



19 a 21 de novembro de 2014
Dourados, MS

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

16389 - Diagnóstico de Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas no Município de Glória de Dourados – MS

Diagnostic of Sustainability Indicators in Agroecosystems in the municipality of Gloria de Dourados - MS

SILVA, Natália Coimbra da¹; SANTOS, Cristiane Ferrari Bezerra¹; NASCIMENTO, Angélica Diornellas¹.

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Glória de Dourados, MS, n-coimbra@hotmail.com; cristiane.ferrari@yahoo.com.br; angelicadiornellas@hotmail.com;

Resumo: O estudo teve o objetivo de realizar uma análise social, econômica e ambiental no contexto de Indicadores de Sustentabilidade em duas unidades familiares. A metodologia usada foi o Diagnóstico Rural Participativo e os níveis de sustentabilidade variaram entre 1, 2 e 3, sendo o menor valor ao grau crítico, o valor intermediário ao grau aceitável e o maior valor ao grau desejável de sustentabilidade. As propriedades apresentaram grau crítico de sustentabilidade em relação a perspectivas dos jovens permanecerem no campo. O tamanho da propriedade é um fator limitante, sendo necessário planejamento agrícola e gestão operacional das atividades de forma a não comprometer a sustentabilidade econômica. As áreas de preservação permanente e reserva legal, mostram grau crítico de sustentabilidade ambiental. Os produtores necessitam aderir práticas agroecológicas visando à melhoria das condições de conservação do solo, como cobertura de solo, rotação de cultura, práticas mecânicas e adubação verde.

Palavras-chave: Agricultura familiar, Diagnóstico Rural Participativo (DRP), níveis de sustentabilidade.

Abstract: The study aimed to perform a social, economic and environmental analysis in the context of Sustainability Indicators in two kind of family. The methodology used it was the Participatory Rural Appraisal and sustainability levels varied between 1, 2 and 3, the lowest value to the critical degree, the intermediate value to the acceptable degree and the highest value to the desired degree of sustainability. The properties exhibit critical level of sustainability in relation to the prospects of young people remains in the field. The property size is a limiting factor, agricultural planning and operational management of activities are necessary in order not to compromise the economic sustainability. The areas of permanent preservation and legal reserve, show critical degree of environmental sustainability. The producers need to adhere agroecological practices aimed at improving the conservation of soil, such as soil cover, crop rotation, mechanical practices and green manure.

Keywords: family agriculture, Rural Participatory Diagnosis (DRP), degree of sustainability.

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

Introdução

A partir da década de 80, intensifica-se o agravante da degradação dos recursos naturais, surgindo à consciência em sustentabilidade, necessitando do desenvolvimento de novos métodos de produção agropecuária e instrumentos que permitem mensurar as modificações nas características de um sistema permitindo avaliar a sustentabilidade dos diferentes meios que venham a reduzir os impactos ambientais e assegurar a produção de alimentos isentos de resíduos (BRASIL, 1999; ALMEIDA et al., 2001).

Dentro desta temática sobre sustentabilidade a agricultura com base agroecológica e familiar possui um destaque especial na busca de uma agricultura sustentável. Tornando-se indispensável à avaliação, o monitoramento e a quantificação daqueles indicadores que irão “indicar” ou não a sustentabilidade de um determinado agroecossistema (MARQUES et al. 2003; ALTIERI, 2004; VERONA, 2008).

Os indicadores auxiliam no processo de tomada de decisão, sendo de fácil mensuração, abrangendo os três pilares da sustentabilidade e os princípios da agroecologia para detectar mudanças no sistema e permitir o cruzamento com outros indicadores, relacionando as variáveis, além de advertir sobre potenciais perturbações (FERRAZ et al., 2004; GUIMARÃES e FEICHAS, 2009).

Portanto, a sustentabilidade pode ser conceituada como o meio termo entre o social, que compreendendo a organização dos produtores de forma coletiva, o econômico, garantindo a sustentação familiar e disposição de recursos financeiros, e ambiental através do manejo adequado de recursos naturais (KHATOUNIAN, 2001).

O manejo de agroecossistemas, no ponto de vista sustentável, usar de maneira racional os recursos naturais e envolve maior compreensão do ambiente. Segundo Deponti (2002), “indicadores são instrumentos que permitem mensurar as modificações nas características de um sistema” medindo as condições específicas do agroecossistema que são necessárias à sustentabilidade de forma a determinar o nível ou condição que esses parâmetros devem manter para funcionar de maneira sustentável (GLIESSMAN, 2005). Para isso, a utilização de indicadores que visam apontar as características de um sistema produtivo e monitorar os impactos socioeconômicos e ambientais provenientes das atividades agrícolas (EPAMIG, 2009).

Para tanto o Diagnóstico Rural Participativo (DRP), por definição, é um conjunto de técnicas e ferramentas que, em linhas gerais, realizado com o intuito de conhecer o funcionamento daquele sistema, seus pontos críticos, suas potencialidades e os objetivos do agricultor, informações que por sua vez embasarão as etapas de planejamento e intervenções na propriedade, estimulando os próprios agricultores familiares a fazer o seu próprio diagnóstico da propriedade e refletir sobre o autogerenciamento do seu planejamento e desenvolvimento (VERDEJO, 2006).



19 a 21 de novembro de 2014
Dourados, MS

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

Neste contexto, o trabalho tem como objetivo realizar uma análise social, econômica e ambiental no contexto de Indicadores de Sustentabilidade utilizando-se da metodologia de Diagnóstico Rural Participativo (DRP), em duas propriedades familiares, buscando uma matriz de valores observáveis a campo, de modo ágil e versátil.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em duas propriedades rurais familiar, situadas na 4ª linha ponte, no município de Glória de Dourados, MS, nas coordenadas (“latitude 22°25’03” S “e longitude 54°13’53” W, altitude na sede de 400 m) na região da Grande Dourados, no Estado do Mato Grosso do Sul.

O trabalho fez referencia a uma pesquisa de caráter descritivo e participativo que visa o levantamento de indicadores de sustentabilidade através da metodologia de Diagnostico Rural Participativo (DRP) (VERDEJO, 2006) com enfoque na agricultura familiar em propriedade rural.

Foram utilizados para avaliação 67 indicadores, contemplando aspectos ambientais, econômicos e sociais. Diante disso, os principais pontos abordados para compor o questionário com questões semiestruturadas e formação do diagnóstico participativo foram os seguintes: nível de escolaridade, organização rural, uso da terra, acesso à saúde e educação, acesso a tecnologias e linhas de crédito, tipo de mão de obra, manejo de recursos naturais, manejo sanitário das lavouras e de animais, diversificação de cultivos disponibilidade de agua potável, consciência ambiental.

Na construção dos indicadores, utilizaram-se parâmetros em função do item analisado. Os níveis de sustentabilidade variaram entre 1, 2 e 3, correspondendo o menor valor ao nível crítico, o valor intermediário ao nível aceitável e o maior valor ao nível desejável de sustentabilidade.

Os dados obtidos através das entrevistas foram descritos, analisados, tabulados e interpretados. A construção de gráfico tipo radial, no programa Microsoft Office Excel 2010, possibilita o dimensionamento dos sistemas de produção em uso, identifica pontos críticos a serem analisados e proporciona o estabelecimento de possíveis ações para minimizar impactos.

Resultados e discussão

Indicadores Sociais

Diante dos resultados da pesquisa descritos na Figura 1 e 2, verifica-se que o nível de escolaridade dos entrevistados da maior parte das propriedades atinge o grau de sustentabilidade aceitável e em relação ao número de pessoas residem na no local

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

observa-se que na propriedade 1 e 2 o grau é crítico de sustentabilidade, visto que nesta residem apenas duas pessoas com uma faixa etária um pouco avançada.

O grau de instrução do produtor pode ser uma barreira séria para o desenvolvimento agrícola. Se este não possui um bom nível de escolaridade, torna-se difícil o desenvolvimento de práticas agrícolas mais adequadas, bem como a implementação de inovações tecnológicas.

Os principais meios de informações utilizados na propriedade 1 são os jornais falados (TV e Rádio), atingindo assim um grau aceitável de sustentabilidade, apenas na propriedade 2 possui auxílio da internet como uma fonte a mais de informação.

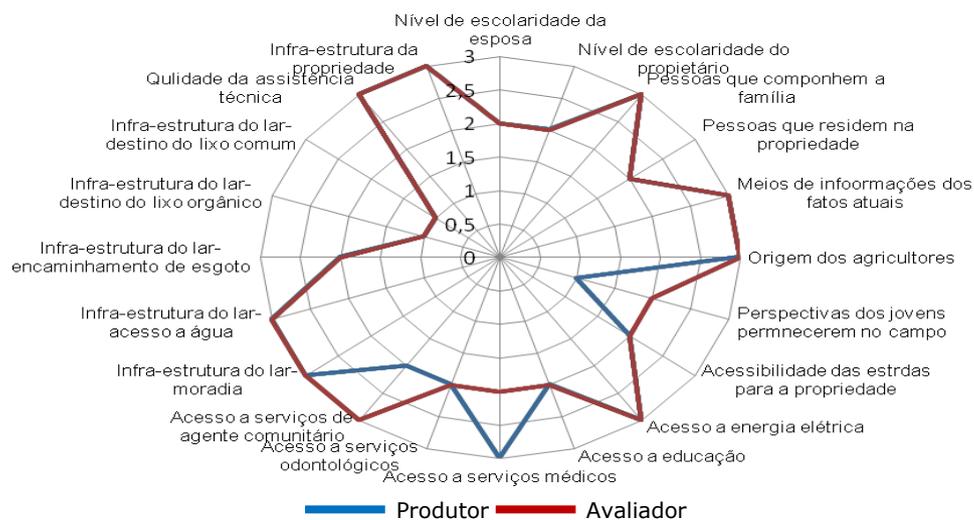


Figura 1. Indicadores de Sustentabilidade Social da propriedade 1. Na linha vermelha escura, avaliação do avaliador e na linha azul, do produtor.

Os agricultores em sua maioria são de origem sulmatogrossense, somente um dos entrevistados é de origem sergipana e os dois entrevistados são de origem rural. A infraestrutura do lar caracterizada pela moradia em todas as propriedades apresenta grau desejado de sustentabilidade, por possuírem fonte de água oriunda da propriedade.

Os agricultores possuem filhos residentes em áreas urbanas, no entanto a condição boa é aquela que os filhos não moram na propriedade, mas há uma tendência positiva para que continuem a atividade dos pais, se enquadrando nessa realidade (OLIVEIRA, 2007). De modo geral nota-se que há possibilidades dos jovens permanecerem em suas propriedades, porém é necessário que as famílias se organizarem em relação às atividades de suas propriedades, buscando alternativas para a permanência dos jovens no campo e evitando o êxodo rural. Outra maneira de manter os jovens no campo é através de incentivos do governo, como o auxílio do crédito fundiário e outras políticas públicas.

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

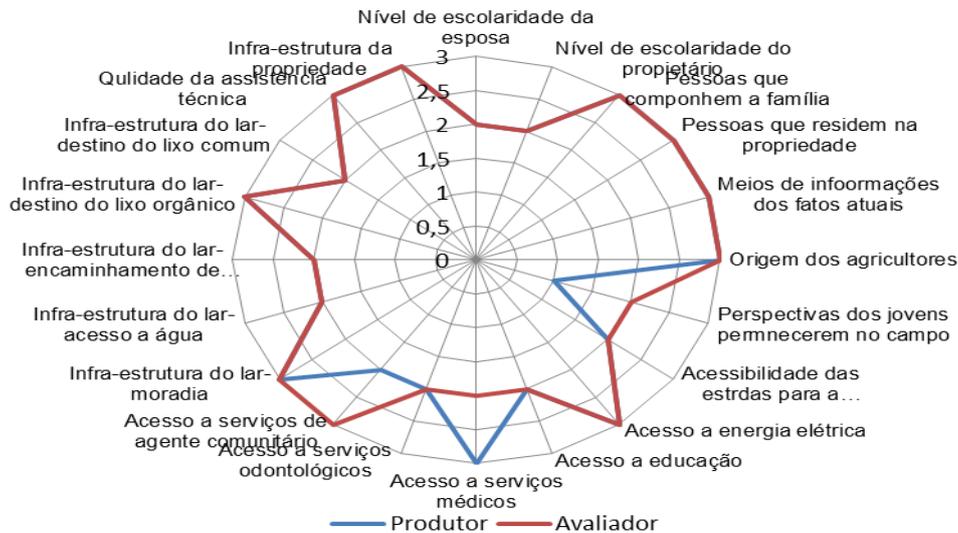


Figura 2: Indicadores de Sustentabilidade Social propriedade 2. Na linha vermelha escura, avaliação do avaliador e na linha azul, do produtor.

De acordo com as entrevistas observa-se que as condições das estradas são regulares, atingindo assim o grau de sustentabilidade aceitável para acessibilidade das estradas para as propriedades. Obtém um grau desejado de sustentabilidade a questão de acesso à energia elétrica e o grau de sustentabilidade ao acesso à educação é aceitável. Avaliou-se os serviços médicos como situação crítica, de acordo com a avaliação dos agricultores o acesso aos serviços é classificado como grau crítico de sustentabilidade.

Referente ao destino final dado ao lixo reciclável, a propriedade 1 não realiza o reaproveitamento ou reciclam, simplesmente deposita-se o lixo em um determinado local da propriedade, assim atribui-se grau crítico de sustentabilidade. Já na propriedade 2 realiza o reaproveitamento ou reciclam o mesmo pelo menos uma vez ao mês atingindo um grau aceitável de sustentabilidade.

Em relação ao lixo comum as propriedades fazem a queima do material, portanto obtendo grau crítico de sustentabilidade. Uma boa opção para o destino do lixo comum originado dessa propriedade seria a obtenção de uma lixeira com coleta a cada 15 dias para facilitar tanto para o produtor quanto para a coleta pública prestada pela prefeitura.

A reciclagem do lixo tem papel fundamental na preservação do meio ambiente, diminuindo a extração de recursos naturais, devolvendo para a terra uma parte de seus produtos, com a compostagem, e reduz o acúmulo de resíduos nas áreas urbanas, com o reaproveitamento, beneficiando a sociedade, a economia e o meio ambiente (CASSA, 2001).

Indicadores Ambientais

Nota-se que a área de preservação permanente e a reserva legal da propriedade 2 atingiu o grau crítico de sustentabilidade (Figura 4). Já na propriedade 1, atingiu o grau aceitável de sustentabilidade, segundo relatos do agricultor esses fragmentos de mata se encontram em bom estado de conservação (Figura 3).

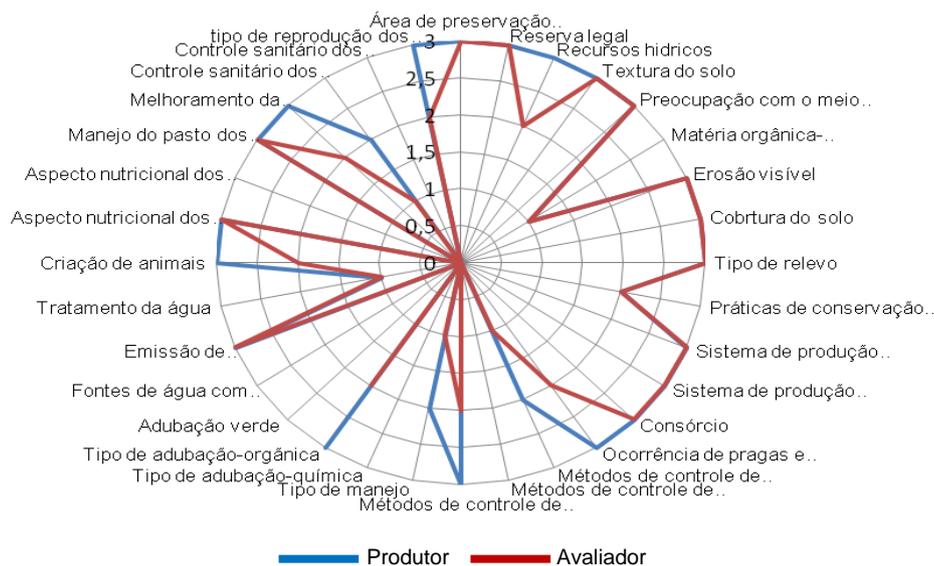


Figura 3. Indicadores de Sustentabilidade Ambiental na propriedade 1. Na linha vermelha escura, avaliação do avaliador e na linha azul, a do produtor.

Constata-se que a utilização das áreas dentro das unidades de pesquisa em sua maioria não cumpre a legislação ambiental (Código Florestal Brasileiro – lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965) quanto à áreas de preservação permanente e reservas legais.

Em relação à utilização de matéria orgânica, adubação verde e composto orgânico, essenciais na agricultura orgânica a propriedade 2 esta em nível crítico, pois faz pouco uso desses métodos.

Referente a conservação do solo foi possível observar o início de erosão visível tipo laminar na propriedade 1 e na propriedade 2 observou-se a presença de erosão do tipo em sulcos a erosão. Dessa forma, atribui-se grau aceitável de sustentabilidade para a propriedades 1 e na propriedade 2, atribui-se grau crítico de sustentabilidade, podendo ser adotado o sistema de plantio direto, curvas de nível, adubação verde e terraceamento.

De acordo com Cassol et al. (2007), a conservação do solo envolve grande número de ações e atividades voltadas à manutenção e à melhoria das propriedades do solo, de modo a torná-lo fértil e potencializando atividades lucrativas, sem promover

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

danos à ambiência. Entre as ações mais recentes e eficientes realizadas para conservar o solo está o sistema de plantio direto (SPD), entendendo aqui como um sistema de manejo que combina práticas biológico-culturais com práticas mecânicos-química, pressupondo alguns requisitos básicos que envolvem a condição prévia do terreno, o não revolvimento do solo, a rotação de culturas e a adoção de métodos integrados de controle de plantas invasoras, pragas e de doenças (ANGHINONI, 2007).

A adoção de práticas de conservação do solo visa diminuir ou minimizar os efeitos destes dois principais processos erosivos (exposição e enxurrada), conciliando a exploração econômica com a preservação dos recursos naturais solo e água, eliminando a necessidade de adubação (EMBRAPA, 2003).

As áreas de estudo avaliadas apresentam uso adequado do solo respeitando sua aptidão agrícola, entretanto é frequente o uso de implementos agrícolas no preparo do solo que a médio e longo prazo podem interferir na resiliência das propriedades químicas, físicas e biológicas do solo.

Analisando as Figuras 3 e 4, nota-se que as propriedades 1, apresenta grau desejado de sustentabilidade, já a propriedade 2 apresentam um baixo nível de cobertura de solo respondendo por um grau crítico de sustentabilidade. As propriedades em geral apresentam um relevo suavemente ondulado, são adotadas práticas de conservação de solo como, *pousio*, quebra vento e curvas de níveis sendo a principal prática conservacionista adotada por todas as propriedades.

A cobertura de solo se mostra de extrema importância para os sistemas de produção agrícola, traz diversos benefícios ao solo dentre eles a conservação da umidade por um maior período de tempo, minimiza o impacto dos raios solares diretamente sobre o solo e o impacto das gotas de chuva sobre o solo (EMBRAPA, 2003).

A prática de consórcio de culturas é adotada na maior parte das propriedades, os agricultores utilizam essa prática também como uma forma de aproveitar melhor cada extensão de terra.

Como pratica agroecológica, os consórcios podem controlar ervas espontâneas e aproveitar melhor os nutrientes reciclados de horizontes mais profundos do solo. O sistema de cultivo consorciado tem sido apontado como fator fundamental na manutenção de pequenas propriedades agrícolas, sendo considerado componente de sistemas agrícolas mais sustentáveis (BALASUBRAMANIAN e SEKAYANGE, 1990).

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

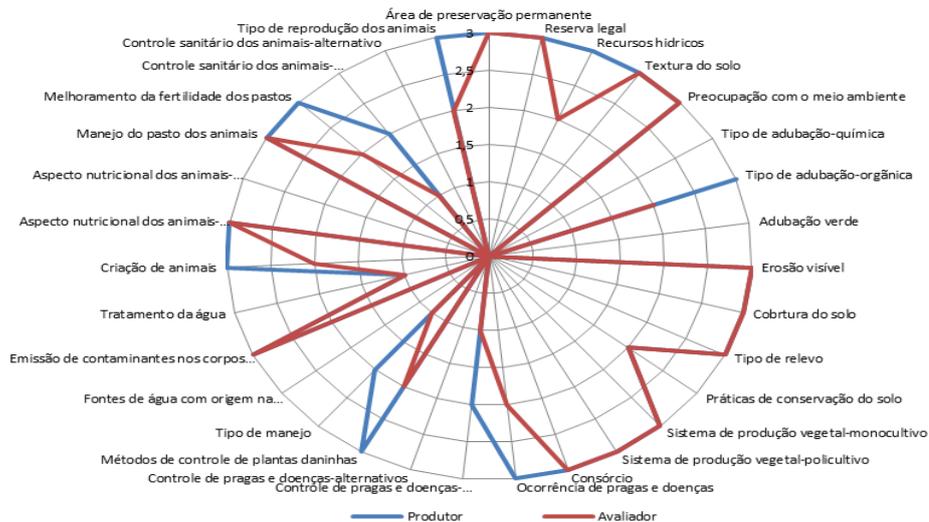


Figura 4. Indicadores de Sustentabilidade Ambiental na propriedade 2. Na linha vermelha escura, avaliação do avaliador e na linha azul, a do produtor.

Em relação à ocorrência de pragas e doenças nas culturas, notou-se um número regular de presença desses dois itens, tendo um grau aceitável de sustentabilidade em ambas as propriedades. Como método de controle a propriedade 2 utiliza os métodos convencionais, já a propriedade 1 utiliza métodos de controle alternativo, mostrando –se como local potencial para possível adoção de diversas práticas .

O manejo sanitário do rebanho bovino é feito de forma convencional recebendo grau crítico de sustentabilidade, no entanto pode ser utilizado princípio homeopáticos. Já o manejo reprodutivo é feito através da compra de animais de fora da propriedade e através da reprodução natural,

Os princípios da homeopatia são coerentes com as bases epistemológicas que norteiam o desenvolvimento rural sustentável, sendo apontada como ferramenta à agroecologia (CUPERTINO, 2008). A adoção da homeopatia pode estar associada a mudanças na percepção das pessoas em relação aos animais e nas suas atitudes em relação à própria atividade, resultando em modificações que propiciem melhorias na qualidade do manejo recebido pelos animais.

Indicadores Econômicos

Ao analisar os dados apresentados nas Figuras 5 e 6, verifica-se que o tamanho total das propriedades é regular, com grau de sustentabilidade aceitável. Assim, se as unidades de produção possuísem maior extensão territorial possibilitaria um melhor desenvolvimento das propriedades. A mão-de-obra dessas propriedades é oriunda da própria família, no entanto, notou-se que as propriedades 1 e 2 atingiram o grau aceitável, de sustentabilidade, visto que são pessoas com uma faixa etária um pouco avançada.

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

Se tratando de planejamento agrícola um assunto de extrema importância para uma unidade de produção no desenvolvimento de suas atividades do dia-a-dia, entre os entrevistados que realizam um planejamento nas atividades de sua propriedade se destaca a 2 recebendo grau aceitável e as propriedades 1 não realiza nenhum tipo de planejamento sendo crítico o grau de sustentabilidade econômico.

O nível de participação dos agricultores em entidade coletiva é crítico, visto que todos não participam de associações, observa-se então a necessidade de criação de novas entidades coletivas como cooperativas e associações para uma melhor organização entre os agricultores, mas independente das necessidades de melhorias a participação dos agricultores em organizações coletivas atinge o grau desejado de sustentabilidade.

Em uma Associação, os produtores fomentam os processos que visem à organização dos agricultores de base ecológica relacionados com a produção, transformação, acondicionamento, transporte e comercialização dos produtos, apoiando a organização dos agricultores familiares na reivindicação de melhorias estruturais para o meio rural e promovendo a inserção dos debates sobre os princípios da Agroecologia como um instrumento de organização nos territórios (ASSIS, 2002).

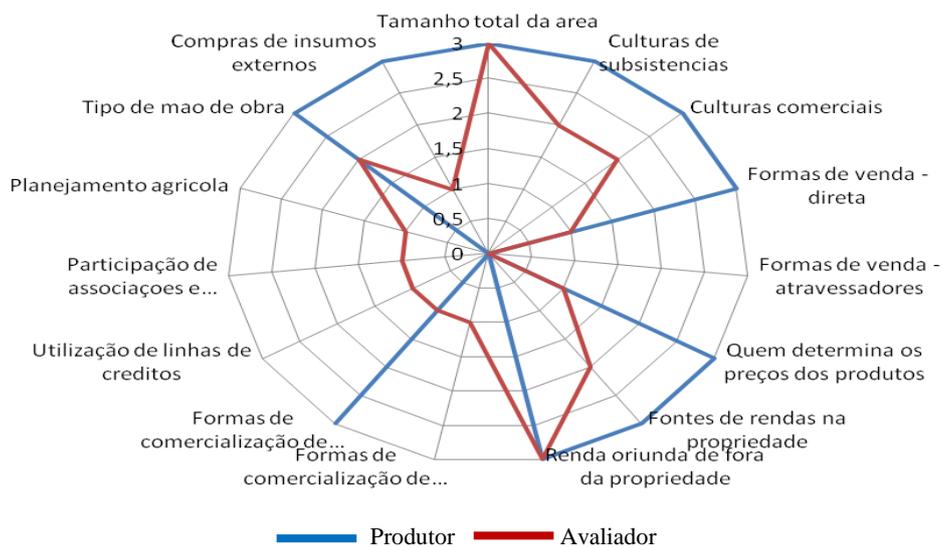


Figura 5. Indicadores de Sustentabilidade Ambiental na propriedade 1. Na linha vermelha escura, avaliação do avaliador e na linha azul, a do produtor.

As fontes de financiamentos adquirida pela propriedade 2 até o momento foi o FCO (Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste). É um Fundo de crédito, criado pela Constituição Federal de 1988, voltado para o desenvolvimento econômico e social da Região Centro-Oeste. As empresas e os produtores rurais que desejam iniciar, manter ou aumentar atividades produtivas na Região podem contar com apoio do FCO, para o financiamento de seus empreendimentos, com

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

longo prazo de pagamento e taxas de juros menores que os aplicados no mercado (Governo de Mato Grosso - Mais por você).

As propriedades não possuem um número elevado de produtos para comercialização. A comercialização de seus produtos é feita de forma bruta gerando assim um grau aceitável de sustentabilidade. O ideal seria processar para obter uma maior agregação de valor a seus produtos.

A determinação dos preços dos produtos produzidos pelos agricultores é atribuído pelos compradores, apenas a propriedade 1 determina o preço dos seu produtos.

A comercialização dos produtos é feita pela forma de venda a atravessadores, apenas o produtor 1 utiliza a forma de venda direta ao consumidor, sendo avaliada como uma forma de grau desejado de sustentabilidade, ao contrário da forma de venda à atravessadores, que atinge o grau crítico de sustentabilidade.

O cultivo de culturas comerciais só foi possível se detectar na propriedade 1 avaliado como grau aceitável de sustentabilidade, já as culturas de subsistência o grau apresentando é desejado, de sustentabilidade na propriedade 1 e grau crítico na propriedade 2.

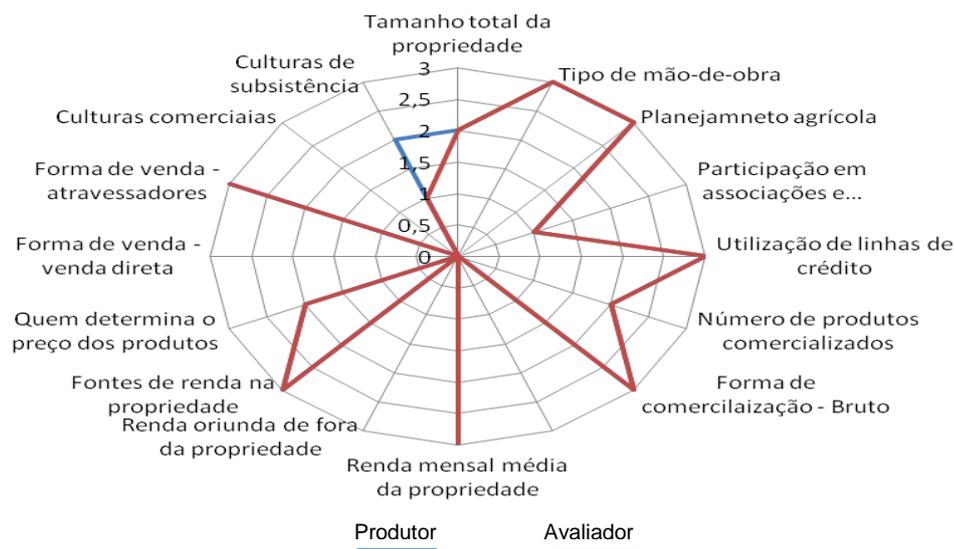


Figura 6. Indicadores de Sustentabilidade Ambiental na propriedade 2. Na linha vermelha escura, avaliação do avaliador e na linha azul, a do produtor.

Conclusões

As unidades de produção, referente aos aspectos sociais apresentam pontos críticos de sustentabilidade em relação a perspectivas dos jovens permanecerem no campo.



19 a 21 de novembro de 2014
Dourados, MS

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

O tamanho da propriedade é um fator limitante, sendo necessário o maior planejamento agrícola e maior gestão operacional das atividades de forma a não comprometer a sustentabilidade econômica das unidades de produção familiar.

As áreas de preservação permanente e reserva legal apresenta um grau crítico de sustentabilidade frente aos indicadores ambientais. Os produtores familiares necessitam aderir práticas agroecológicas visando à melhoria das condições de conservação do solo, como cobertura de solo, rotação de cultura, práticas mecânicas e adubação verde.

Referências bibliográficas

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

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4a ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004. 110p.

ANGHINONI, I. **Fertilidade do solo e seu manejo em sistema de plantio direto**. In: NOVAIS, R.F. et al. (Org.). Fertilidade do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007, p. 873-928.

ASSIS, R. L. de. **Agroecologia no Brasil: Análise do processo de difusão e perspectivas**. Campinas/SP: Universidade Estadual de Campinas, 2002. 150p. Tese de Doutorado.

BALASUBRAMANIAN, V.; SEKAYANGE, L. **Area harvests equivalency ratio for measuring efficiency in multiseason intercropping**. Agronomy Journal, Madison, v.85, p.519-522, 1990.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD**. Agenda 21 brasileira: área temática, agricultura sustentável. São Paulo, 1999. 125 p.

CASSA, José Clodoaldo da Silva. et al. **Reciclagem de entulho para produção de materiais de construção**. Salvador: EDUFBA; Caixa Econômica Federal, 2001.

CASSOL, E. A.; DENARDIN, J.E.; KOCHHANN, R.A. **Sistema plantio direto: evolução e implicações sobre a conservação do solo e da água**. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO (Org.). Tópicos em ciência do solo. v. 1. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007, p. 333-369.

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

CUPERTINO, M.C. **O conhecimento e a prática sobre homeopatia pela família agrícola.** Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2008. 116p.

KHATOUNIAN, C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura.** Botucatu: Agroecológica, 2001.

DEPONTI, C. M. **Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local.** Monografia (Especialização)–UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, Porto Alegre. 2002. 155 p.

EPAMIG. **Workshop sobre Indicadores de Sustentabilidade em agroecossistemas.** Belo Horizonte, MG. 2009. 8 p.

FERRAZ, J. M. G.; YOUNG, M. C. P.; MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A. **Construção Participativa de Indicadores de Sustentabilidade.** Jaguariúna, 2004. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Ferraz_Young_Marques_Skorupa_construcaoID-8TiTIAx3nY.pdf. Acesso em: 15 de setembro de 2014.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia – Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável.** Porto Alegre: UFRGS, 2005. 653p.

GUIMARÃES, R.P.; FEICHAS, S.A.Q. **Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade.** Ambiente e sociedade, v.12, n.2, 2009.

MARQUES, J. F.; SKORUPA, L.A.; FERRAZ, J.M.G. **Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas.** Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 281p.

MATO GROSSO. Governo de Mato Grosso - Mais por você: **Fundo Constitucional amplia oferta de crédito em Mato Grosso.** Disponível em: <<http://www.secom.mt.gov.br/editorias/economia-mercado/fundo-constitucional-amplia-oferta-de-credito-em-mato-grosso/116039>>. Acesso em: 3 de julho de 2014.

OLIVEIRA, T. M. B. F. **Dinâmica da produção e comercialização dos produtos lácteos de Nossa Senhora da Glória, semiárido sergipano.** 116p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2007.

VERONA, L. A. F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul.** 2008. 192p. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS – Brasil.