



**INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE DASHBOARD: ANÁLISE DA
SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO FAMILIAR DE FRUTAS NO
MUNICÍPIO DE ITAPURANGA - GO**

**CLÁUDIA APARECIDA CAMPOS; FRANCIS LEE RIBEIRO; CLEONICE
BORGES DE SOUZA;**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

GOIÂNIA - GO - BRASIL

clau-campos@hotmail.com

APRESENTAÇÃO ORAL

Agropecuária, Meio-Ambiente, e Desenvolvimento Sustentável

**Indicador de Sustentabilidade *Dashboard*: Análise da sustentabilidade da
produção familiar de frutas no município de Itapuranga - GO**

Grupo de Pesquisa: Agropecuária, Meio-Ambiente, e Desenvolvimento Sustentável

Resumo

O objetivo do estudo foi analisar a sustentabilidade da produção tradicional e orgânica de frutas dos agricultores familiares do município de Itapuranga, por meio do indicador de sustentabilidade *Dashboard*. O principal problema é que o sistema de produção tradicional de frutas utilizado por estes agricultores estava sendo desenvolvido com o uso intensivo e inadequado de insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) causando problemas de ordem social e econômica aos agricultores e impactos ao meio ambiente. De acordo com os resultados, conclui-se que: o sistema de fruticultura orgânica, mesmo se encontrando em fase inicial apresentou por meio do Indicador de Sustentabilidade *Dashboard* o Índice de Desenvolvimento Sustentável Global (IDS) com uma performance razoável. Isto indica que a implantação da fruticultura orgânica em Itapuranga, juntos aos agricultores familiares já dá sinais de que a fruticultura está sendo desenvolvida em bases mais sustentáveis.

Palavras-chave: Agricultura orgânica, *Dashboard*, Desenvolvimento Sustentável.

Abstract

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

The objective of this research went to analyze the sustainability of the traditional and organic production of the family farmers' of the municipal district of Itapuranga fruits, through the sustainability indicator Dashboard. The main problem is that the system of traditional production of fruits used by these farmers was being developed with the intensive and inadequate use of chemical (fertilizers and pesticides) inputs causing problems of social and economical order to the farmers and impacts to the environment. In agreement with the results, it is ended that: the system of organic horticulture, same meeting in initial phase presented through Sustentabilidade Dashboard Indicator the Index of Global (IDS) Maintainable Development with a reasonable performance. This indicates that the implantation of the organic horticulture in Itapuranga, together to the family farmers he/she already gives signs that the horticulture is being developed in more maintainable bases.

Key-words: Organic agriculture, Dashboard, Sustainable development.

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar o índice de desenvolvimento sustentável da produção tradicional e orgânica de frutas dos agricultores familiares de Itapuranga – GO, por meio do indicador de sustentabilidade *Dashboard*, com o intuito de verificar e comparar o grau de sustentabilidade dos dois sistemas em questão.

Até meados da década de 1980, os agricultores familiares de Itapuranga trabalhavam com a produção de lavouras diversificadas, como arroz, feijão e milho, e tinham como prioridade atender as necessidades das famílias e comercializar o excedente. Mas, com a crise enfrentada por estes agricultores com estas lavouras de subsistência, devido a queda de produtividade e os preços baixos destes produtos no mercado, os mesmos tiveram que buscar uma alternativa capaz de garantir a reprodução socioeconômica das famílias. Nesse sentido, os agricultores optaram em especializar parte de sua produção por meio da fruticultura, por ser uma atividade viável economicamente e cujas características são compatíveis com a realidade das propriedades destes agricultores. Mesmo com a especialização de parte da produção, os agricultores mantiveram a diversificação de sua atividade e também a tradição dos quintais e hortas como estratégia para garantir a subsistência das famílias (MATOS, 2007).

Entretanto, o sistema de fruticultura tradicional tem gerado muitos impactos devido ao uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes como: queda da produtividade, baixa rentabilidade, perda da qualidade do produto, problemas de saúde dos agricultores, além de impactos ambientais, que coloca em risco a reprodução socioeconômica dos agricultores e a preservação do meio ambiente. Todos estes fatores constituem o problema do presente estudo.

Diante deste contexto, a Cooperativa de Agricultura Familiar – COOPERAFI do município possui um papel fundamental, pois por meio dela a Universidade Federal de Goiás apresentou aos agricultores cooperados, um projeto de Agroecologia financiado pelo CNPq, que visa a transição da produção tradicional de frutas para a produção orgânicas, com o objetivo de proporcionar sustentabilidade em suas atividades do ponto

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

de vista da renda, da reprodução social e da questão ambiental. O processo de transição da produção tradicional de frutas para a produção de frutas orgânicas, para obtenção de um produto de melhor qualidade que atenda aos padrões emergentes de consumo, passa a ser uma alternativa para que estes agricultores permaneçam em suas atividades que se encontram ameaçadas.

2. Produção familiar de frutas no município de Itapuranga - GO

O desenvolvimento da fruticultura pelos agricultores familiares iniciou no município entre o final da década de 1980 e início da década de 1990. As principais frutas cultivadas por estes agricultores são maracujá, mamão e banana maçã. A opção destes agricultores pelo cultivo de maracujá deveu-se ao tamanho das propriedades as quais possuem pequenas áreas para o cultivo o que é compatível com este tipo de lavoura. Com o bom desempenho das lavouras e boas perspectivas de renda para os agricultores, vários aderiram ao cultivo, mas permaneceram na atividade somente aqueles que investiram em tecnologia e seguiram as orientações técnicas, uma vez que o maracujá é uma cultura com grande proliferação de doenças.

A partir de 2004 a produção de maracujá registrou uma expressiva baixa, devido à queda do preço e ao aumento do custo de produção decorrente do uso intensivo de agrotóxicos. Embora muitos agricultores tenham abandonado o cultivo neste contexto adverso, ainda assim, o município de Itapuranga é o maior produtor de maracujá do estado de Goiás, responsável por 32,67% da produção (SEPLAN, 2007).

A produção de banana também teve início em 1987, juntamente com o cultivo de maracujá, mas o seu processo de desenvolvimento era mais lento e o retorno financeiro era menor, por isso não teve tanta representatividade na época. Com a queda de preço do maracujá, a produção de banana passou a ser uma alternativa para os agricultores do município. Outra alternativa de cultivo foi o mamão que começou a ser plantado pelos agricultores em 1999, quando a fruta no sul da Bahia e norte do Espírito Santo, que são regiões tradicionais no cultivo, elevaram os preços, favorecendo as lavouras do produto no Estado de Goiás. Mas, a produção de mamão em Itapuranga apesar de estar ganhando espaço, ainda não é competitiva, porque a qualidade do produto é superior nos Estados da Bahia e Espírito Santo, devido ao clima destas regiões ser mais favorável ao cultivo do mamoeiro.

Atualmente, o município de Itapuranga é considerado um pólo produtivo de frutas, com destaque para maracujá, banana, mamão. Em 2005, o cultivo de maracujá atingiu uma área plantada de 400 hectares, com uma produção de 4.800 toneladas no valor de R\$ 2,4 milhões de reais. A banana, especialmente da variedade Maçã, foi cultivada em uma área de 80 hectares, produzindo 960 toneladas com um valor de R\$ 432 mil reais. O cultivo de mamão foi estabelecido em uma área de 10 hectares, com uma produção de 60 toneladas no valor de R\$ 30 mil reais (IBGE, 2005; SEPLAN, 2006).

Os agricultores familiares de Itapuranga buscam sua representatividade política, por meio da cooperativa, associações e sindicato. A COOPERAFI – Cooperativa de Agricultura Familiar de Itapuranga, tem alcançado parcerias e resultados significativos com relação ao desenvolvimento da fruticultura de forma sustentável no município.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



A cooperativa possui dois projetos ligados diretamente à atividade de fruticultura. Um destes projetos é o de Agroecologia, em parceria com a Universidade Federal de Goiás e financiado pelo CNPq. Este projeto tem como objetivo, estabelecer processos participativos para o desenvolvimento da agroecologia no município, por meio do redesenho de sistemas de produção agroecológicos de frutas e hortaliças.

O outro projeto é o de Fruticultura Sustentável no Cerrado Goiano, financiado pela Petrobrás que também visa apoiar a implantação da fruticultura orgânica junto aos agricultores familiares do município e implantar uma agroindústria para o processamento de polpas de frutas e vegetais diversos.

Visando o desenvolvimento econômico e sustentável, outros projetos estão sendo articulados, como a construção de uma estufa para a produção de mudas de frutíferas, com o apoio do Ministério do Desenvolvimento Agrário, por meio do PRONAF e a inauguração da agroindústria no final de 2007 pela COOPERAFI, com o objetivo de agregar valor às frutas produzidas no município e também frutas nativas, gerando emprego e renda para os agricultores e para a população em geral (SEPLAN, 2006).

2.1 O potencial da agricultura familiar para o desenvolvimento da agricultura orgânica

A necessidade de preservação do meio ambiente vem sendo reforçada nas últimas décadas e influenciando as tomadas de decisão de vários agentes econômicos tanto a nível local como global. No meio rural, a agricultura orgânica passa a ser uma alternativa que visa a sustentabilidade das atividades, que busca promover a fertilidade do solo, a saúde de plantas e animais, produzindo alimentos de qualidade sem destruir o meio ambiente, tornando um estímulo à agricultura familiar (SAUPE et al, 2003).

Segundo Assis (2003, p. 12):

A agricultura orgânica refere-se a um modelo de produção agrícola, ou a uma prática agrícola, cujas características técnicas são definidas em função do contexto social em que a mesma se insere, considerando o tipo de agricultor envolvido, seu estrato social e a sua interação com o mercado.

Ao caracterizar a agricultura orgânica, pode-se observar por meio de uma análise comparativa entre o tamanho da área manejada sob o sistema orgânico e o número de propriedades orgânicas, que a produção orgânica mundial é proveniente de pequenas e médias propriedades. Os países da América Latina com as maiores percentagens da área total com agricultura orgânica são a Argentina, o Uruguai, a Costa Rica e o Chile. Em termos de número de produtores orgânicos, o destaque é para Peru, Brasil, Bolívia e Colômbia, evidenciando a importância da maioria das propriedades familiares. No Brasil, a maior parte da agricultura orgânica é proveniente da agricultura familiar (DAROLT, 2003; KIRCHNER, 2006).

Na América Latina grande parte dos agricultores familiares possui uma tradição em relação ao cultivo da terra acumulando experiências como a dos Incas, Maias e



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



Astecas, que já incluíam em suas práticas agrícolas o uso de rotação de culturas, seleção de variedades apropriadas, uso de composto vegetal, pousio prolongado da terra, entre outras. O conhecimento empírico e os recursos disponíveis fazem com que estes agricultores frequentemente desenvolvam sistemas agrícolas com produtividade sustentáveis, e muitos destes estão se incorporando ao movimento orgânico (DAROLT, 2003).

Os principais motivos que levam estes agricultores optarem pelo processo de transição do cultivo tradicional para o cultivo orgânico, se deve à preocupação com a saúde dos agricultores e da família, e a questão econômica. Na visão dos agricultores, os potenciais da agricultura orgânica estão relacionados à melhoria da qualidade de vida dos agricultores e consumidores e diminuição dos custos, que estão ligados à redução do uso de agrotóxicos; à oportunidade de segmentar o mercado, proporcionando melhorias em termos de renda; preservação dos recursos naturais, devido a práticas mais conservacionistas; e o fortalecimento da agricultura familiar, possibilitando a inclusão e reprodução sociocultural destes agricultores (DAROLT, 2001).

A conversão ou transição do processo de manejo do solo e de animais ocorre pela eliminação do uso de insumos químicos (sintéticos) e sua substituição por insumos naturais e biodegradáveis renováveis, por um período suficiente à desintoxicação da área. A produção só poderá ser considerada orgânica, quando a terra e os animais não mais apresentarem vestígios de agroquímicos ou fertilizantes sintéticos. O tempo necessário para que o processo de conversão aconteça, vai depender das condições originais do solo e do tipo de cultivo a ser realizado. No caso de culturas vegetais temporárias, o prazo oscila entre um a dois anos, chegando a três anos para as culturas perenes (ORMOND et al, 2002).

A Instrução Normativa brasileira 007/99, estabeleceu critério no processo de conversão de áreas de cultivo convencional para cultivo orgânico, que exige períodos mínimos da adaptação às técnicas de produção orgânica que leva à desintoxicação de resíduos químicos. Este prazo é de doze meses para as culturas anuais e pastagens, e dezoito meses para culturas perenes, podendo ser ampliado de acordo com as análises realizadas pela certificadora (BRASIL, 1999).

Os ganhos de produtividade são menores no processo de transição do sistema de produção convencional para produção orgânica. Isto acontece, porque o manejo de pragas e doenças é mais difícil no começo, mas há uma tendência de equilíbrio ecológico capaz de controlar as pragas e doenças, tornando possível o crescimento da produtividade orgânica com o passar dos anos. (DAROLT, 2001).

A prática da agricultura orgânica proporciona algumas vantagens para o agricultor familiar, pois ela pode ser viável em áreas pequenas; favorece a diversificação produtiva, devido ao contato direto entre produtor e consumidor nas vendas diretas, onde muitas demandas são identificadas; exige muita mão-de-obra, gerando empregos e utilizando a mão-de-obra excedente nas propriedades familiares, inclusive das mulheres; menor dependência de insumos externos, pelo fato de utilizar melhor os recursos disponíveis na propriedade tais como: compostagem, tração animal, energia não-fóssil, banco de sementes etc; eliminação do uso de agrotóxicos, com a diversificação produtiva e a aplicação dos princípios agroecológicos, que incluem a manutenção da quantidade e qualidade nutricionais adequadas nas plantas e animais, a



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



ação dos inimigos naturais de pragas e fitopatógenos e o uso do manejo integrado, é possível produzir sem o uso de agrotóxicos, que conseqüentemente reduz os custos; maior biodiversidade nos solos, pelo fato do sistema orgânico possuir alta reserva de matéria orgânica ativa; maior valor comercial do produto orgânico em relação ao convencional; maior vida útil dos produtos orgânicos no período pós-colheita; adoção mais fácil para os agricultores que ainda não utilizam as tecnologias da agricultura moderna, como é o caso de alguns agricultores familiares (CAMPANHOLA e VALARINI, 2001).

Apesar de os modelos de agricultura orgânica serem compatíveis com as características da agricultura familiar, os agricultores familiares ainda apresentam restrições na implementação de um processo de desenvolvimento agrícola com base na agricultura orgânica. As principais dificuldades apontadas pelos agricultores em desenvolver este tipo de cultivo, diz respeito às dimensões política e econômica que não dependem diretamente deles, como por exemplo, a falta de crédito específico para este sistema de cultivo, especialmente no período de conversão; dificuldades para comercializar a produção, devido algumas vezes à burocracia na legislação e a falta de informação técnica que está relacionada à falta de pesquisa, por isso, a elaboração de políticas públicas específicas é fundamental para a promoção deste processo junto aos agricultores contribuindo para o desenvolvimento sustentável no meio rural de forma mais ampla. Outra alternativa para esses agricultores amenizarem as dificuldades é se unirem por meio de associações e cooperativas (ALMEIDA et al, 2001; ASSIS, 2003; DAROLT, 2001).

Os agricultores familiares são agentes importantes no processo de desenvolvimento da agricultura orgânica. Mas é preciso elaborar políticas bem planejadas, que contribuam para o fortalecimento desses agricultores e para o desenvolvimento da agricultura orgânica no país. O agricultor antes de tudo deve estar capacitado para desenvolver este sistema conhecendo os princípios da agricultura orgânica, os objetivos da propriedade, a integração da agricultura e da pecuária para fertilização do solo, a importância da biodiversidade, as práticas ecológicas de conservação e todos os outros conhecimentos para cultivar com eficiência técnica e econômica (MAZZOLENI e NOGUEIRA, 2006).

Para que o desenvolvimento da agricultura orgânica aconteça de forma eficaz, é preciso elaborar políticas que não sejam generalizadas, as mesmas devem considerar as especificidades dos grupos de agricultores e as diferentes dimensões (social, econômica, ecológica, cultural e política) tendo uma atenção maior com os agricultores que se encontram na fase de conversão, haja vista, que estes ainda apresentam desequilíbrios nas dimensões econômica e técnico-agronômica. As políticas devem enfatizar mecanismos de crédito adaptados à realidade dos agricultores, assistência técnica capacitada a este tipo de manejo e a viabilização de canais de comercialização (ASSIS, 2003; DAROLT, 2001).

3. MODELO DE ANÁLISE: *Dashboard of Sustainability*

O reconhecimento da insustentabilidade dos padrões de desenvolvimento adotados atualmente, bem como a necessidade de conciliar o crescimento econômico



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



com a justiça social, adaptação cultural e coerência ecológica, levou a criação de uma proposta de formulação de indicadores para avaliação da sustentabilidade. A idéia de desenvolver indicadores de sustentabilidade surgiu na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992 - Eco 92 e consta no capítulo 40 da Agenda 21, sendo esta o relatório final da conferência. A proposta da agenda era definir padrões sustentáveis de desenvolvimento que considerassem as várias dimensões da sustentabilidade (ambiental, econômica, social, ética e cultural). Dentre esses padrões, fez-se necessário definir indicadores capazes de mensurar, monitorar e avaliar a sustentabilidade dos sistemas (DEPONTI e ALMEIDA, 2002; MOURA et al, 2002).

Nesse sentido, o indicador de sustentabilidade *Dashboard* consiste em uma relevante ferramenta metodológica, segundo especialistas, que pode ser utilizada para mensurar o grau de sustentabilidade do desenvolvimento local, por meio da análise de uma região específica, levando em consideração a realidade social, econômica e ambiental.

Esta ferramenta possui algumas vantagens tal como a de ser de fácil cálculo utilizando médias aritméticas ponderadas simples, ser sensível para identificar mudanças ao longo do tempo e possuir uma apresentação dos resultados de forma simples e de fácil compreensão.

Como foi mencionado acima, uma das vantagens do indicador de sustentabilidade *dashboard* é a capacidade de identificar mudanças ao longo do tempo, já que de acordo com Marzall e Almeida (2000) a maioria dos indicadores possui ausência da internalização da dimensão temporal, que é percebida como uma das características centrais na idéia de sustentabilidade.

Conceitualmente, o *Dashboard of Sustainability* é um índice agregado de vários indicadores dentro de cada uma de suas dimensões (sócio, econômica e ambiental) atualmente o indicador possui uma quarta dimensão que é a institucional. Esta característica de agregação é necessária para que o sistema tenha credibilidade junto aos principais atores envolvidos no processo de tomada de decisão, desde a opinião pública até os especialistas da área. O índice tem ainda boa influência sobre os tomadores de decisão e um bom apelo visual. Cada um dos indicadores dentro das dimensões da sustentabilidade proposto pelo sistema pode ser avaliado tanto em termos de sustentabilidade, como a nível de processo decisório a partir de dois elementos principais: importância e performance. A importância de um determinado indicador é revelada pelo tamanho que este assume frente aos outros na representação visual do sistema correspondente. Já o desempenho é mensurado através de uma escala de cores que varia do vermelho-escuro (crítico), passando pelo amarelo (médio), até o verde escuro (positivo) (BELLEN, 2004).

Hardi e Semple, 2000, destaca que o *Dashboard of Sustainability* foi projetado para informar os tomadores de decisão, à mídia e ao público em geral da situação de desenvolvimento de um determinado sistema público ou privado, de pequena ou grande escala, nacional, regional, local ou setorial em relação à sua sustentabilidade.

Com relação à problemática do presente estudo, o indicador de sustentabilidade *Dashboard* torna-se uma ferramenta apropriada para análise, pois ele é capaz de mensurar o grau de sustentabilidade do desenvolvimento local, e orientar o



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



desenvolvimento sustentável de forma simples, a partir da realidade específica, dos agricultores familiares do município de Itapuranga-GO considerando o tripé da sustentabilidade. A agricultura familiar segundo Graziano (1999) possui características peculiares e diversificadas e que variam regionalmente, e uma estratégia que pode tornar possível o desenvolvimento de forma sustentável e a inserção deste segmento da agricultura segmento da agricultura no processo de modernização, seria a adoção de políticas públicas adequadas a esta realidade.

A aplicação do indicador de sustentabilidade *dashboard*, para calcular o índice de desenvolvimento sustentável da produção familiar de frutas tradicional e orgânica no município de Itapuranga-GO, será uma iniciativa de relevância não só para os agricultores familiares, mas para o município, pois a aplicação desta ferramenta pode gerar informações importantes para auxiliar os tomadores de decisão a formularem políticas públicas e projetos com base científica, e que estejam de acordo com a realidade destes agricultores, contribuindo para o desenvolvimento sustentável de suas atividades e conseqüentemente para o desenvolvimento local.

3.1 Tipo de pesquisa

O Indicador de Sustentabilidade *Dashboard* foi elaborado baseado no sistema de indicadores desenvolvido pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CSD) das Nações Unidas. Originalmente o *Dashboard* foi elaborado com um grupo de 57 indicadores que estão distribuídos entre as dimensões social, ambiental, econômica e institucional para a avaliação de um determinado sistema de pequena, média ou grande escala.

O Indicador de Sustentabilidade *Dashboard* é composto por indicadores individuais que constituem as quatro dimensões abordadas pelo *Dashboard*. Estes indicadores são agregados para estruturar o Indicador de Sustentabilidade *Dashboard*, que determina o Índice de Desenvolvimento Sustentável Global (IDS). Para obter maior clareza e evitar confusão, optou-se em substituir ao longo do texto a denominação indicadores (quando se refere aos indicadores individuais) por “variáveis”.

Na primeira etapa da pesquisa foi realizada uma pesquisa exploratória, a partir da visita ao município onde foram entrevistados os presidentes da COOPERAFI – Cooperativa de Agricultura Familiar de Itapuranga - GO e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais. As entrevistas foram guiadas por um roteiro de perguntas abertas, específico para cada entrevistado, em que buscou-se conhecer a realidade dos agricultores familiares do município.

Para maior aproximação da realidade dos agricultores familiares, a pesquisa também constou de conversas informais e observações junto aos agricultores que participam da feira de comercialização de produtos agrícolas que ocorre semanalmente no centro da cidade. Esta etapa da pesquisa identificou as variáveis que serviram para aproximar da realidade dos agricultores familiares e para estruturar o indicador.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Posteriormente, foi aplicado um questionário aos agricultores familiares, produtores de frutas, que se encontram no processo de transição da produção tradicional de frutas para produção orgânica. O questionário foi aplicado para os dez agricultores que iniciaram o processo de transição por meio do projeto “Agroecologia”, (UFG/COOPERAFI). Portanto, a pesquisa constou de um censo.

Após a aplicação dos questionários realizou-se a tabulação dos mesmos para identificar e agregar informações necessárias para a formulação das variáveis que estruturaram as dimensões ambiental, econômica e institucional. Na dimensão social foram utilizadas variáveis que já se encontravam prontas nos bancos de dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), CNM (Confederação Nacional de Municípios), DATASUS (Banco de Dados do Sistema Único de Saúde), SEPLAN (Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás), SEPIN (Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação) e SMS (Secretaria Municipal de Saúde de Itapuranga – GO).

Na terceira etapa da pesquisa foram identificadas e estruturadas as variáveis que compuseram o Indicador de Sustentabilidade *Dashboard*. Todas as variáveis escolhidas para a realização da pesquisa, apresentadas a seguir, fazem parte do conjunto de variáveis propostas pelo *Dashboard*.

Quadro 2: Variáveis primárias utilizadas na pesquisa

Variáveis Primárias	
1. Terras aráveis	Fonte: Pesquisa de Campo
2. Uso de fertilizantes	Fonte: Pesquisa de Campo
3. Uso de agrotóxicos	Fonte: Pesquisa de Campo
4. Intensidade de corte de madeira	Fonte: Pesquisa de Campo
5. Desertificação	Fonte: Pesquisa de Campo
6. Uso de fontes de água renovável	Fonte: Pesquisa de Campo
7. Porcentagem de área protegida	Fonte: Pesquisa de Campo
8. Área florestal	Fonte: Pesquisa de Campo
9. Taxa de investimento (do PIB)	Fonte: Pesquisa de Campo
10. Taxa de empréstimo (do PIB)	Fonte: Pesquisa de Campo
11. Uso de fontes de energia renovável	Fonte: Pesquisa de Campo
12. Reciclagem	Fonte: Pesquisa de Campo
13. Implantação de estratégias para o desenvolvimento sustentável	Fonte: Pesquisa de Campo
14. Acesso à Internet	Fonte: Pesquisa de Campo
15. Relações intergovernamentais ambientais	Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itapuranga - GO
16. Despesas com pesquisa e desenvolvimento	Fonte: Pesquisa de Campo

Fonte: a autora

Quadro 3: Variáveis secundárias utilizadas na pesquisa

Variáveis Secundárias

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

1. População que vive abaixo da linha de pobreza	Fonte: Confederação Nacional dos Municípios CNM
2. Índice de GINI	Fonte: IPEA
3. Taxa de desemprego aberto	Fonte: IPEA e DATASUS
4. Prevalência da desnutrição infantil	Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Itapuranga - GO
5. Taxa de mortalidade infantil	Fonte: IPEA
6. Esperança de vida	Fonte: IPEA
7. Tratamento de esgoto	Fonte: DATASUS
8. Acesso ao sistema de abastecimento de água	Fonte: DATASUS
9. Acesso à saúde	Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Itapuranga - GO
10. Imunização contra doenças infecciosas	Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Itapuranga - GO
11. Taxa de alfabetização	Fonte: IBGE
12. Coeficiente de mortalidade por homicídio	Fonte: IPEA
13. Taxa de crescimento populacional	Fonte: Seplan - Sepin
14. Produto Interno Bruto (per capita)	Fonte: IBGE
15. Consumo de energia (per capita)	Fonte: Seplan - Sepin

Fonte: a autora

3.2 Análise dos dados

O método *Dashboard* faz a apresentação gráfica das variáveis de cada dimensão e a integração de todas elas em gráficos no formato de “pizza”. E para interpretá-los é necessário seguir alguns princípios:

1) Performance: A performance representa a escala de cores adotada no método *Dashboard*. Esta escala de cores reflete o desempenho relativo de uma variável com relação a outra e possui nove cores que variam do vermelho – performance ruim, passando pelo amarelo – performance média até chegar ao verde – boa performance. As cores e as performances são: verde escuro (excelente); verde médio escuro (muito bom); verde médio claro (bom); verde claro (razoável); amarelo (médio); vermelho claro (ruim); vermelho médio claro (muito ruim); vermelho médio escuro (atenção severa) e vermelho escuro (estado crítico). As cores recebidas por cada variável são definidas a partir de regressão linear simples dos dados dessas variáveis entre dois valores extremos. A variável que tiver o maior valor recebe a pontuação 1.000 (melhor em termos de sustentabilidade) e a variável que tiver o menor valor recebe a pontuação 0 (pior em termos de sustentabilidade).

Com relação à pesquisa, as variáveis em cada dimensão, não receberam pontuação intermediária entre 0 e 1.000, pois a pesquisa abrange a análise e comparação de apenas dois sistemas. Sendo assim a melhor variável dentre os dois sistemas analisados receberá a pontuação 1.000 e a pior pontuação 0.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



2) **Índice de Desenvolvimento Sustentável:** O índice de cada dimensão é calculado separadamente a partir da média de todas as variáveis ativas. Este índice normalmente se encontra entre 200 e 800 pontos e é representado pelo círculo central do gráfico tipo “pizza” na análise de cada dimensão. Para calcular o índice, soma-se os valores recebidos pelas variáveis em cada dimensão e divide-se este valor pelo número de variáveis utilizadas em cada dimensão.

3) **Índice de Desenvolvimento Sustentável Global (IDS):** O índice global é calculado a partir da integração de todas as dimensões que estão sendo analisadas e o seu cálculo é feito pela média de todas as variáveis utilizadas no sistema. Este índice avalia o grau de sustentabilidade do sistema analisado e está representado pela seta preta dentro do arco-íris, que fica acima dos gráficos, conforme ilustrado na Figura 1. O desempenho do sistema, quanto ao seu nível de sustentabilidade dependerá da localização da seta. Os tons de verde indicam “boa” sustentabilidade e os tons de vermelho “ruim”.

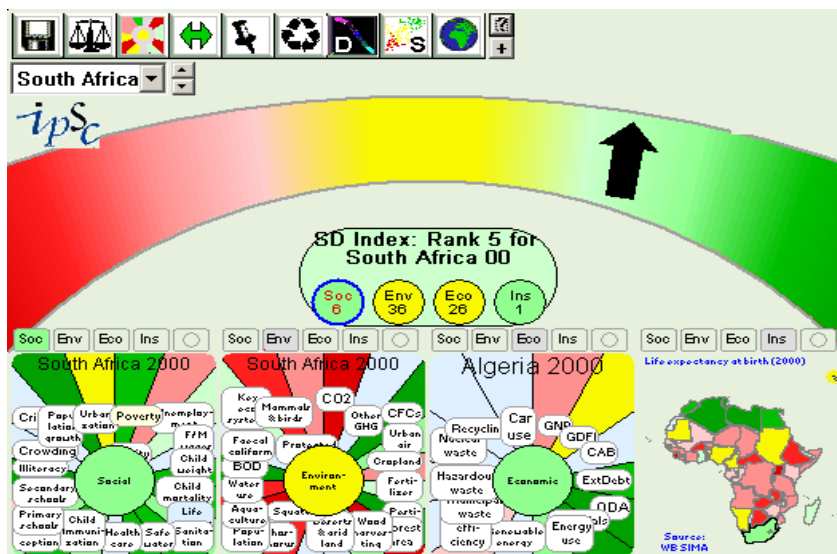


Figura 1: Índice de Desenvolvimento Sustentável Global (IDS).

Fonte: Manual *Dashboard*.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fato de a presente estudo estar analisando o grau de sustentabilidade de uma atividade específica das 57 variáveis propostas pelo método, optou-se por utilizar 31, por serem estas mais adequadas à realidade dos sistemas em questão. Por se tratar de uma atividade específica, foi necessário, por meio da pesquisa de campo, desenvolver



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



proxis de algumas variáveis, originalmente definidas no *Dashboard*, devido à dificuldade ou impossibilidade de encontrá-las prontas em algum banco de dados.

O desenvolvimento das variáveis por meio da pesquisa de campo, em que realizou-se *proxis* das mesma, permitiu à adaptação do Indicador de Sustentabilidade *Dashboard* a uma realidade específica, neste caso a dos agricultores familiares. A construção destas variáveis foi relevante na pesquisa, haja vista que os sistemas de Fruticultura tradicional e Fruticultura orgânica que foram analisados, não possuíam as variáveis necessárias já tabuladas para a aplicação do *Dashboard*.

4.1 DIMENSÃO SOCIAL

Na dimensão social, as variáveis utilizadas na pesquisa foram: População que vive abaixo da linha de pobreza, Índice de GINI, Taxa de desemprego aberto, Prevalência da desnutrição infantil, Taxa de mortalidade infantil, Esperança de vida, Tratamento de esgoto, Acesso ao sistema de abastecimento de água, Acesso à saúde, Imunização contra doenças infecciosas, Taxa de alfabetização, Coeficiente de mortalidade por homicídio e Taxa de crescimento populacional. Todas as variáveis utilizadas na dimensão social, tanto na fruticultura tradicional quanto na fruticultura orgânica, tiveram os mesmos valores, pelo fato de não ter sido verificada até o momento, nenhuma alteração nessas variáveis, com a mudança na forma de cultivo. Isto ocorreu, porque o processo de transição ainda se encontra em fase inicial. Estas variáveis também são generalizadas, referentes aos agricultores do município, devido à dificuldade de consegui-las para um grupo específico e todas foram obtidas por meio de dados secundários. Neste sentido, a análise da dimensão social será a mesma, tanto para a fruticultura tradicional quanto para a fruticultura orgânica.

Análise do Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão Social

O Índice de Desenvolvimento Sustentável da dimensão social também obteve a pontuação 500, tanto no sistema de fruticultura tradicional quanto no sistema de fruticultura orgânica. Este índice é calculado a partir da média de pontuação de todas as variáveis. Isto significa que a dimensão social obteve uma performance de cor amarela, que quer dizer sustentabilidade média.

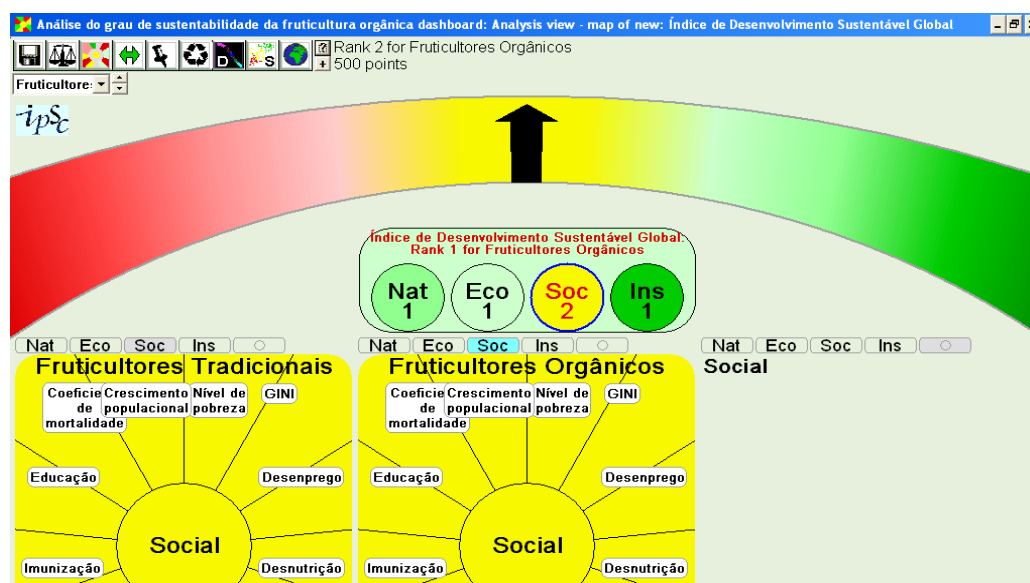


Figura 2: Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão Social.

4.2 DIMENSÃO AMBIENTAL

Na dimensão social, as variáveis utilizadas na pesquisa foram: Terras aráveis, Uso de fertilizantes, Uso de agrotóxicos, Intensidade de corte de madeira, Desertificação, Uso de fontes de água renovável, Porcentagem de área protegida e Área florestal. Todas as variáveis da dimensão ambiental foram identificadas e construídas por meio da pesquisa de campo.

Análise do Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão Ambiental

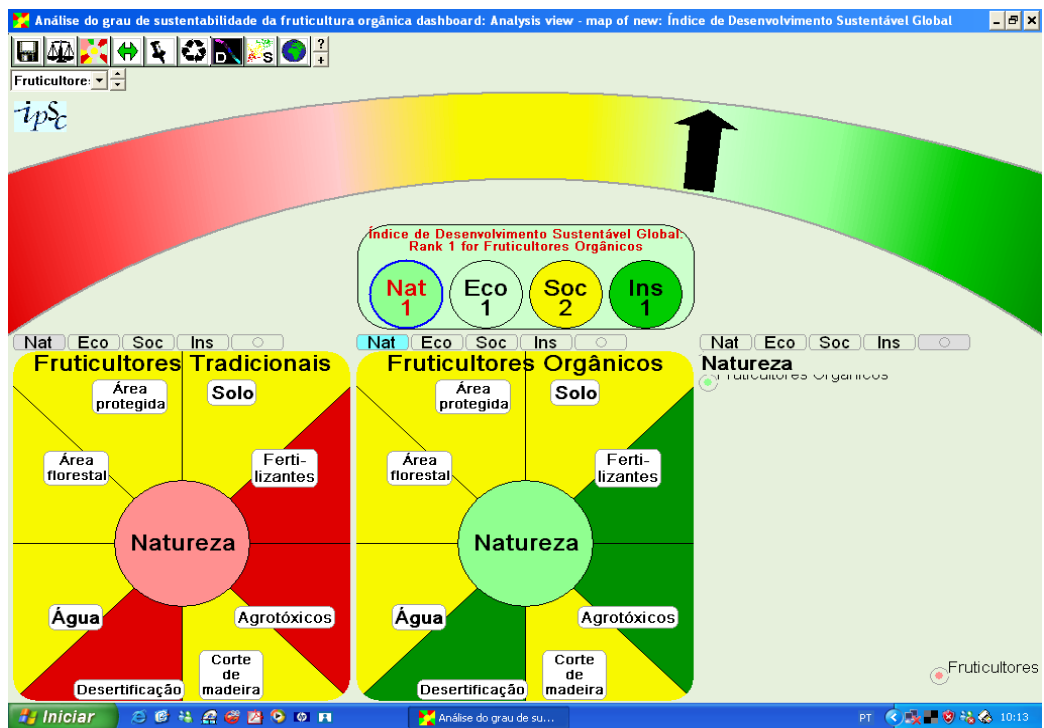


Figura : Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão Ambiental.

Fruticultura Tradicional: O Índice de Desenvolvimento Sustentável da dimensão ambiental do sistema de fruticultura tradicional está representado na Figura 3 pelo círculo central do gráfico. Este índice foi calculado a partir da média de pontos das oito variáveis analisadas nesta dimensão. O índice atingiu uma pontuação de 312 pontos e uma performance de cor vermelha médio claro, indicando que a sustentabilidade da dimensão ambiental no sistema de fruticultura tradicional não se encontra em boas condições.

Fruticultura Orgânica: No sistema de fruticultura orgânica, o Índice de Desenvolvimento Sustentável da dimensão ambiental obteve um melhor desempenho. O índice que está representado pelo círculo central do gráfico do sistema de fruticultura orgânica na Figura 3, alcançou uma pontuação de 687 pontos, quando comparado com o mesmo índice do sistema de fruticultura tradicional e uma performance de cor verde médio claro, que significa um bom desempenho em termos de sustentabilidade.

Esta melhor performance do sistema de fruticultura orgânica na dimensão ambiental em relação ao sistema de fruticultura tradicional se deve ao melhor desempenho de algumas variáveis como uso de fertilizantes, uso de agrotóxicos e desertificação.

4.3 DIMENSÃO ECONÔMICA

Na dimensão social, as variáveis utilizadas na pesquisa foram: Produto Interno Bruto (per capita), Taxa de investimento, Taxa de empréstimo, Consumo de energia (per capita), Uso de fontes de energia (per capita) e Reciclagem. Dentre as variáveis utilizadas, apenas (Produto Interno Bruto (per capita) e uso de fontes de energia (per capita) que foram levantadas por meio de dados secundários e o restante foram constituídas com as informações levantadas na pesquisa de campo).

Análise do Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão Econômica

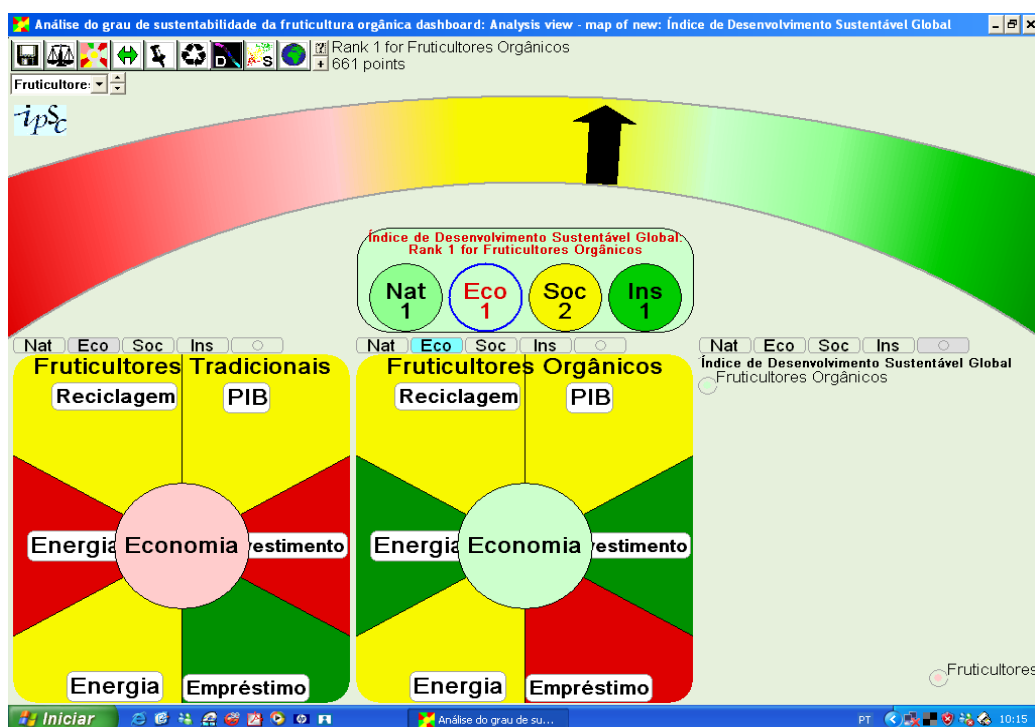




Figura 4: Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão Econômica.

Fruticultura Tradicional: O Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão econômica do sistema de fruticultura tradicional está representado na Figura 4 pelo círculo central do gráfico. Este índice foi calculado a partir da média de pontos das seis variáveis analisadas nesta dimensão. O índice atingiu uma pontuação de 416 pontos e uma performance de cor vermelha claro, indicando que a sustentabilidade da dimensão econômica no sistema de fruticultura tradicional deve ser melhorada, principalmente no que diz respeito à limitação dos investimentos para o desenvolvimento desta atividade.

Fruticultura Orgânica: No sistema de fruticultura orgânica, o Índice de Desenvolvimento Sustentável da dimensão econômica obteve um melhor desempenho. O índice que está representado pelo círculo central do gráfico do sistema de fruticultura orgânica na Figura 4, alcançou uma pontuação de 583 pontos, quando comparado com o mesmo índice do sistema de fruticultura tradicional e uma performance de cor verde claro, que significa um desempenho razoável em termos de sustentabilidade.

O melhor desempenho do sistema de fruticultura orgânica na dimensão econômica em relação ao sistema de fruticultura tradicional se deve aos investimentos que estão sendo realizados nesta nova forma de cultivo, com o objetivo de promover a fruticultura de forma sustentável e também o desenvolvimento local.

4.4 DIMENSÃO INSTITUCIONAL

Na dimensão social, as variáveis utilizadas na pesquisa foram: Implantação de estratégias para o desenvolvimento sustentável, Relações intergovernamentais ambientais, Acesso à internet e Despesas com pesquisa e desenvolvimento. Todas as variáveis da dimensão institucional foram identificadas por meio da pesquisa de campo.

Análise do Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão Institucional.

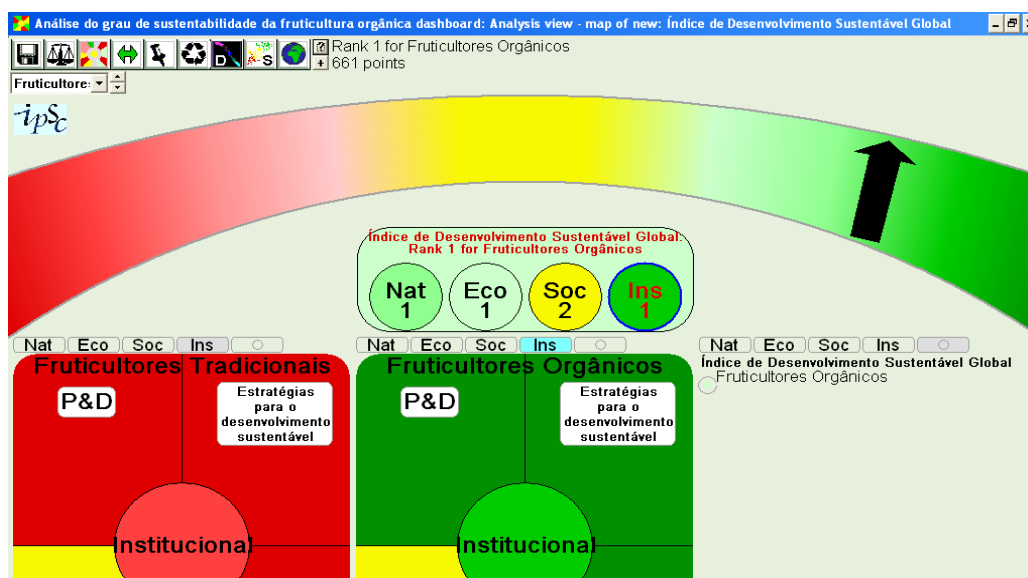




Figura 19: Índice de Desenvolvimento Sustentável da Dimensão Institucional.

Fruticultura Tradicional: O Índice de Desenvolvimento Sustentável da dimensão institucional do sistema de fruticultura tradicional está representado na Figura 19 pelo círculo central do gráfico. Este índice foi calculado a partir da média de pontos das quatro variáveis analisadas nesta dimensão. O índice atingiu uma pontuação de 125 pontos e uma performance de cor vermelha médio escuro, indicando que é preciso ter uma maior atenção à sustentabilidade da dimensão institucional no sistema de fruticultura tradicional.

Fruticultura Orgânica: No sistema de fruticultura orgânica o Índice de Desenvolvimento Sustentável da dimensão institucional obteve um melhor desempenho. O índice que está representado pelo círculo central do gráfico do sistema de fruticultura orgânica na Figura 19, alcançou uma pontuação de 875 pontos, quando comparado com o mesmo índice do sistema de fruticultura tradicional e uma performance de cor verde médio escuro, que significa um ótimo desempenho em termos de sustentabilidade.

A superioridade do desempenho do Índice de Desenvolvimento Sustentável do sistema de fruticultura orgânica na dimensão institucional está relacionada ao ótimo desempenho associado às ações da COOPERAFI no sentido de firmar parcerias com instituições, tornando possível o desenvolvimento de projetos junto aos agricultores que se encontram no processo de transição da fruticultura tradicional para fruticultura orgânica.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



4.2 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL GLOBAL (IDS): Fruticultura Tradicional e Fruticultura Orgânica

O Índice de Desenvolvimento Sustentável Global é o resultado da integração das quatro dimensões apresentadas. Este índice apresenta o grau de sustentabilidade de cada sistema analisado, envolvendo o desempenho de todas as variáveis utilizadas na pesquisa.

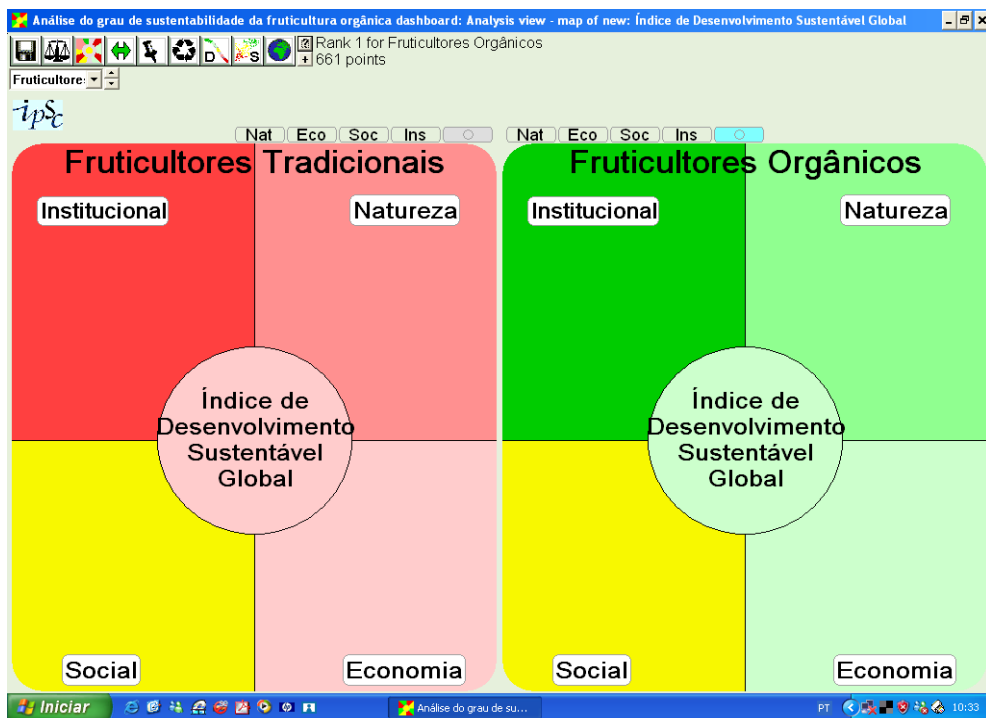




Figura 20: Método *Dashboard* comparando o desempenho dos sistemas de fruticultura tradicional e fruticultura orgânica.

Fruticultura Tradicional: O Índice de Desenvolvimento Sustentável Global do sistema de fruticultura tradicional está representado pelo círculo central do gráfico “fruticultores tradicionais” na Figura 20. Este índice atingiu uma pontuação de 338 pontos e uma performance de cor vermelha claro o que significa um desempenho ruim ao comparar a sustentabilidade deste sistema ao sistema de fruticultura orgânica.

Fruticultura Orgânica: O melhor desempenho das dimensões ambiental, econômica e institucional no sistema de fruticultura orgânica fez com que o Índice de Desenvolvimento Global deste sistema alcançasse uma pontuação de 661 pontos e uma performance de cor verde claro, que significa sustentabilidade razoável. Este índice está representado pelo círculo central do gráfico “fruticultores orgânicos” na Figura 20.

Ao comparar o resultado dos dois sistemas analisados, fica claro que o sistema de fruticultura orgânica é superior em sustentabilidade que o sistema de fruticultura tradicional. Analisando as performances relacionadas ao grau de sustentabilidade adotadas pelo método *Dashboard* verifica-se que o Índice de Desenvolvimento Sustentável Global do sistema de fruticultura orgânica ainda não alcançou a melhor escala, mas não se pode esquecer que esta atividade se encontra em fase inicial. Mesmo assim, as variáveis utilizadas nesta análise começam a dar sinais de que a atividade de fruticultura orgânica está caminhando rumo a um desenvolvimento sustentável. Este melhor desempenho com relação ao sistema de fruticultura tradicional se deve principalmente aos resultados atingidos nas dimensões ambiental e institucional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante deste cenário de desafios e ameaças que os agricultores familiares de Itapuranga estão enfrentando com o desenvolvimento da fruticultura tradicional, os mesmos precisam se fortalecer para permanecerem no campo, desenvolvendo suas atividades de forma sustentável.

As variáveis analisadas na pesquisa evidenciaram que o sistema de fruticultura orgânica está caminhando para o desenvolvimento sustentável. A atividade que ainda se encontra no início, já alcançou um nível de sustentabilidade maior quando comparada com a fruticultura tradicional, e este desempenho pode melhorar.

Portanto, para que o sistema de fruticultura orgânica alcance níveis maiores de sustentabilidade torna-se necessário um maior empenho dos órgãos públicos na elaboração de políticas que apoiem o desenvolvimento desta atividade e o fortalecimento dos agricultores familiares do município, oferecendo assistência técnica adequada e investimento em pesquisas para desenvolverem tecnologias e práticas apropriadas a este tipo de cultivo, para que a fruticultura orgânica possa ser consolidada no município. Sendo assim, a fruticultura orgânica poderá proporcionar melhores oportunidades aos agricultores, para que estes possam desenvolver suas atividades de forma sustentável, contribuindo para o desenvolvimento local.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

ALMEIDA, G. S.; PETERSEN, P.; CORDEIRO, A. **A crise socioambiental e a conversão ecológica da agricultura brasileira**. Subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. ed. 1. Rio de Janeiro. Editora: AS-PTA. 2001. 122 p.

ASSIS, R. L. Globalização, desenvolvimento sustentável e ação local: O caso da agricultura orgânica. Brasília. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**. v. 20, n. 1, p. 79-96, jan/abr, 2003. Disponível em: <http://www.atlas.sct.embrapa.br/pdf/cct/v20/20n1_79.pdf>. Acesso em: 31 nov 2006.

BELLEN, H. M. V. Desenvolvimento sustentável: Uma descrição das principais ferramentas de avaliação. Campinas. **Ambiente & Sociologia**, v. 7, n. 1. jan/jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php/Ambientesociedadevol17,n1CampinasJan/Jun2004>>. Acesso em: 15 out 2006.

BRASIL. Instrução Normativa nº 007, de 17 de maio de 1999. Estabelece normas para produção de produtos orgânicos vegetais e animais. **Diário oficial da União**, Brasília, nº 94, seção 1, p. 11, 19 de maio de 1999.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, J. P. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. Brasília. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**. v. 18, n. 3, p. 69-101, set/dez, 2001. Disponível em: <<http://atlas.sct.embrapa.br/pdf/cct/n18/cc18n303.pdf>>. Acesso em: 18 abr 2007.

DAROLT, M. R. **A sustentabilidade do sistema de agricultura orgânica**: Um estudo da região metropolitana de Curitiba. Curitiba, 2001. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br>>. Acesso em: 10 mar 2007.

DAROLT, M. R. **Cenário Internacional**: Situação da agricultura orgânica em 2003. Londrina, 2003. 20 p. Disponível em: <<http://www.iapar.br>>. Acesso em: 15 jan 2007.

DEPONTI, C. M.; ALMEIDA, J. Indicadores para a avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE SOCIOLOGIA RURAL. VI, novembro de 2002, Porto Alegre. **Anais: ALASRU**: 2002. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/pgdr/textosabertos/artigo%20Depointil.pdf>> . Acesso em: 18 mar 2007.

GRAZIANO, J. S. **Tecnologia e agricultura familiar**. ed. 1. Porto Alegre. Editora da Universidade/ UFRGS, 1999

HARDI, P.; SEMPLE, P. **The dashboard of sustainability: from a metaphor to an operational set of indices**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



SCIENCE METHODOLOGY, 5., 2000, Cologne, Germany. Disponível em: <http://www.gesis.org/dauerbeobachtung/sozialindikatoren/veranstaltungen/PDFs/RC33_Hardi21.pdf>. Acesso em: 20 mar 2007.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da pecuária municipal e produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

KIRCHNER, S. R. **Panorama do consumo de orgânicos na cidade de Curitiba – PR a partir da análise das feiras**. 2006. 150 p. Tese de mestrado em Tecnologia. Universidade Federal Tecnológica do Paraná. Curitiba, 2006. Disponível em: <<http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2006/raquel.pdf>>. Acesso em 10 mai 2007.

MARZALL, K.; ALMEIDA, J. Indicadores de sustentabilidade para agrossistemas. Estado da arte, limites e potencialidades de uma nova ferramenta para avaliar o desenvolvimento sustentável. Brasília. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 17, n. 1, p. 41-59, jan/abr. 2000. Disponível em: <<http://atlas.sct.embrapa.br/pdf/cct/v17/cc17n102.pdf>> . Acesso em: 15 mar 2007.

MATOS, G. R. **Os sistemas de produção da Agricultura Familiar: O caso da fruticultura de Itapuranga – GO**. 2007. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Universidade Federal de Goiás – UFG.

MATOS, G. R. **Os sistemas de produção da Agricultura Familiar: O caso da fruticultura de Itapuranga – GO**. 2007. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Universidade Federal de Goiás – UFG.

MOURA, V. G. L.; ALMEIDA, J.; MIGUEL, A. L. **Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas: um pouco de pragmatismo**. 2002, 11 p. Disponível em: <http://www.emater.tcche.br/docs/agroeco/artigos_sustentabilidade/Lino_Geraldo.pdf>. Acesso em: 29 mai 2007.

ORMOND, J. G. P.; LIMA DE PAULA, S. R.; FAVERET FILHO, P.; ROCHA, L. T. M. **Agricultura orgânica: quando o passado é o futuro**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, mar, 2002.

SAUPE, C. A.; ZUGE, M. R.; FELIX, C. J. **A agricultura orgânica e a certificação como estratégias para a sustentabilidade e inclusão do agricultor no mercado**. Recife. Sociedade Brasileira de Metrologia. p. 1-5, set, 2003. Disponível em: <http://www.metrologia2003.org.br/anais_congresso/MAO45O.pdf>. Acesso em: 15 out 2006.

SEPLAN. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE GOIÁS. Indicadores Econômicos Estatísticas Básicas. Goiânia. **Economia & Desenvolvimento: Conjuntura socioeconômica de Goiás**. nº 26. abr/jun



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



2007. Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/down/serieEBport26.pdf>>. Acesso em 15 nov 2007.

SEPLAN. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE GOIÁS. Itapuranga, pólo regional com crescimento econômico sustentável. Goiânia. **Economia & Desenvolvimento**: Conjuntura socioeconômica de Goiás. nº 24, cap. 10. nov/dez 2006. Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/rev/revista24/cap10.pdf>>. Acesso em: 15 nov 2007.