



Avaliação Socioeconômica e Ambiental no Assentamento Aba da Serra, Ponta Porã/MS, através do MESMIS

Socioeconomic and Environmental Assessment in the Aba da Serra Settlement, Ponta Porã/MS, Through the MESMIS

BRACHTVOGEL, Cleide¹; FERNANDES, Ana Carolyn de Queiroz¹; PEREIRA, Zefa Valdivina¹

¹Universidade Federal da Grande Dourados, Cleide_brachtvogel@hotmail.com; anacarolinyfernandes123@gmail.com; zefapereira@ufgd.edu.

Resumo: Utiliza metodologia voltada para a agricultura familiar e avalia a sustentabilidade de um agroecossistema a partir de três dimensões – ambiental, econômica, social e suas inter-relações. Esta atividade agrícola é o principal meio de interação entre o homem e a natureza, a forma como essa atividade é conduzida afeta o meio ambiente, de modo que buscar a sustentabilidade na agricultura é fundamental, o MESMIS – *Marco para Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad* – foi criado em 1995 trabalho teve por objetivos a criação, seleção e aplicação de indicadores de sustentabilidade, composto por 22 parâmetros utilizando o MESMIS, no Assentamento Aba da Serra. Os indicadores selecionados para a avaliação de sustentabilidade foram agrupados e para cada parâmetro associado a um indicador, foram estabelecidas notas. Durante a pesquisa, se caracterizaram distintos agroecossistemas que expressam diferentes lógicas de produção familiar, demonstrando, as iniciativas das famílias em se adaptar ao atual contexto ambiental e socioeconômico destacaram que as atividades agrícolas exigiam certo nível de variabilidade e flexibilidade dos processos, pois na maioria das vezes precisam se adequar a muitos fatores em constante transformação, como variações climáticas e condições do solo. Finalmente, foram observados pontos fortes de grande relevância, como a questão da garantia da segurança alimentar e o exercício da integração social, o que evidencia o papel da Agricultura Familiar, que em meio às contradições e pressões da agricultura moderna, persiste e fortalecem iniciativas e processos sociais que apontam para formas de produção sustentáveis.

Palavras-chave: MESMIS, Indicadores de Sustentabilidade, Parâmetros.

Abstract: It uses a methodology focused on family agriculture and evaluates the sustainability of an agroecosystem from three dimensions - environmental, economic, social and their interrelations. This agricultural activity is the main means of interaction between man and nature, the way this activity is conducted affects the environment, so that pursuing sustainability in agriculture is fundamental, the MESMIS - Framework for Assessment of Management Systems of Natural Resources Incorporating Sustainability Indicators - created in 1995, the objective of the work was the creation, selection and application of sustainability indicators, composed of 22 parameters using the MESMIS, in the Aba da Serra Settlement. The indicators selected for the sustainability assessment were grouped and for each parameter associated with an indicator, notes were established. During the research, we



characterized different agroecosystems that express different logics of family production, demonstrating the families' initiatives to adapt to the current environmental and socioeconomic context. We emphasize that agricultural activities required a certain level of variability and flexibility of the processes, of the times they must adapt to many constantly changing factors, such as climatic variations and soil conditions. Finally, strong points of great relevance were observed, such as the question of guaranteeing food security and the exercise of social integration, which highlights the role of Family Agriculture, which, amid the contradictions and pressures of modern agriculture, persists and strengthens initiatives and social processes that point to sustainable forms of production.

Keywords: MESMIS, Indicators of Sustainability, Parameters.

Introdução

A atividade agrícola é o principal meio de interação entre o homem e a natureza, sendo responsável pelas maiores transformações no meio ambiente e, por conseguinte, pelos maiores impactos ambientais (MOURA; ALMEIDA; MIGUEL, 2004). A forma como essa atividade é conduzida afeta em menor ou maior grau o meio ambiente em que se insere, de modo que buscar a sustentabilidade na agricultura é fundamental para o desenvolvimento sustentável da sociedade como um todo (CONWAY; BARBIER, 2013).

Os indicadores de sustentabilidade constituem o instrumento de avaliação da sustentabilidade mais adotado em termos práticos e teóricos, quer individualmente, quer condensados em índices, ou integrados em modelos mais complexos (COSTA, 2010c). Enquanto um índice é o resultado de uma manipulação matemática de determinados dados visando simplificá-los, podendo ser formado por vários tipos de indicadores, inclusive de diferentes temáticas (VERONA, 2010).

O MESMIS – *Marco para Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad* – foi criado em 1995 por um grupo interdisciplinar e multi-institucional do México, com o intuito de traduzir princípios gerais de sustentabilidade em definições operacionais, indicadores e práticas no contexto da gestão de recursos naturais em comunidades camponesas (LÓPEZ-RIDAURA; MASERA; ASTIER, 2002).

A metodologia MESMIS é voltada para a agricultura familiar e avalia a sustentabilidade de um agroecosistema a partir de suas três principais dimensões – ambiental, econômica e social e suas inter-relações, buscando a redução das diferenças sociais, o gerenciamento adequado dos recursos ambientais, com sua utilização promovendo danos mínimos ao ambiente, objetivando corrigir e minimizar os pontos críticos observados (SANTANA et al., 2015).



Assim, esse trabalho teve por objetivos a criação, seleção e aplicação de indicadores de sustentabilidade, através de um questionário, composto por 22 parâmetros indicadores, utilizando o MESMIS, no Assentamento Aba da Serra. Considerando os objetivos do presente trabalho optou-se por desenvolver uma pesquisa do tipo "estudo de caso", por sua característica empírica, assentada em trabalho de campo, embora não experimental e baseada em fontes de dados múltiplos, obtidos por diversos procedimentos (GIL, 1991; PONTE, 1994; YIN, 2007), permitindo descrever, interpretar e avaliar a realidade em estudo (PONTE, 1994). A pesquisa também é descritiva porque visa aplicar teorias no diagnóstico da realidade, estabelecendo as relações entre as variáveis (CAMPOMAR, 1991; GIL, 1991).

Metodologia

Primeiramente foi realizada uma seleção e da medição e monitoramento dos indicadores de sustentabilidade. Para a seleção do conjunto de indicadores, consideraram-se os seguintes critérios: abranger todos os pontos de destaque identificados; ser adequado ao tipo de acesso e disponibilidade de dados; prover informações que auxiliem na tomada de decisões por parte das famílias.

Os indicadores selecionados para a avaliação de sustentabilidade foram agrupados dentro das três dimensões centrais da sustentabilidade: ambiental, econômica e social. Para a mensuração foram estabelecidos "parâmetros sociais, ambientais e econômicos" que padronizaram os resultados de todos os indicadores em notas de 1, 2 e 3.

Para cada parâmetro associado a um indicador, foram estabelecidas notas a serem atribuídas durante a aplicação da metodologia. Assim, o valor (3) corresponde a Ótimo, o valor (2) corresponde a Regular e o valor (1) a Crítico. Desse modo, para cada classe de parâmetros, o valor máximo que poderá ser obtido é de 69 pontos. O grau de sustentabilidade baseou-se na soma das notas médias obtidas nas dimensões avaliadas, conforme indicado na tabela 2.

Resultados e discussões

Com base nessas informações, foram criados e selecionados indicadores resultando em 8 indicadores ambientais, 7 indicadores sociais e 7 indicadores econômicos, agrupados na tabela 1.

- 3º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário Estadual de Educação do Campo
- 7º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 6º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 3º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

Tabela 1- Indicadores ambientais, sociais e econômicos para aplicação em campo

Parâmetros indicadores	Nota 1	Nota 2	Nota 3
Qualidade do ensino/ educação	Crítico	Razoável	Ótimo
População em idade escolar	Não há	De 1 a 2 pessoas/família	+ de 3 pessoas/família
Atenção básica de saúde	Crítica	Razoável	Ótima
Recursos da saúde/ atendimento médico	Crítico	Razoável	Ótimo
Fatores de risco	Crítico	Razoável	Não há
Infraestrutura	Crítica	Razoável	Boa
Qualidade habitacional	Crítica	Razoável	Boa
Produção dos sítios	Baixa	Média	Alta
Agregação de valor econômico	Não há	Razoável	Alto
Diversidade animal	Baixa	Média	Alta
Nº de espécies cultivadas	Baixa (0-5)	Média (5-10)	Alta (+ de 10)
Rotação de culturas	Baixa	Média	Alta
Nível de renda mensal	Abaixo de um salário mínimo	De 1 a 1,5 salários mínimos	Acima de 1,5 salários mínimos
Qual a expectativa para o futuro	Não há	Vender o sítio/ ir para a cidade	Melhor qualidade de vida
Presença de microclima	Não há	Razoável	Presente
Presença de animais silvestres	Animais ameaçados de extinção	Animais não ameaçados de extinção	Não há
Matéria orgânica no solo	Não há	Somente no pomar/ áreas cultivadas	Alto índice de MO (matéria orgânica)
Presença de lixo/entulho	Não há	Razoável	Muito
Queimadas	Não há	Esporadicamente	Freqüente
Esgotos	A céu aberto	Fossa rudimentar	Reutilização/ Composteiras
Uso de agrotóxicos	Alta	Esporadicamente	Não há
Valorização do patrimônio construído	Não há	Valor econômico	Valor sentimental/ inestimável
Total	21	42	63



Tabela 2. Relação dos critérios de avaliação final, de acordo com a nota obtida.

Avaliação Final para cada área analisada	Nota
Ápresenta elevado impacto, necessitando de manejo rápido e intenso	0-10
Pouco alterada, com pontos críticos a serem solucionados de forma efetiva	10-20
Elevado índice de sustentabilidade, necessitando de baixo manejo	20-30

A sustentabilidade do assentamento Aba da Serra I e II, foi avaliada a partir das dimensões econômica, social e ambiental, tomando como base a percepção dos assentados entrevistados e a análise dos pesquisadores mediante observação do fenômeno estudado à luz dos atributos do MESMIS.

Foram aplicados questionários compostos por 22 parâmetros indicadores de sustentabilidade, pelos atributos do método MESMIS (conforme tabela 1), a 10 famílias visitadas de forma aleatória, sendo cinco no Aba I e cinco no Aba II, relacionando às dimensões ambientais e socioeconômicas da área em estudo (Gráficos 1, 2 e 3).

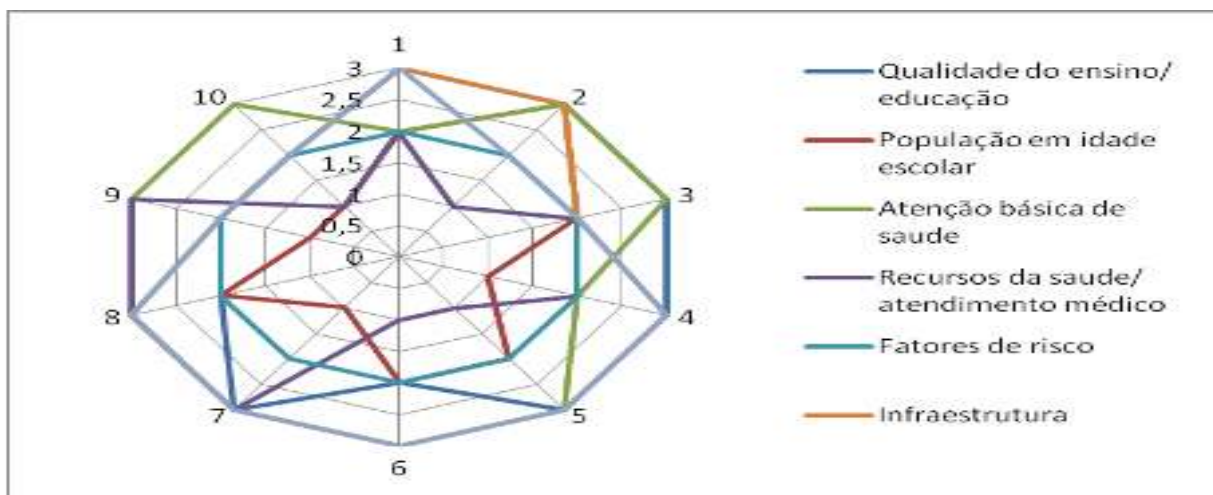


Gráfico 1: Indicadores sociais de sustentabilidade

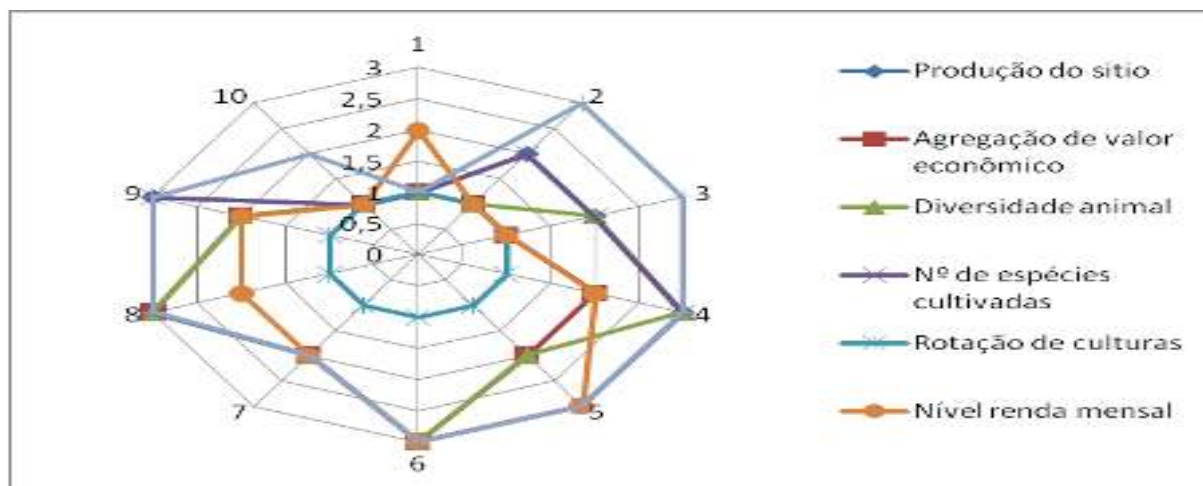


Gráfico 2: Indicadores econômicos de sustentabilidade

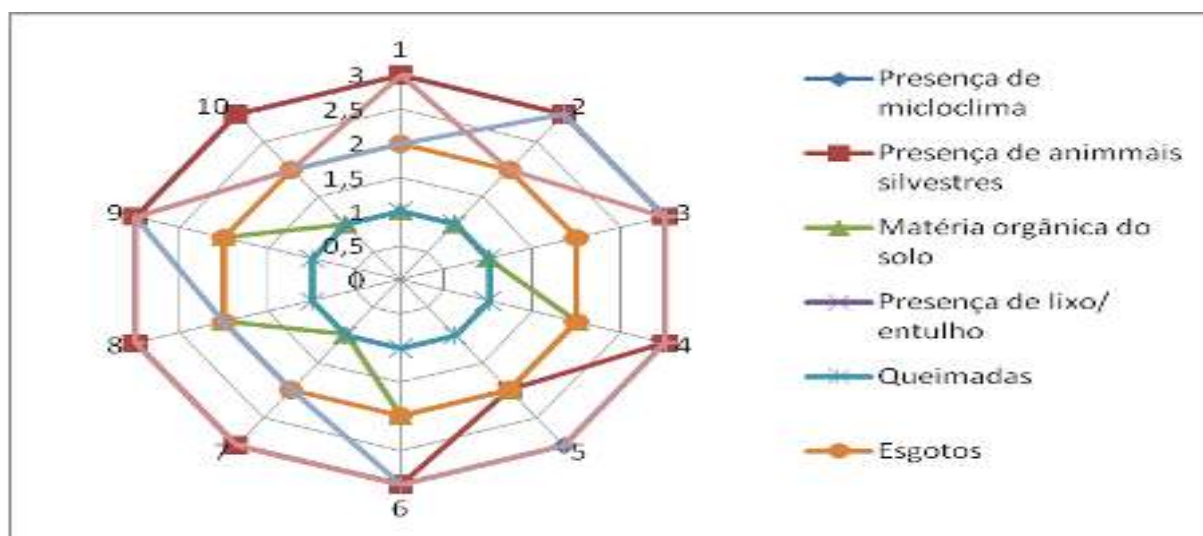


Gráfico 3: Indicadores ambientais de sustentabilidade

Após a aplicação dos indicadores a campo, as notas obtidas foram agrupadas, conforme visualização das figuras 1 (Parâmetros Sociais); figura 2 (Parâmetros Econômicos); e figura 3 (Parâmetros Ambientais).

Assim, os indicadores sociais obtiveram as seguintes pontuações: qualidade do ensino/educação (26 pontos), população em idade escolar (17 pontos), atenção básica de saúde (28 pontos), recursos da saúde/ atendimento médico (16 pontos), fatores de risco (20 pontos), infraestrutura (27 pontos), qualidade habitacional (26 pontos). Enquanto que os indicadores econômicos obtiveram pontuações: produção do sítio (23), agregação de valor econômico (18), diversidade animal (20), número de espécies cultivadas (23), rotação de culturas (22), nível de renda mensal (19), expectativa para o futuro (24). E ainda para os indicadores ambientais obtivemos as

pontuações: presença de microclima (33), presença de animais silvestres (29), matéria orgânica do solo (15), presença de lixo/ entulho (10), queimadas (10), esgotos (20), uso de agrotóxicos (26), valorização do patrimônio construído (28).

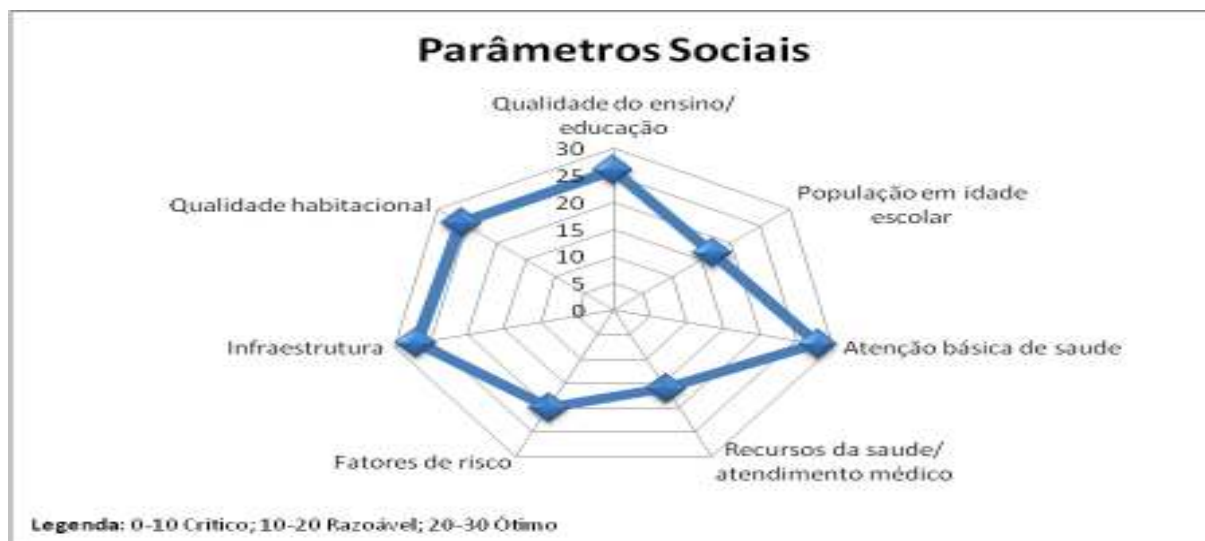


Figura 1: Gráfico representativo da dimensão social das dez famílias avaliadas no Assentamento



Figura 2: Gráfico representativo da dimensão econômica das dez famílias avaliadas no Assentamento



Figura 3: Gráfico representativo da dimensão ambiental das dez famílias avaliadas no Assentamento

De maneira geral, podemos considerar uma área com índice de sustentabilidade, com necessidade de baixo manejo. Porém, alguns pontos podem ser considerados como pouco alterados, com pontos críticos a serem solucionados de forma efetiva. O MESMIS tem sido utilizado em diversas partes do mundo, principalmente em sistemas de base familiar com ênfase em atividades com base ecológica (VERONA, 2008). É um método que de forma cíclica, participativa e multiescalar, busca identificar alterações antrópicas sobre um sistema com base em padrões de sustentabilidade.

Destacam-se alguns fatores de fundamental importância para a construção de uma nova percepção e das discussões atuais em torno do desenvolvimento rural e das práticas produtivas: a introdução da agricultura familiar e seu potencial como modelo social, econômico e produtivo para a sociedade brasileira; discussões sobre o desenvolvimento rural relacionado ao tema da sustentabilidade ambiental (SCHNEIDER, 2010), ampliando-se as discussões atuais para a sustentabilidade agrícola, que envolve outras dimensões, tais como a social, a econômica, a política, a institucional, entre outras.

Sales e Cândido (2016, p. 25) afirmam que, sem o apoio de políticas e programas estatais, “os agricultores familiares não teriam como melhorar suas condições sociais, econômicas, culturais e até mesmo ambientais”. Os autores enfatizam que a agricultura familiar consegue ser muito mais do que uma atividade puramente econômica voltada para obtenção de lucro ou suprimento alimentar das famílias; envolve um número considerável de pessoas e constitui uma atividade econômica,



avaliada a partir de parâmetros em diversas dimensões: ambiental, econômica, social e político-institucional, para atingir os princípios da sustentabilidade.

Conclusões

Durante esta pesquisa, se caracterizaram distintos agroecossistemas que expressam diferentes lógicas de produção familiar, demonstrando, as iniciativas das famílias em se adaptar ao atual contexto ambiental e socioeconômico.

A formulação de metodologias de pesquisa voltada ao contexto de lógicas familiares partiu de uma perspectiva sistêmica, pois possibilitaram a compreensão de diferentes processos de sustentabilidade. Neste sentido, a adaptação e aplicação do MESMIS ao contexto estudado cumpriram fundamental importância no andamento do processo de pesquisa.

A metodologia adequou-se aos indicadores de sustentabilidade funcionando como uma ferramenta na detecção dos entraves e pontos positivos das unidades de produção do Assentamento Aba da Serra I e II.

Considerando as particularidades da agricultura familiar, destacou-se que os processos de um agroecossistema eram desempenhados por poucas pessoas, e as atividades agrícolas exigiam certo nível de variabilidade e flexibilidade dos processos, pois na maioria das vezes precisam se adequar a muitos fatores em constante transformação, como variações climáticas e condições do solo.

Finalmente, foram observados pontos fortes de grande relevância, como a questão da garantia da segurança alimentar e o exercício da integração social, o que evidencia o papel da Agricultura Familiar não só como oportunidade de reprodução econômica, mas principalmente como modo de vida, tanto para os agricultores familiares tradicionais como para aqueles que optarem por este desafio.

Referências bibliográficas

CAMPOMAR, M. C. Do uso de "estudo de caso" em pesquisa para dissertações e teses em Administração. **Revista de Administração da USP**, São Paulo, ed. 26, v.3, p. 95-97, 1991.

CONWAY, G. R.; BARBIER, E. B. **After the Green Revolution: Sustainable Agriculture for Development**. Londres: Earthscan, 2013.

COSTA, A. Agricultura sustentável I: Conceitos. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 33, n. 2, p. 61-74, 2010b.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – V. 13, N. 2, Dez. 2018



GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas, São Paulo, Brasil, 3ª. Ed, p. 159, 1991.

LÓPEZ-RIDAURA, S.; MASERA, O.; ASTIER, M. Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems: The MESMIS framework. **Ecological Indicators**, v. 2, p. 135–148, 2002.

MOURA, L.; ALMEIDA, J.; MIGUEL, L. **Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas**: um pouco de pragmatismo. *Redes*, v. 9, n. 2, p. 133–155, 2004.

PONTE, J. P. O estudo de caso na investigação em educação matemática. **Quadrante**, v.3, n. 1, p. 3-18, 1994.

SALES, R. M. M.; CÂNDIDO, G. A. Sistema de indicadores para ser aplicado na agricultura familiar: uma análise a partir da organização, da viabilidade e do potencial emancipatório. In: CÂNDIDO, G. A.; LIRA, W. S.(Orgs.). **Indicadores de sustentabilidade em agroecossistema**: aplicações em diversos tipos de cultivo e práticas agrícolas no Estado da Paraíba. Campina Grande: EDUEPB, 2016.

SANTANA, L. K. A.; MACIEL, P. B.; RODRIGUES, S. R. S.; LIRA, W. S. Indicadores sociais para avaliar a sustentabilidade na agricultura familiar da comunidade do Arrasto no município de Queimadas – PB. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 16, n. 1, p. 1-16, 2015.

SCHNEIDER, S. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. **Revista de Economia Política**, v.30, n.3,p.511, 2010.

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 em Agronomia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.

VERONA, L. A. F. A real sustentabilidade dos modelos de produção da agricultura: Indicadores de sustentabilidade na agricultura. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, p. 52–66, 2010.

YIN, R. K. **Case Study Research**: design and methods. Tradução e síntese: Prof. Ricardo Lopes Pinto, adaptação: Prof. Gilberto de Andrade Martins. Disponível em: <http://www.eac.fea.usp.br/metodologia/estudocaso.asp>. Acesso em: 20 de mai de 2018.