

**A AGRICULTURA ORGÂNICA COMO ESTRATÉGIA ALTERNATIVA EM BUSCA
DA SUSTENTABILIDADE – UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA DA ORGANIZAÇÃO
ATUAL**

Rogério Martin Benitez

Doutor em Economia – UFRGS

Professor pesquisador da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

E-mail: rogerio.benitez@brde.com.br [Brasil]

Irineu Golinski

Graduado em Economia – UNIVALI

E-mail: golinski@terra.com.br [Brasil]

Resumo

Uma das formas de se atingir a sustentabilidade passa pela implementação de formas de produção agrícola de forma ecologicamente correta. Para que essa forma de lavoura se torne real, existe a necessidade de um conhecimento conjunto entre os principais agentes envolvidos no processo. Este trabalho aprofunda esse ponto, verificando a concordância entre as idéias e pensamentos entre os atores envolvidos no município de São João do Itaperiú - composto pelos agricultores, setor público e outras entidades. Faz-se uso da análise estatística não paramétrica, para verificar a consistência e comunalidade dos pensamentos, através do Coeficiente de Concordância de Kendall. Verifica-se que existem algumas divergências entre os agentes encarregados de fomentar essa forma de plantio.

Palavras-chave: Agricultura orgânica; Concordância estatística; Capital humano.

1 INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com o meio ambiente associada à manutenção do agricultor no campo, através da mudança no modo de produção agrícola do convencional para o ecológico, já seria um tema de relevância ambiental. Mas ao se analisar este tema, associado ao conceito mais amplo de sustentabilidade, pode-se possibilitar a minoração do êxodo rural, implicar num reordenamento populacional com melhor distribuição regional, socioeconômica e das necessidades sociais, refletindo em benefícios, tanto ao setor público como para o cidadão.

Infelizmente, parece ocorrer uma falta de conhecimento por parte dos agricultores e um estímulo do setor público municipal para uma mudança no modo de produção agrícola, aliados à falta de iniciativa das instituições vinculadas ao meio rural, tornando impraticável a implantação da agricultura sustentável (manejo de recursos para a agricultura de modo a satisfazer as necessidades humanas em transformação mantendo ou aprimorando a qualidade do meio ambiente e conservar os recursos naturais) em diversos municípios. Portanto, nada mais lógico do que focar esse assunto num município como um estudo de caso, para verificar ou não essa suposição, verificando-se o comportamento conjunto do agricultor, do Setor Público Municipal e das instituições afins à área agrícola.

Dessa forma, o presente trabalho preocupa-se com a viabilidade de implementação de uma base agrícola de cunho ecológico, a partir da participação do capital social existente, de seus atos e aptidões, associado às condições culturais, políticas, sociais e institucionais locais para implantação da estratégia da agricultura sustentável, que, se trabalhada adequadamente, pode abrir um novo horizonte para a permanência do agricultor no campo.

Para testar a hipótese citada, realiza-se uma análise estatística sobre o município de São João do Itaperiú que, por ser fortemente agrícola, tem todas as condições para voltar-se a esse tipo de agricultura. Nessa forma de cultivo agrícola, a retirada de nutrientes do solo é igual ou inferior ao poder de recomposição implicando, além da preservação do meio ambiente em si, uma saída viável para se obter qualidade de vida, refletindo positivamente num ambiente sadio, tanto para o agricultor como para a coletividade, sendo, portanto, uma nova opção.

Em função do exposto, este trabalho aborda os seguintes pontos:

- 1 - Verifica o grau de conhecimento do agricultor, do setor público municipal e da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI, para com o problema ambiental e mais especificamente da agricultura ecológica-sustentável.
- 2 - Levanta os entraves junto ao agricultor em investir nessa forma de agricultura.
- 3 - Identifica o real interesse, demonstrado pelo setor público municipal, em dar apoio financeiro, técnico e de intermediação, para que seja implantado esse sistema no município.
- 4 – Analisa junto a EPAGRI quais as dificuldades encontradas na mudança do modo de produção agrícola do município.
- 5 – Verifica a concordância entre os agentes envolvidos.

O artigo segue a seguinte arquitetura: após essa introdução, o capítulo dois apresenta uma revisão histórica sobre a evolução da questão do meio ambiente dentro das principais teorias econômicas e da ciência. O capítulo três conceitua agricultura convencional contra a ecológica, ressaltando a participação da sustentabilidade e a viabilidade no sistema alternativo.

Os três capítulos seguintes abordam as questões estatísticas desenvolvidas ao longo da pesquisa. O capítulo quatro apresenta a metodologia, o capítulo cinco, os resultados descritivos da pesquisa e o capítulo seis fazem uso da estatística inferencial para verificar a concordância

de pensamento entre os agentes envolvidos. As conclusões e comentários finais são apresentados no capítulo sete, finalizando o trabalho.

2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO PENSAMENTO SOBRE OS RECURSOS NATURAIS

Não é tão recente a preocupação com o meio ambiente; Costanza (1997) apresenta uma resenha abordando os últimos trezentos anos, abordando a construção sistêmica, os argumentos lógicos com respeito à natureza e meio ambiente, dentro da ordem social e econômica. Nesse resumo, ele afirma que, apesar da pouca ênfase, grandes economistas e pensadores já a citavam, mesmo que implicitamente. Segundo Smith (1983 apud COSTANZA, 1997) em sua famosa obra *A Riqueza das Nações*, já comentava sobre o preço pela utilização da terra citando a fertilidade do solo como uma variável de preço do mesmo.

Malthus (1798 apud COSTANZA, 1997) temia que o crescimento geométrico da população ultrapassasse a capacidade de produção alimentar, enquanto que Ricardo, sendo seguidor de Smith, reafirmava a importância da variável fertilidade para o preço das terras. Marx (1969 apud COSTANZA, 1997), referindo-se ao sistema capitalista de produção, pregava que nunca haveria uma vida digna a todos, pois ocorreria a exploração indevida dos recursos, tendo em vista que os menos afortunados precisam explorar a natureza sem se preocupar, pois é uma questão de sobrevivência. Por outro lado, o burguês, ambicioso por capital, explora também a natureza para aumentar sua fortuna.

Mill (1848 apud COSTANZA, 1997) comentava, da mesma forma que Malthus, sobre o perigo do crescimento populacional ultrapassar a capacidade produtiva, e dá igual valor a natureza e ao trabalho na produção dos bens. Darwin (1859 apud COSTANZA, 1997), influenciado por Malthus, também defendia que a população estaria crescendo numa velocidade superior à da produção de alimentos.

Carnot (1960 apud COSTANZA, 1997) pregava, referindo-se ao meio ambiente, que qualquer trabalho ao ser realizado requer energia, e esta poderá fazer falta para uma potencial atividade no futuro. Hotelling (1931 apud COSTANZA, 1997), através do modelo de uso eficiente dos recursos naturais ao longo do tempo, apresentava a condição para se extrair ou não os minerais do solo como função da taxa de juros. Quanto mais baixas as taxas de juros, menos interesses os possuidores das jazidas terão em extraí-lo, afetando os recursos biológicos.

Pigou (1932 apud COSTANZA, 1997) incorporou as externalidades no debate, sendo seguido por numerosos economistas ambientalistas. Mencionava que a biodiversidade não era protegida adequadamente por seu valor não ser incluído nos sinais de mercado; sinais que, segundo ele, guiavam as decisões econômicas dos produtores e consumidores e, conseqüentemente, a operação global do sistema econômico.

Nos dias atuais, uma intensa literatura tem se voltado a esse tema, visto a crescente preocupação dos pesquisadores devido a dimensão do Planeta Terra não se alterar, enquanto que a população cresce em escala geométrica. Nota-se que os autores recentes embasam o assunto em termos mais concretos, e a preocupação com o meio ambiente passou para um nível mais elevado.

Se há pouco tempo tinha-se apenas visões “românticas” do assunto, agora existe outra. Analisa-se a necessidade de se conservar o meio ambiente, utilizando todas as formas que se fizerem necessárias para não ultrapassar os limites da biosfera e mantendo os níveis de sustentabilidade. Esse fato enaltece, cada vez mais, a necessidade de se produzir sem denegrir o meio ambiente, segundo sua capacidade de suporte.

Sob esse ponto, Ely comenta:

A Terra é um sistema finito formado por uma complexidade de ecossistemas perfeitamente integrados. Ela é uma só. As necessidades humanas crescem em função da explosão geométrica da sua população e dos ajustamentos às mudanças tecnológicas de produção e da evolução e do comportamento social do consumo (ELY, 1990, p. 5).

Quanto ao impacto ambiental, o mesmo autor pondera que:

Como o homem usa tecnologias não adequadas, padrões não adequados de consumo, produz uma exagerada poluição – degradando o meio ambiente – por falta absoluta de reciclagem dos resíduos e por falta de respeito à capacidade de absorção destes pelo meio ambiente (ELY, 1990, p. 5).

May e Motta (1994, p. 117) discutem a problemática da tecnologia afastar, ou não, as limitações do meio ambiente, solo, água e ar. Segundo esses autores essa possibilidade é pouco provável, e recomendam, por medida de segurança, pelo menos por enquanto, considerar a problemática da limitação. Deve-se, portanto, trabalhar baseado na manutenção dos recursos naturais ainda existentes.

Segundo Merico:

Os limites biofísicos do planeta e sua capacidade de suporte, a incorporação do capital natural na análise econômica, os processos do aumento entrópico e as reestruturações dos macro-indicadores são objetivos a serem perseguidos/contemplados na busca de processos econômicos sustentáveis (MERICCO, 1996, p. 20).

Torna-se mais claro que estamos cada vez mais próximos da capacidade de suporte da biosfera. Um indicador claro foi a realização da Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Brasil a RIO-92. A degradação já é fato.

Verifica-se, portanto, a urgência que se tem em preservar o meio ambiente, pois o homem está intimamente ligado a algo finito e precisa pensar no futuro, principalmente no das futuras gerações. A alimentação humana, como a animal, continua sendo retirada do solo, solo este que é cada vez mais exigido visto a crescente demanda causada pelo aumento populacional.

3 AGRICULTURA CONVENCIONAL X AGRICULTURA ORGÂNICA, SUSTENTABILIDADE E VIABILIDADE

Antes de se aprofundar sobre o tema propriamente dito, é válido, e necessário, conceituar e demonstrar a diferenciação desses dois modos de produção agrícola. Quando se fala em agricultura convencional entende-se ser uma agricultura à base de química e de maquinários pesados; pode-se dizer, ainda, que seja um modo de produção degradante e que põe em risco o meio ambiente, pois o uso intensivo de equipamento pesado e insumos químicos degradam os solos e criam erosão.

A agricultura tradicional advinda da Revolução Verde usa insumos químicos e maquinários pesados e tem como objetivos a produção e produtividade, deixando de considerar as condições naturais dos solos. Ainda, despreza a sustentabilidade do solo agrícola,

extrapolando os limites biofísicos do mesmo, degradando-o ao máximo. Com esses procedimentos, terras produtivas estão se tornando verdadeiros desertos.

A Revolução Verde trouxe consigo grande parte da destruição vista hoje no meio ambiente. Na época de sua inserção, a agricultura era voltada unicamente à produção e à produtividade. Não havia muita preocupação com a conservação do meio ambiente, até porque, poucos se preocupavam com o meio em que viviam e a riqueza estava condicionada apenas a lucros financeiros. Esse lucro financeiro ainda persiste, tornando-se uma barreira ao desenvolvimento do modelo sustentável de produção.

Analisar a produção agrícola, não somente no lado puro e simplesmente financeiro, mas sim, e acima de tudo, como uma estratégia em busca da sustentabilidade, é o desafio do milênio que se inicia. É uma questão mundial, pois se tem a necessidade crescente por maiores quantidades de alimentos aliados à urgência que se tem em melhorar as condições ambientais.

Deve-se, ainda, estar preocupado com a ilusão obtida com a monocultura, permanente no modo de produção convencional. Não se analisa o custo com o uso indiscriminado da química na produção agrícola e com o desgaste do solo pelo manejo irracional da monocultura. Se há pouco tempo atrás importavam apenas os custos financeiros, agora, também e principalmente, deve-se analisar custos relacionados a saúde e a degradação do meio ambiente. Vive-se de ilusões e parece ser difícil perceber esse fato. França e Moreira (1988, p. 12) nos alertam: “A indústria da agroquímica, através da propaganda de seus produtos, criou a falsa visão de que só é possível uma grande produtividade agrícola com o uso de adubação química, agrotóxica e máquinas sofisticadas”.

O uso demasiado de agrotóxicos desencadeia uma série de doenças já comprovadas, como o câncer. Isso tanto é maléfico para os que consomem o alimento como para os agricultores que, não raras vezes, se intoxicam diretamente com a manipulação dos agrotóxicos. A consequência direta é um maior gasto do setor público com saúde dos municípios.

O uso incorreto dos solos, tendo como uma consequência a erosão, também é um dos problemas frequentes em vários municípios e que deve ser atacado. Segundo Merico (1996, p. 26), “A erosão acelerada de solos, salinização e desertificação de áreas são aspectos profundamente negligenciados nos processos de desenvolvimento e que afetam diretamente a sustentabilidade da economia”.

Sobre a preocupação, relativa à devastação dos solos, comenta Graziano Neto:

A pequena preocupação com a devastação dos solos explica-se, fundamentalmente, pela farta disponibilidade de terras virgens; comprometida uma área, essa era abandonada e se partia para a predação de outra, mantendo-se assim o sistema agrário-exportador. Além da disponibilidade de terras, o isolamento a que a colônia foi submetida de início por Portugal impediu a assimilação de técnicas agrícolas já utilizadas em outras regiões que poderiam atenuar o caráter estritamente predatório da agricultura colonial (GRAZIANO NETO, 1986, p. 95).

Essa preocupação Graziano Neto (1986) expôs, quando a mata ainda não estava tão devastada e a Revolução Verde no Brasil estava ao longo de um processo iniciado na década de 70. Nessa época, as multinacionais, com o intuito de vender produtos químicos para uso na agricultura, aproveitaram-se da inocência do agricultor brasileiro para introduzir esses produtos na sua cultura. No início as técnicas, advindas da Revolução Verde, pareciam dar resultados estrondosos, devido ao solo ainda conter muita matéria orgânica. Com isso, a degradação do solo foi acontecendo sem que o agricultor percebesse.

Como resquícios dessa época, existem até hoje profissionais formados com esse pensamento, pois ainda vive-se numa economia onde os fatores limitantes, na maioria das vezes, são tidos como sendo o capital financeiro, trabalho humano e a tecnologia. Fica difícil aceitar a idéia de que surge, ou melhor, apresenta-se com destaque, um novo tipo de capital, o capital natural, calcado no limite da sustentabilidade, principalmente no setor primário, setor responsável pela matéria prima necessária para a elaboração de qualquer produto, por mais sofisticado que seja.

Vê-se que a preocupação com o meio ambiente é algo recente, apesar de há muito se falar do assunto. Mesmo que seja crescente esta preocupação, ainda é irrisória frente ao grande problema ambiental e que agora já se pode observar mais claramente.

Uma solução alternativa viável, e necessária, que se apresenta, é o modo de produção agrícola orgânica, que em linhas gerais pode ser conceituada como sendo a produção inteligente, não do lado da produção e produtividade, mas, sobretudo, do lado do suporte e da sustentabilidade. Agricultura sustentável, agricultura ecológica e agricultura orgânica (sistema de agricultura que busca obter solos e lavouras saudáveis através de práticas tais como: reciclagem dos nutrientes e da matéria orgânica, rotação das culturas, aração apropriada e que evita o uso de fertilizantes e pesticidas sintéticos) são formas de produção sustentável onde o pressuposto primordial é o respeito ao meio ambiente, através da conservação do solo.

Essa conservação dará condição para que o terreno apresente maior produtividade e, conseqüentemente, produção, sem extrapolar sua natural capacidade produtiva, não forçando a produção através de insumos químicos e equipamentos pesados, mas sim, dando condições de restabelecimento ao solo, de forma a oferecer ao produtor, ao trabalhá-lo corretamente, uma boa produção.

Firma-se, assim, o repensar urgente do modo de produção agrícola vigente, em busca do modo de produção sustentável, pois, conforme citado, a reposição exigida pelo solo agrícola, por exemplo, é muito inferior do que sua capacidade natural de reposição no modo convencional de produção. Qualquer desgaste excessivo do solo pode acarretar problemas irreparáveis, além de existir a inconveniência sobre os mananciais hídricos e, ainda, o da qualidade do ar. Está em jogo, portanto, a qualidade do trinômio: solo, água e ar e, conseqüentemente, o nível de qualidade mínima de vida necessária para a sobrevivência de todos os habitantes vivos neste planeta.

A diversificação de culturas é uma das exigências para o sucesso da implantação do modelo ecológico de produção agrícola em pequenas áreas. Segundo Séo (1993, p. 81), “Nos países em que exista a tradição camponesa, isto é, onde o homem vive e depende sempre da mesma pequena área, a rotação de cultura é o único meio de manter sempre uma boa colheita”. Caso semelhante encontra-se em vários municípios de Santa Catarina, onde apesar da prática da monocultura prevalece o minifúndio, pois apesar de não serem adequados para cultivos extensivos obtêm uma boa produção.

May e Motta (1994) demonstram as diferenças entre economia ecológica e as abordagens convencionais:

A economia ecológica difere da economia convencional e da ecologia convencional tanto em termos de amplitude da sua percepção do problema, quanto na importância que atribui à interação meio ambiente - economia. Ela assume esta visão mais ampla e abrangente em termos de espaço, tempo e das partes do sistema a serem estudados (MAY; MOTTA, 1994, p. 113).

Quanto a viabilidade da produção corretamente ecológica, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (2001) coloca:

A produção agroecológica cresce no mundo todo a passo acelerado a uma taxa de 20 a 30% ao ano. Estima-se que o comércio mundial movimentava atualmente cerca de 20 bilhões de dólares, despontando a Europa, Estados Unidos e Japão como maiores produtores e consumidores. O Brasil também está investindo firme neste setor e segundo dados atuais o comércio nacional atingiu, em 1999, cerca de 150 milhões de dólares (EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA, 2001, p. 1).

A busca por produtos mais favoráveis à saúde é feita por muitas pessoas que necessitam de melhor qualidade de alimentos, portanto, mais saudáveis, assim como, por pessoas que querem se prevenir de doenças vindas de alimentos que contenham agrotóxicos. Isso ajuda a tornar a produção agrícola ecológica viável.

Outro dado importante vem de Baruja (2001):

Os dados relativos à produção ecologicamente correta são favoráveis, visto os negócios fechados na Biofac – maior feira mundial de produtos naturais realizada na Alemanha. Duas empresas que participaram da feira fecharam negócios. Uma, a Companhia Albertina, de Sertãozinho (SP) que vai exportar açúcar orgânico, fechou negócio no valor de cinco milhões de dólares até junho de 2002. Outra, a A2F Fundos Ambientais aproveitou a feira para definir investimentos de 10 milhões de dólares sendo que duas empresas de que a A2F participa fecharam acordos de 1,5 milhões de dólares (BARUJA, 2001, p. 19-20).

Além das vantagens representadas pelo maior preço pago pelo consumidor, para produtos ecologicamente corretos, temos a conservação do solo e a valorização do patrimônio do agricultor, associados ao menor gasto com a saúde tanto do agricultor como dos consumidores, e um melhor ambiente para se viver. Existe, ainda, a possibilidade de turismo ecológico ligado a turismo rural, o conhecimento do município como sendo referencial da agricultura sustentável.

Diversas Organizações Não Governamentais (ONGs), nacionais e até de abrangência internacional, estão se prontificando para auxiliar projetos relacionados à produção agrícola sustentável. Conforme a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (2001, p. 1): “As organizações não governamentais foram entidades pioneiras na introdução e divulgação da produção agroecológica em Santa Catarina, como de resto no Brasil”.

Ao mesmo tempo que se pretende preservar o meio ambiente, não se propõe a volta aos tempos da colônia, até porque em muitos pontos o modo de produção colonial diverge da agricultura ecológica. Exemplo disso são as derrubadas da vegetação nativa feita de forma irracional naqueles tempos. Deve-se sim, indicar caminhos para fazer dessa forma de agricultura uma alternativa viável e sustentável. O que é válido e necessário, portanto, é analisar-se o interesse do setor público municipal em auxiliar, ou financeiramente, ou com apoio técnico ou, principalmente, na intermediação desse processo de implantação do modelo sustentável de produção agrícola no município.

Se a produção agrícola orgânica volta-se à sustentabilidade, tem mercado, e os produtos assim cultivados são aceitos no comércio de todo o país e ainda exportados, qual é o fator que impede o desencadeamento do processo de desenvolvimento agrícola sustentável? Será uma questão cultural enraizada nos agricultores? Ou a falta de conhecimentos aliada a desinteresse das instituições? Ou, ainda, a falta de uma política pública municipal direcionada ao desenvolvimento alternativo da agricultura? Quem sabe seja um conglomerado de vários motivos que truncam o desencadeamento desse processo.

Para isto precisa-se saber qual o conhecimento e interesse dos envolvidos - a comunidade, a população rural, a EPAGRI e o Setor Público Municipal - em absorver esse conceito relativo a “nova” forma de produção agrícola; pois é conhecido que a agricultura a cada ano vem exigindo crescimento quantitativo de produção e produtividade.

A comercialização dos produtos agrícolas convencionais, dando ênfase apenas ao fator quantidade, resulta num baixo retorno da atividade agrícola, pois os custos chegam a igualar-se à receita bruta. Essa é uma cultura antiga, que está muito presente entre os agricultores ao contrário dos produtos ecológicamente cultivados. Nesse mercado crescente, os produtos ecologicamente cultivados precisam ser apresentados ao consumidor. Pela pequena oferta desses produtos, os consumidores pagam mais para adquiri-los e, devido a isso, os consumidores são encontrados nas classes média e alta, que podem, ainda, ter seu número ampliado através do aumento da oferta dos produtos.

Nada mais lógico, portanto, do que o Setor Público Municipal intermediar os projetos relacionados à agricultura sustentável, com essas organizações. Para encontrar respostas a tantas indagações, analisar-se-á no próximo capítulo os dados primários coletados junto aos agricultores, ao Setor Público Municipal (Secretário da Agricultura e Prefeito) e a EPAGRI, bem como será feita uma averiguação real da preocupação local com o meio em que se vive.

4 AMOSTRA E METODOLOGIA

Como o objetivo central é verificar a estratégia da agricultura ecológica como manejo sustentável, é importante identificar o conhecimento e interesses de uma comunidade e das instituições envolvidas. Desta arte, foi efetuado um levantamento de dados primários junto aos três segmentos mais importantes deste processo: o Setor Público Municipal, a EPAGRI e aos agricultores, adotando-se o município de S.J. do Itaperiú – SC como um estudo de caso.

Atualmente, o município de São João do Itaperiú tem sua atividade agrícola voltada à produção de banana feita em locais com alta inclinação, sendo que a química ali lançada é levada pelas águas da chuva aos mananciais hídricos, prejudicando toda a biodiversidade daquela região. Existe também uma parte voltada ao cultivo do arroz, mas este não tem capacidade de competitividade com a produção do Estado do Rio Grande do Sul, pois são cultivados em pequenas áreas e com um alto custo para a implantação das arrozeiras, inviabilizando-as como cultura convencional.

Tudo indica que a implantação da agricultura orgânica neste município pode dar certo, pois ele está situado a 60 km de Joinville, a maior cidade em população do Estado de Santa Catarina, e de outras cidades potenciais, como Barra Velha, Balneário Camboriú, que são próximas além de praias e turísticas. Nessas cidades, pode-se trabalhar a divulgação dos produtos ecologicamente produzidos, e comercializá-los.

Os dados foram obtidos através de questionários aplicados diretamente aos atores (sessenta agricultores, prefeito, secretário municipal da agricultura e três técnicos da EPAGRI), mas apesar dos três questionários terem composições diferentes na sua abordagem geral - pois

seria incoerente avaliar agricultor, instituição e autoridades com o mesmo tratamento - constavam algumas perguntas comuns aos diversos segmentos. Este procedimento, associado ao uso de variáveis quantitativas e principalmente qualitativas, possibilitou uma comparação de comportamento e enfoque em relação a agricultura sustentável entre os diversos agentes.

Esta opção viabilizou também, uma análise estatística comparativa entre as amostras, que veio a trazer informações sobre a homogeneidade de idéias e pensamentos do assunto em questão. O método adotado para a conclusão do trabalho, foi o de correlação e concordância de dados, que possibilitou constatar a homogeneidade, do que se pensa e do que se entende, entre os segmentos envolvidos, e assim verificar a possibilidade de colocar a idéia da agricultura sustentável em prática.

Dessa forma, o presente trabalho focaliza especificamente a possibilidade de implantação da agricultura sustentável no município de São João do Itaperiú, relacionando-o ao conhecimento, comportamento e interesses do Setor Público Municipal, da EPAGRI e dos agricultores do município.

A coleta de dados, no caso dos agricultores, foi realizada de forma aleatória, e quando ocorreram aglomerações de agricultores em algum bairro, os questionários foram aplicados a cada cinco habitações, de forma a evitar uma tendência excessiva devida à convivência diária entre os participantes e a transferência de informações possíveis entre os respondentes.

Como o presente estudo fez uso de dados, na sua grande maioria, qualitativos (ordinais e nominais), essa condição irá implicar uma análise não-paramétrica. Primeiramente, será feita a descrição dos dados coletados entre os agricultores, o Setor Público Municipal e EPAGRI e, em seguida, realizar-se-á os testes de inferência através do uso dos coeficientes de correlação e concordância. Nessa segunda análise, foram isoladas e, posteriormente, agrupadas as respostas das perguntas comuns aos agricultores, Prefeito, Secretaria da Agricultura e EPAGRI no intuito de correlacioná-las e verificar o nível de concordância entre os agentes.

5 RESULTADOS DESCRITIVO

Os agricultores têm, em média, 44 anos e todos cultivam pelo menos um produto para comercialização, sendo a banana a preferida (60,42%). Dos entrevistados, 88,50% cultivam também para subsistência.

Na média, apresentam baixo grau de escolaridade; 77,08% possuem, no máximo, a quarta série primária, contudo, apresentam certo grau de conhecimento sobre a conservação do meio-ambiente e em relação ao mal que os insumos químicos fazem a sua saúde.

Este ponto é facilmente constatado quando se verifica o percentual de agricultores que utilizam agrotóxicos na lavoura; 87,78% evitam usar agrotóxicos nas respectivas culturas de subsistência, por afetar a saúde de sua família, enquanto que seu uso na agricultura principal, ou seja, para comercialização, apresenta situação bem distinta da encontrada. Nessa cultura, 75% deles usam produtos químicos no controle de pragas e doenças; e, desse grupo, 83,33% usam por ser o único modo conhecido para isso. Verifica-se, com isso, que faltam maiores conhecimentos, ou divulgação, de tipos de controle alternativo de pragas e doenças para uso intensivo.

Quando, porém, os agricultores foram questionados sobre o conhecimento relativo aos limites da biosfera, buracos na camada de ozônio, efeito estufa e sustentabilidade, constata-se uma conseqüência da falta de escolaridade, o baixo conhecimento sobre esses pontos. Conclui-se, portanto, que os agricultores reconhecem a degradação ambiental, sabem que o meio ambiente não está totalmente conservado, porém, sozinhos, não sabem combatê-la.

As maiorias dos agricultores, 58,33%, já procuraram a EPAGRI para consulta técnica, e dessa percentual, 71,43% ficaram satisfeitos com o resultado conseguido na lavoura através da técnica recomendada, o que demonstra a credibilidade do órgão. Verifica-se, também, a importância desse órgão, visto que foi o agente que demonstrou maior participação, 55,27%, no fomento e incentivo junto ao jovem rural.

Apesar desse índice, boa parte dos jovens rurais não recebe qualquer apoio. Percebe-se que a EPAGRI tem a maior parcela de contribuição e, claro, fica também com a maior parcela de responsabilidade nesse processo de implantação da agricultura sustentável no município. Apesar disso, os técnicos da EPAGRI não incentivam o agricultor a cultivar produtos de forma ecológica.

Outro dado interessante analisado foi a forma de detenção da terra - se proprietários, arrendatários ou outra forma - e sua relação com a forma de uso da terra cultivada.

Percebe-se claramente que a grande maioria, 58,33% é detentora da terra que cultiva, 27,08% são arrendatários e 14,58% detêm a terra de outra forma. Destes 14,58% que responderam *outra condição* na forma de detenção da terra, 71,42% trabalham nas terras de familiares, principalmente de seus pais ou sogros, sem pagarem renda que, no futuro, será deles. Este alto índice aguçou a curiosidade e resolveu-se, então, melhor detalhar.

Os que responderam *outra condição* na forma de detenção da terra são mais cautelosos com o uso de adubos químicos (usam bem menos quantidade), sempre se preocupando em usar mais meios alternativos de controle de pragas e doenças, do que os proprietários e os arrendatários. O uso de adubação totalmente orgânica ou a intercalação de química e orgânica denotam maior preocupação para com o meio ambiente.

Uma das razões identificadas para este comportamento entre os que detêm a terra de *outra forma*, foi devido a queda da idade média (35 anos) e a uma melhora do grau de escolaridade (60% dos que trabalham em terras de familiares possuem grau de escolaridade acima da quarta série primária). Verifica-se, portanto, que os mais jovens e com maior grau de escolaridade estão mais preocupados com o meio ambiente.

Sobre a aceitabilidade frente a uma proposta de cultivo alternativo, o resultado demonstrou claramente que o agricultor está disposto, na maioria dos casos, a testar novas técnicas. Quase todos desse grupo, aceitariam fazer uma experiência e pensariam no caso. Com isso pode-se verificar o real conhecimento do agricultor frente a esse “novo” método de cultivo (agricultura orgânica).

Em resumo, pode-se afirmar que, na maioria dos casos, o agricultor do município tem baixo nível de escolaridade; cultiva principalmente banana, para comercialização, controlando as pragas e doenças, na cultura principal, somente com agrotóxico por não conhecer outra forma de controle, enquanto que, na cultura de subsistência, prefere não controlar as pragas a usar agrotóxico. Quanto maior o grau de escolaridade, mais reconhece a influência dos insumos químicos na mudança do clima. A maioria já procurou assistência técnica e avaliou o resultado da consulta como boa e acreditam no futuro da agricultura do município. Informam que o jovem rural não recebe motivação, e quando recebem, normalmente, é da EPAGRI. Grande parte é proprietária, porém os que mais se preocupam com o meio ambiente são os que detêm a terra de outra condição, pois geralmente são filhos de agricultores que trabalham na terra de familiares e tem melhor grau de escolaridade e menor média de idade. A maioria tem grande aceitabilidade para com propostas de mudança do modo de produção.

Com relação ao Setor Público Municipal – Prefeito e Secretario da Agricultura, verificou-se um direcionamento voltado à produção e à produtividade, existindo um incentivo por parte da prefeitura, com máquinas, técnicas agrícolas e engenheiros agrônomos para a

agricultura convencional, e não para uma forma de agricultura ecológica, voltada à sustentabilidade.

As informações fornecidas pela EPAGRI local, representada pelos agentes operacionais técnicos, composta por um técnico agrícola e uma funcionária formada em magistério, indicam para a existência de muitos entraves para o desenvolvimento agrícola do município e poucas vantagens, sendo que se deve incentivar, também, a indústria e o comércio.

A EPAGRI tem ajudado na comercialização dos produtos agrícolas, através do curso sobre comercialização de produtos agrícolas; e o agricultor tem procurado bastante o órgão, principalmente para: financiamento, programa Banco da Terra e consultas técnicas. Eles têm dado uma ênfase maior na educação ambiental e agregação de valor. Os projetos que vêm sendo trabalhados para melhorar a vida do homem do campo são voltados ao desenvolvimento da bananicultura, no tocante a produção e produtividade, e consideram a questão ambiental do município mal enfocada.

Verifica-se que a produção agrícola está aumentando, devido a orientações técnicas e acompanhamento técnico da EPAGRI, e o agricultor está um pouco satisfeito em relação à agricultura no município. Um ponto positivo que consideram, é o das pessoas procurarem se profissionalizar e buscarem a assistência técnica; principalmente o jovem, que está sendo motivado por parte da EPAGRI, através de encontros de jovens, reuniões, e prioridades em cursos profissionalizantes oferecidos aos agricultores.

Os técnicos sabem e comentam detalhadamente o conceito de sustentabilidade, e suas relações com a agricultura. Enquanto a agricultura convencional é a prática da lavoura sem preocupações de implantar novas tecnologias agrícolas, a agricultura sustentável usa as tecnologias de forma a proteger o meio ambiente, visando não somente o desenvolvimento econômico de hoje, mas o de gerações futuras. São a favor de se trabalhar um projeto de agricultura sustentável para divulgação e fortalecimento do município, e que o mesmo deve partir das instituições, Setores Públicos Municipal e agricultores.

Quando se questionou essa falta de conhecimento do agricultor, o técnico agrícola colocou dois pontos importantes: primeiro que os agentes, que estão atuando na EPAGRI, tem uma formação embasada na Revolução Verde, portando especializaram-se no uso de insumos químicos e máquinas pesadas. O segundo ponto é a cobrança, tanto por parte da empresa como por parte do agricultor, de produção e produtividade. Os agricultores são pressionados pelo mercado, ainda não descobriram esse nicho de mercado para produtos agrícolas orgânicos. A agricultura sustentável deverá ser inserida aos poucos, segundo ele, em pequenos grupos.

6 RESULTADOS INFERENCIAIS

Para tentar identificar a sintonia entre os agentes foi utilizada a estatística, através dos métodos de análise de correlação e concordância, entre as respostas obtidas nas pesquisas, no intuito de avaliar o grau de associação entre os conjuntos de respostas e/ou informações fornecidas pelos diferentes grupos de indivíduos.

Segundo Barbetta (1994):

Dizemos que duas variáveis, X e Y, estão *positivamente relacionadas* quando elas *camminham num mesmo sentido*, ou seja, valores pequenos de X tendem a estar relacionados com valores pequenos de Y, enquanto valores grandes de X tendem a estar relacionados com valores grandes de Y. Estão *negativamente relacionados* quando eles *camminham em sentidos opostos*, ou seja, valores pequenos de X tendem a estar relacionados com valores grandes de Y,

enquanto que valores grandes de X tendem a estar relacionados com valores pequenos de Y (BARBETTA, 1994, p. 243).

Quanto às medidas de correlação, usualmente se refere à paramétrica, conforme Siegel (1975, p. 220-221), sendo que este método se aplica as variáveis quantitativas.

No caso paramétrico, a medida usual de correlação é o coeficiente de correlação momento-produto, r , de Pearson. Está estatística exige mensuração de escores no mínimo ao nível de intervalos equiespaçados. Se desejarmos comprovar a significância de um valor observado de r , devemos não só satisfazer a exigência relativa à mensuração, mas também supor que os escores provenham de uma população normal bivariada.

Para variáveis ordinais ou nominais, que são a grande maioria desta pesquisa, utiliza-se a análise não paramétrica. Quanto a isso, Siegel (1975) comenta:

Existem medidas não paramétricas de correlação para dados tanto nominais como ordinais, sendo que as provas não exigem nenhuma suposição sobre a forma de população a que se referem os escores. Algumas admitem apenas a continuidade intrínseca da variável; outras não fazem sequer essa suposição (SIEGEL, 1975, p. 221).

O coeficiente por postos de Kendall utilizado, τ (tau), é uma medida de correlação útil para os dados deste trabalho, pois como ambas as variáveis X e Y acusam mensuração no mínimo ao nível ordinal, pode-se atribuir a cada indivíduo um posto tanto em X como em Y, sendo que τ dará a medida do grau de associação ou correlação entre os dois conjuntos de postos e estará sujeito a teste de hipótese (a certo nível de significância).

Quando se tem k conjuntos de postos, neste caso k conjuntos de respostas, pode-se determinar a associação entre eles utilizando o coeficiente de concordância de Kendall, W . Enquanto τ exprime o grau de associação entre dois conjunto de variáveis transformadas em postos, W exprime o grau de associação entre k dessas variáveis. Tal medida é especialmente útil em estudos de fidedignidade relativos a julgamentos ou a testes, e tem também aplicações no estudo de conglomerado de variáveis.

Os resultados obtidos na análise de correlação estão apresentados na tabela 1:

Tabela 1 - Análise de Correlação de Kendall

CORRELAÇÃO ENTRE	N (amostra)	KENDALL (Tau= τ)	Z	p-level (probab.)
Prefeito/Secretário	25	0,739193	5,179151	0,000000
Prefeito/EPAGRI	19	0,496258	2,968881	0,002989
Secretário/EPAGRI	17	0,718893	5,260334	0,000000
Agricultores/Prefeito	8	0,790912	2,739798	0,006148
Agricultores/Secretário	9	0,656532	2,464135	0,013734
Agricultores/EPAGRI	9	0,500278	1,877673	0,060426

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando um nível de significância de 5% (0,05), implicando que valores de probabilidade (p -level) acima de 0,05 não confirmam a correlação entre as respostas, pode-se constatar na Tabela 1 que não existe correlação apenas entre as respostas dos agricultores e da empresa EPAGRI.

Em síntese, este resultado sinaliza que existe um consenso entre as respostas analisadas entre os grupos, quando analisados dois a dois, excetuando-se as idéias dos agricultores que não condizem completamente com as idéias da EPAGRI, o que é muito grave para a implementação de qualquer sistema de produção agrícola. Se os agricultores são parte fundamental para a implantação da agricultura ecológica, por outro lado, a EPAGRI tem o papel de difusão técnica e apoio para o bom andamento do processo.

Como etapa posterior, deve-se verificar a concordância entre os agentes envolvidos, a qual é apresentada, abaixo.

Tabela 2 - Análise de Concordância de Kendall

CONCORDÂNCIA ENTRE	PROBABILIDADE (p-level)	CONCORDÂNCIA KENDALL (W)
Prefeito/Secretário./EPAGRI	0,0720	0,25423
Prefeito/Secretário/Agricultores	0,5364	0,01369
Secretário/EPAGRI/Agricultores	0,0900	0,41856
Prefeito/EPAGRI/Agricultores	0,4439	0,02869
Todos	0,3166	0,05542

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando-se a Tabela 2, fica claro que existe alguma concordância apenas em dois casos: o primeiro, envolvendo o Prefeito, o Secretário de Agricultura e os agricultores, e o segundo, envolvendo o Prefeito, os agricultores e a EPAGRI. Nas demais situações, a concordância situa-se acima da estatística de significância igual a cinco por cento, não implicando conseqüentemente concordância, e nesses agrupamentos constata-se que o agente comum a todos é a EPAGRI.

7 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários pontos foram propostos para serem analisados neste trabalho. Entre eles: conhecimento, vantagens, interesse do Setor Público Municipal e dificuldades junto a EPAGRI, na mudança do modelo convencional de produção agrícola para agricultura orgânica como estratégia em prol da sustentabilidade.

Pôde-se verificar que o baixo grau de escolaridade dos agricultores implica um conhecimento simplório das relações do uso de insumos químicos com o meio ambiente. Quando o grau de escolaridade se elevou, os conhecimentos das relações com o meio ambiente aumentaram. Outro fator importante constatado foi relacionado à idade do agricultor e sua relação direta com a consciência dos problemas ambientais. E, finalizando, constatou-se que os agricultores que trabalham uma área de terra através de alguma forma de locação possuem maior grau de escolaridade, menor idade média, maior conhecimento ambiental e são os que mais evitam o uso de insumos químicos. Portanto, são os filhos (genros) de antigos agricultores que mais conhecem a necessidade de mudança do modo convencional para o modo sustentável de produção agrícola.

O Setor Público Municipal composto do Prefeito e Secretário Municipal de Agricultura, apesar de apoiarem todas as observações, não demonstraram conhecimento do modelo agrícola sustentável. Eles desconhecem o modelo de agricultura sustentável, porém, mostraram-se interessados por esse tipo de cultivo. Nesse caso, uma das primeiras providências a serem tomadas é o esclarecimento sobre agricultura sustentável e a necessidade de manter o meio ambiente equilibrado.

A EPAGRI demonstrou grande conhecimento teórico do assunto, porém, o fato da formação dos agentes operacionais condizer com o auge da Revolução Verde, faz com que a ação de expandirem esse novo modo de produção agrícola – modelo sustentável – torne-se difícil. Além do mais, a exigência de produção e produtividade por parte da Empresa e dos agricultores inibe de imediato a implementação da agricultura orgânica. Não obstante, a EPAGRI seria um caminho fácil para a mudança, pois, apesar da grande maioria dos jovens não terem motivação, os que a têm são na sua maior parte motivados pela EPAGRI.

Os próprios técnicos sentem-se culpados, forçados pelas suas formações. Outro ponto apresentado é o medo do agricultor de investir na produção agrícola sustentável, pois a cobrança é sobre produção e produtividade. Um terceiro ponto agravante é a falta de insumos alternativos de controle de pragas e doenças. E, por fim, a falta de associativismo. Verifica-se, portanto, a necessidade de uma reestruturação ou reeducação deste órgão.

Percebe-se claramente um espaço para se implantar o modelo de produção agrícola ecológica no município de São João do Itaperiú, pois apesar da existência de entraves, alguns com maiores dificuldades, eles apresentam solução.

Um dos principais pontos positivos é a alta propensão do agricultor em fazer experiência relativa ao modelo de agricultura sustentável associado ao elevado índice de credibilidade que o mesmo tem no município.

Um ponto negativo a ser enfrentado é a divergência de idéias apresentadas entre os envolvidos, mas o ponto principal a ser atacado, acredita-se, é a EPAGRI. Precisa-se estudar um modo de a Empresa ser reestruturada (alocação de novos agentes operacionais, cursos de reciclagem, maior direcionamento ao desenvolvimento sustentável,...), de forma a fazer com que as técnicas difundidas deixem de ser as convencionais, fazendo com que a EPAGRI demonstre as vantagens (econômicas, sociais e ambientais), tanto para o agricultor como para o Setor Público Municipal.

Quanto à elevada idade média e ao associativismo, poderá ser feito uma associação com os jovens agricultores, relacionada à produção ecológicamente correta. No que tange ao baixo nível de escolaridade, este é um entrave a ser combatido pela raiz; nenhuma criança fora da escola, pois não se pode mais aceitar que a agricultura seja direcionada para pessoas com baixo grau de instrução.

Devido à homogeneidade, principalmente dos agricultores catarinenses, aliado às mesmas características que se observa nos técnicos da EPAGRI e em grande parte dos Setores Públicos Municipais (Prefeitos e Secretários da Agricultura) dos diversos municípios de Santa Catarina, é correto afirmar que o analisado neste trabalho é um importante estudo de caso, podendo ser válido para todos os municípios do Estado de Santa Catarina que tenham as mesmas características e, como extensão, sugere-se a realização de um estudo mais aprofundado em todo o Estado de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

- ART, H. W. *Dicionário de ecologia e ciências ambientais*. São Paulo: Melhoramentos, 1998.
- BARBETTA, P. A. *Estatística aplicada às ciências sociais*. Florianópolis: UFSC, 1994.
- BARUJA, S. P. Ecologia à venda. *Revista Exame*. São Paulo, n. 6, p. 19-21, mar. 2001.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA AMÉRICA LATINA E O CARIBE. *Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable*: aplicables a municipios, microrregiones y cuencas. Santiago de Chile: CEPAL, 1993.

COSTANZA, R. et al. *An introduction to ecological economics*. Boca Raton: CRC Press, 1997.

DADOS estatísticos. São João do Itaperiú: [s.n.], 2001.

ELY, A. *Economia do meio ambiente*. Porto Alegre: FEE, 1990.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. *A agroecologia no mundo, Brasil e Santa Catarina*. Disponível em: <<http://www.epagri.rct-sc.br/agroecologia.html>>. Acesso em: 08 fev. 2001.

FERREIRA, L. C. *A questão ambiental*. São Paulo: Boitempo, 1998.

FRANÇA, V.; MOREIRA, T. *Agricultor ecológico: técnicas alternativas de produção*. São Paulo: Nobel, 1988.

GRAZIANO NETO, F. *Questão agrária e ecologia: crítica da moderna agricultura*. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

HOGAN, D. J.; VIEIRA, P. F. *Dilema socioambientais e desenvolvimento sustentável*. 2. ed. Campinas: Unicamp, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2000 – sinópsese preliminar*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm>>. Acesso em: 10 abr. 2004.

MAY, P. H.; MOTTA, R. S. *Valorando a natureza*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MERICO, L. F. K. *Introdução à economia ecológica*. Blumenau: FURB, 1996.

SÉO, H. *Manual de agricultura natural*. São Paulo: Cultrix, 1993.

SIEGEL, S. *Estatística não paramétrica: para as ciências do comportamento*. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

THE ORGANIC AGRICULTURE AS ALTERNATIVE WAY TO REACH THE SUSTENTABILITY – A STATISTICAL ANALYSIS OF RIVAL ORGANIZATIONS

Abstract

One of the ways to reach sustainability comes by the implementation of correct forms of ecological agriculture. To develop this process, there is the demand of a common knowledge between the actors involved in it, composed by the farmers, the local public sector and other institutions in the local community. Sometimes, there isn't the real interest to implement that

idea. This paper verifies the concordance among the major actors in the process in São João do Itaperiú. It is used non-parametric statistics to verify the consistency and agreement through the Kendall Concordance Coefficient. The results show the existence of divergences among the agents involved in the process.

Keywords: Organic agriculture; Statistic concordance; Human capital.

Data do recebimento do artigo: 29/11/2006

Data do aceite de publicação: 05/02/2007