consumo de informação, quais são as que chegam através da internet e qual percentual é derivado de outros canais? O total é igual a 100%.

<p>_____ % Internet</p>

+ _____% Outros
= 100% (total)

14. Para cada tipo de informação agroeconômica, responda, por favor, as seguintes perguntas. Se você não consumir um tipo de informação, deixe o espaço em branco.

Tipo de Informação	Quem é seu fornecedor (nome da revista ou endereço do site ou agência de notícia ou o nome da empresa de consultoria). Indique por favor, o primeiro e o segundo mais usados.	Quanto é gasto para adquirir estas informações (R\$/ano).	O uso desta informação para o Sr. (a) tomar decisão no seu negócio é: (1=muito importante; 2=regular; 3=pouco importante)
Estimativa de produção/safra	1. _____ 2. _____	_____	1. ☐ 2. ☐ 3. ☐
Preços do Produto	1. _____ 2. _____	_____	1. ☐ 2. ☐ 3. ☐
Análises de mercado do produto no Brasil	1. _____ 2. _____	_____	1. ☐ 2. ☐ 3. ☐
Análise de mercado internacional	1. _____ 2. _____	_____	1. ☐ 2. ☐ 3. ☐
Cotações de Bolsa	1. _____ 2. _____	_____	1. ☐ 2. ☐ 3. ☐
Análise técnica do mercado nas Bolsas	1. _____ 2. _____	_____	1. ☐ 2. ☐ 3. ☐
Clima/Meteorologia	1. _____ 2. _____	_____	1. ☐ 2. ☐ 3. ☐

Se você consumir outros tipos de informação não listados, indique, por favor, neste espaço: _____	1. _____ 2. _____	_____	1. ☐ 2. ☐ 3. ☐
---	----------------------	-------	---

VI. Fluxo de Informação

Nós estamos interessados no modo que sua empresa se insere no fluxo de informação agroeconômica. Para as perguntas a seguir, consideramos cinco atividades associadas à informação:

1. Produção (*produção de uma informação através da coleta de dados primários ou uma pesquisa de levantamento de dados*)
2. Formatação e Transmissão (*formatação do conteúdo de modo mais visível ao cliente como gráficos, tabelas, etc e distribuição de dados e informação*)
3. Manuseio dos dados (*envolve o manuseio estatístico dos dados, como soma, divisão, agregação, análise de variância, percentuais etc, sem uma análise econômica dissertativa sobre os resultados*)
4. Procura/Revisão (*revisão/procura da informação disponível para o cliente através de uma biblioteca, internet ou através de clipping de jornais*)
5. Análise e Interpretação (*interpretação e análise de dados ou informações econômicas, por exemplo, análise do comportamento dos preços, impacto dos juros e efeitos de uma quebra de safra*).

14. Estamos interessados em saber o que você faz com a informação. Em termos percentuais, como suas atividades são divididas entre os cinco processos listados acima? (o total iguala 100 %)

_____ % Produção

_____ % Formatação e Transmissão
 _____ % Manuseio dos dados
 _____ % Revisão
 _____ % Análise e Interpretação
 = 100% (total)

15. Gostaríamos de saber que tipo de informação está sendo produzido e disseminado por sua organização. Para cada tipo de informação listada abaixo, responda, por favor, aos seguintes itens:

Tipo de Informação	Nível de importância deste tipo de informação? (selecione a opção)	Quais as atividades da informação o sr.(a) desempenha? (selecione a opção)
	(1) Insignificante (2) Pouco Importante (3) Regular (4) Muito Importante (5) Extremamente Importante	(1) Transmissão e Formatação (2) Manuseio dos Dados (3) Revisão (4) Análise e Interpretação (5) Produção
Estimativa de produção/safra	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)
Análise econômica a respeito do andamento da safra e produção	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)
Preços	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)
Cotação de Bolsa	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)
Análise do mercado econômico agrícola nacional	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)
Análise do mercado econômico agrícola internacional	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)
Análise das Bolsas	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)
Clima	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)	Selecione a opção: (1) (2) (3) (4) (5)

VII. Valor da Informação

16. A informação é distribuída por vários meios. Na tabela a seguir é apresentada uma lista de produtos e de serviços oferecidos geralmente por organizações que disseminam a informação agroeconômica. Para cada produto ou serviço, responda, por favor, as seguintes perguntas.

Produto ou Serviço	Em uma escala de 0-10, avalie, por favor, a importância de cada veículo de distribuição da informação (0=sem importância até 10=muito importante)	Qual é custo anual? (R\$/ano)	Identifique, por favor, a frequência do produto (por exemplo, diário, mensal, anual, etc)	Indicar, por favor, o número dos clientes ou dos membros que recebem este produto.
Consultoria	_____	_____	☐ Diário ☐ Mensal ☐ Anual	_____
Conferencia e Seminários	_____	_____	☐ Diário ☐ Mensal ☐ Anual	_____
Revistas	_____	_____	☐ Diário ☐ Mensal ☐ Anual	_____
Livros	_____	_____	☐ Diário ☐ Mensal ☐ Anual	_____
Boletins	_____	_____	☐ Diário ☐ Mensal ☐ Anual	_____
Internet ou outras formas de distribuição da informação via internet	_____	_____	☐ Diário ☐ Mensal ☐ Anual	_____
Outros ? _____	_____	_____	☐ Diário ☐ Mensal ☐ Anual	_____

APÊNDICE 2 – Lista dos sites.

Lista dos *sites* (intermediários) consultados na pesquisa (novembro/2002).

Subcategoria	Nome do site	Endereço
Mídia/Consultoria Eco.	A tarde on line	http://www.atarde.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Campo Grande News	http://www.campograndenews.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Correio do Povo	http://www.correiodopovo.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Diario Popular	http://www.diariopopular.com.br/
Mídia/Consultoria Eco.	Estado de São Paulo	http://www.estado.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Gazeta do Povo	tudoparana.globo.com/gazetadopovo/rural/
Mídia/Consultoria Eco.	Panorama Brasil	http://www.panoramabrasil.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Gazeta Mercantil	http://www.investnews.net
Mídia/Consultoria Eco.	Valor Econômico	http://www.valoronline.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Coffee Break	http://www.coffeekbreak.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Coffee Business Online	http://www.coffeebusiness.com.br/
Mídia/Consultoria Eco.	Agrocast	http://www.agrocast.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	FNP Consultoria	http://www.fnp.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Safras&Mercado	http://www.safras.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Scot Consultoria	http://www.scotconsultoria.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	CMA	http://www.cma.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Agrinova	http://www.fruticom.com
Mídia/Consultoria Eco.	Agroanalysis	http://www.fgv.br/IBRE/cea/agroanalysis.htm
Mídia/Consultoria Eco.	Circuitonet	http://www.circuitonet.com
Mídia/Consultoria Eco.	Jornal Cana	http://www.jornalcana.com.br/
Mídia/Consultoria Eco.	Suma Econômica	http://www.suma.com.br
Mídia/Consultoria Eco.	Carlos Cogo	http://www.carloscogo.com.br/

Portal	Suino.com	http://www.suino.com.br
Portal	Agrocias	http://www.agrocias.com.br
Portal	Agrogrupo	http://www.agrogrupo.com.br
Portal	Agroíndice	http://www4.agrobrasil.com.br
Portal	Agrol	http://www.agrol.com.br
Portal	Agrolink	http://www.agrolink.com.br
Portal	AgroNet	http://www.agronline.com.br
Portal	Avisite	http://www.aviste.com.br
Portal	BeefPoint	http://www.beefpoint.com.br
Portal	Boletim Pecuário	http://www.boletimpecuario.com.br
Portal	Clube do Fazendeiro	http://www.clubedofazendeiro.com.br
Portal	Criar e Plantar	http://www.criarplantar.com.br
Portal	Exportnews	http://www.exportnews.com.br/
Portal	i4sugar	http://www.i4sugar.com.br
Portal	Milkpoint	http://www.milkpoint.com.br
Portal	No Campo	http://www.nocampo.com.br
Portal	Porkworld	http://www.porkworld.com.br
Portal	Portal do Café	http://www.portalcafe.com.br
Portal	Rural Business	http://www.ruralbusiness.com.br
Portal	Rural Net	http://www.ruralnet.com.br
Portal	RuralNews	http://www.ruralnews.com.br
Portal	Site do Boi	http://www.sitedoboi.com.br
Portal	Site Rural	http://www.siterural.com
Portal	TerraRural	http://www.terrarural.com.br
Portal	Web Rural Consultoria	
	Agropecuária e Internet	http://www.webrural.com.br/index.html
	ABAG - Associação Brasileira de	
Institucional/Entidade	Agribusiness	http://www.abag.com.br
	Abecafé - Associação Brasileira Dos	
Institucional/Entidade	Exportadores De Café	http://www.abecafe.com.br/
	Abecitrus - Associação Brasileira dos	
	Exportadores de	
Institucional/Entidade	Cítricos	http://www.abecitrus.com.br
	Abef- Associação Brasileira dos	
	Exportadores de	
Institucional/Entidade	Frango	http://www.abef.com.br
	ABIC - Associação Brasileira da Indústria	
Institucional/Entidade	de Café	http://www.abic.com.br
Institucional/Entidade	ABIMAQ	http://www.abimaq.org.br
	Aceav - Associação	
Institucional/Entidade	Cearense de Avicultura	http://www.aceav.com.br
	ACRIMAT - Associação dos Criadores de Mato	
Institucional/Entidade	Grosso	http://www.acrimat.com.br

	ACS - Associação	
Institucional/Entidade	Comercial de Santos	http://www.acs.org.br
Institucional/Entidade	Aenda	http://www.aenda.org.br
	ANDEF - Ass. Nacional	
Institucional/Entidade	de Defesa Vegetal	http://www.andef.com.br
	APA - Associação	
Institucional/Entidade	Paulista de Avicultura	http://www.apa.com.br
	APS - Associação	
	Paranaense de	
Institucional/Entidade	Suinocultores	http://www.aps.org.br/
	ASEMG - Associação	
	dos Suinocultores de	
Institucional/Entidade	MG	http://www.asemg.com.br
	Ass. Paulista dos	
Institucional/Entidade	Criadores de Suínos	http://www.suinopaulista.com.br/
	Associação Brasileira	
	das Indústrias da	
Institucional/Entidade	Alimentação	http://www.abia.org.br
	Associação Brasileira	
	dos Produtores de	
Institucional/Entidade	Maçã	http://www.abpm.org.br/
	Associação dos	
	Suinocultores do	
	Triângulo e Alto	
Institucional/Entidade	Paranaíba	http://www.astap.com.br
	Associação Goiana de	
Institucional/Entidade	Suinocultores	http://www.agr.com.br
	Associação Rural dos	
	F.e P. de Cana da	
Institucional/Entidade	M.Sorocabana	http://www.assocana.com.br/
	BM&F - Bolsa de	
Institucional/Entidade	Mercadorias & Futuros	http://www.bmf.com.br
	Bolsa de Gêneros	
	Alimentícios do Rio de	
Institucional/Entidade	Janeiro	http://www.bga.com.br/
	Bolsa de Mercadorias	
Institucional/Entidade	do MS	http://www.bmms.com.br
Institucional/Entidade	Bolsa Goiás	http://www.bolsagoias.com.br
	CCCMG - Centro do	
	Comércio de Café de	
Institucional/Entidade	Minas Gerais	http://www.minascafe.org.br/
Institucional/Entidade	Cecafé	http://www.cecafe.com.br
	Confederação Nacional	
Institucional/Entidade	da Agricultura	http://www.cna.org.br
Institucional/Entidade	FAEMG	http://www.faemg.org.br/
	FAEP - Federação da	
	Agricultura do Estado	
Institucional/Entidade	do Paraná	http://www.faep.com.br
	Faesp - Federação da	
	Agricultura do Estado	
Institucional/Entidade	de São Paulo	http://www.faespsenar.com.br
Institucional/Entidade	Famato	http://www.famato.org.br

Institucional/Entidade	FARSUL	http://www.farsul.org.br
	Federação da	
	Agricultura do Estado	
Institucional/Entidade	de Goiás	http://www.faeg.com.br/index.htm
	Jornal da Associação	
	Gaúcha dos Produtores	http://www.mko.com.br/jornalagapomi/index.html
Institucional/Entidade	de Maçã Pêra	
	Leite Brasil - Ass. Bras.	
Institucional/Entidade	Produtores de Leite	http://www.leitebrasil.org.br/
Institucional/Entidade	MINASBOLSA	http://www.minasbolsa.com.br/
	Organização das	
	Cooperativas	
Institucional/Entidade	Brasileiras	http://www.ocb.org.br
	Orplana - Organização	
	dos Plantadores de	
Institucional/Entidade	Cana	http://www.orplana.com.br
	SGPA - Sociedade	
	Goiana de Pecuária e	
Institucional/Entidade	Agricultura	http://www.sgpa.com.br
Institucional/Entidade	SIMERS	http://www.simers.com.br
	Sindicato Rural da Alta	
Institucional/Entidade	Noroeste	http://www.siran.com.br
Público	CEAGESP	http://www.ceagesp.com.br
Público	Ceasa /PR	http://www.celepar.br/ceasa/estatist.html
Público	Ceagepe	http://www.ceagepe.com.br
Público	Ceasa - RS	http://www.faeg.com.br/ceasago.htm
Público	Ceasa Campinas	http://www.ceasacampinas.com.br
Público	Ceasa/CE	http://www.sdr.ce.gov.br/Ceasa.htm
Público	Ceasa/DF	http://www.ceasa-df.org.br
Público	Cepagri	orion.cpa.unicamp.br/prev.html
	Cepea - Centro de	
	Estudos Avançados em	
Público	Economia Aplicada	cepea.esalq.usp.br/
Público	CODEVASF	http://www.codevasf.gov.br
	Conab - Companhia	
	Nacional de	
Público	Abastecimento	http://www.conab.gov.br/
	Departamento de	
	Economia Rural -	
Público	DERAL	http://www.pr.gov.br/seab/deral
Público	EMATER - PR	http://www.emater.pr.gov.br
Público	EMATER - RS	http://www.emater.tche.br/
Público	IBGE	http://www.ibge.gov.br
Público	Fundação Seade	http://www.seade.gov.br
Público	IEA	http://www.iea.sp.gov.br/asp.htm
Público	Instituto Cepa/SC	http://www.icepa.com.br
	Ministério da	
Público	Agricultura	http://www.agricultura.gov.br
Público	Portal do Exportador	http://www.portaldoexportador.gov.br

Público	Secretaria de Agricultura de São Paulo	http://www.agricultura.sp.gov.br
Público	IPEA	http://www.ipea.gov.br
Público	SEAB	http://www.fazenda.gov.br/seae
Público	Secretaria	http://www.agroportal.com.br
Público	Apta	http://www.apta.sp.gov.br
Público	Cati	http://www.cati.sp.gov.br
Público	Pronaf	http://www.pronaf.gov.br
Público	Agridata	http://www.agridata.mg.gov.br