

INTRODUÇÃO

A Agroecologia apresenta um enfoque que fornece parâmetros e metodologias de manejo sustentável de agroecossistemas. Desenvolve estilos de agricultura com o uso de estratégias e práticas sustentáveis, sendo imprescindível o equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade entre outros organismos (CAPORAL; COSTABEBER, 2004; ALTIERI, 2002).

Os indicadores são de fundamental importância na geração de dados para avaliar a sustentabilidade, apontam direção, prioridade de mudanças e direcionam um caminho, auxiliando com um desenvolvimento sustentável (VERONA, 2008).

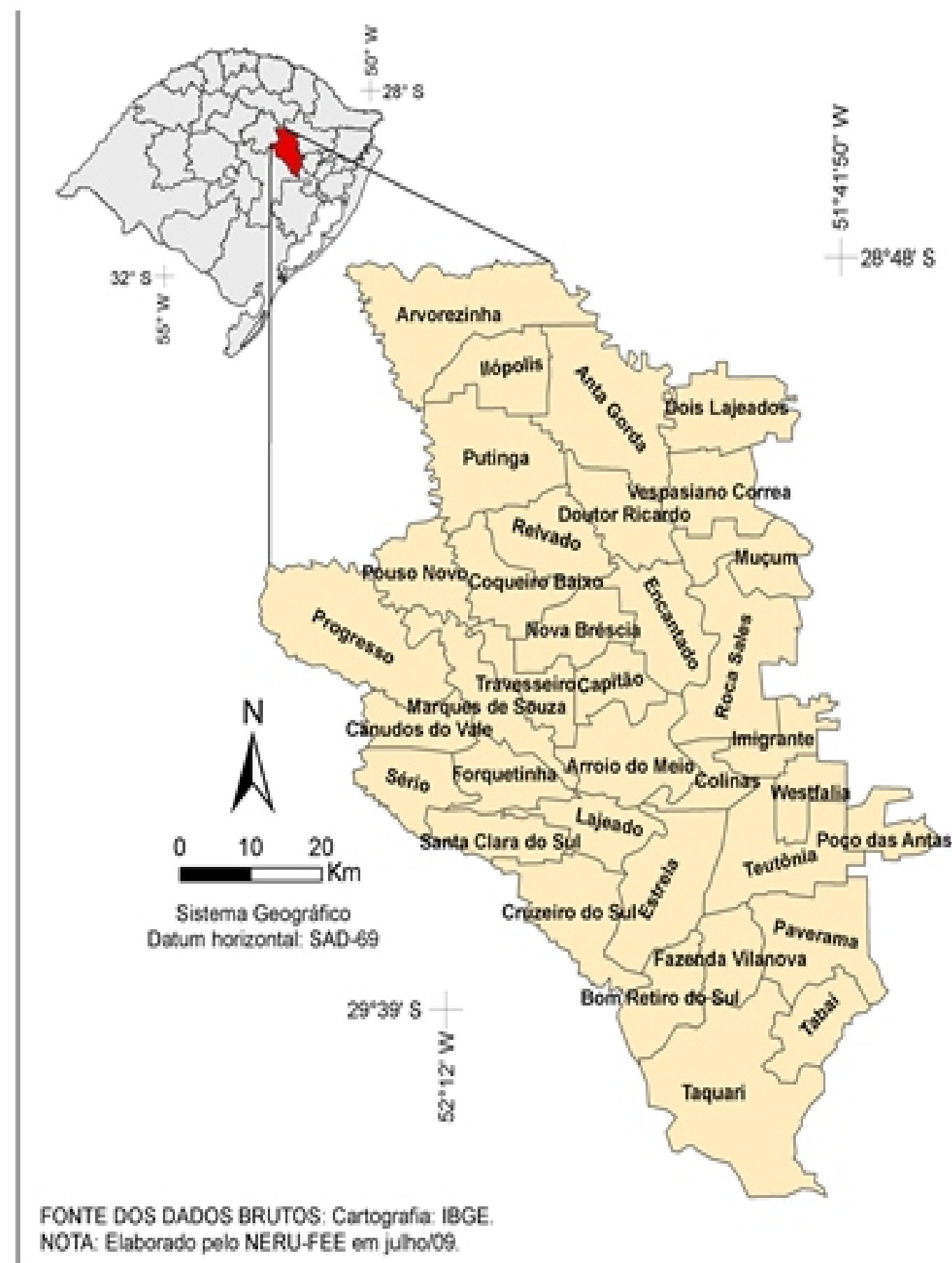
OBJETIVO

Avaliar a sustentabilidade ambiental de 8 Sistemas Orgânicos de Produção de Hortaliças na região do Vale do Taquari.

ÁREA DE ESTUDO

Região do Vale do Taquari:

- Localizada na macrorregião nordeste do Rio Grande do Sul;
- Formada por 36 municípios;
- População de 327.822 habitantes;



METODOLOGIA

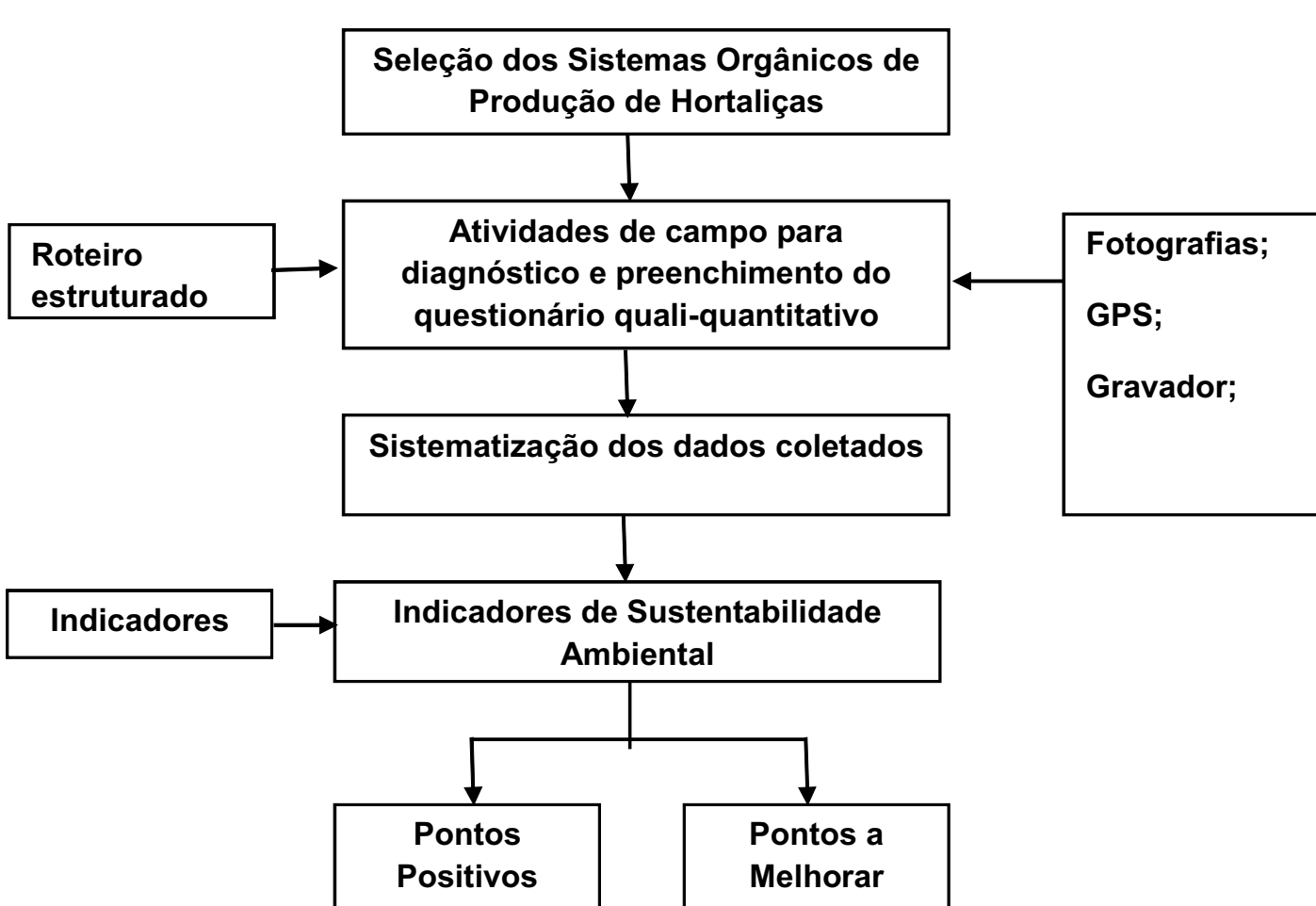


Figura 2 - Esquema do roteiro usado na metodologia. Fonte: Dos autores

***GPS Garmim Entrex Venturi:** mapas das propriedades;

***Registros fotográficos:** visualização dos pontos observados nas visitas nas propriedades.

***Gravador de voz:** registro das entrevistas com os agricultores;

***Tratamento dos dados:** estatística descritiva (média simples) e análise de conteúdo;

INDICADORES COMPOSTOS	VARIÁVEIS	IMPORTÂNCIA NO SISTEMA
Práticas Conservacionistas	número de práticas de manejo e abrangência das práticas conservacionistas	Produtividade-consideradas estratégias de manejo da produção, por meio da interação positiva entre as espécies e variedades; da criação de habitat para organismos benéficos; da formação de zonas-tampão; do aumento da matéria orgânica, das propriedades físicas (aeração e retenção de água) e da atividade biológica do solo (microorganismos); da redução da erosão; do controle de pragas e doenças. As principais práticas conservacionistas identificadas na literatura são: cultivo consorciado; cultivo em faixas; cercas vivas; cultivo de cobertura; rotações de culturas; pousios; cultivo mínimo; aportes de matéria orgânica (ALTIERI; NICHOLS, 2000; GLIESSMAN, 2005; MASERA; ASTIER; LÓPEZ-RIDAURA, 2000).
Diversificação do Sistema Produtivo	número de atividades de produção animal e vegetal, diversidade intraespecífica da produção orgânica	Estabilidade- A diversidade produtiva constitui-se em uma estratégia de manejo da produção, que torna os agroecossistemas mais estáveis devido, principalmente, ao aumento da diversidade biológica na produção e dos efeitos sinérgicos oriundos da multiplicidade de interações que ocorrem entre os diferentes cultivos e criações existentes nas propriedades (ALTIERI, 2002; CÁCERES, 2006; GLIESSMAN, 2005)
Paisagem da Propriedade	ocupação da área, distribuição do uso e cobertura da terra e APP (Área de Preservação Permanente);	Resiliência- Com o incremento da diversidade de espécies de plantas e animais em sistemas de produção e em ecossistemas naturais, será possível contribuir para a alteração das paisagens agrícolas regionais, aumentando assim a biodiversidade global e garantindo a sustentabilidade ambiental dos agroecossistemas (GLIESSMAN, 2005; LÓPEZ-RIDAURA; MASERA; ASTIER, 2002).

Figura 3 - Indicadores Ambientais, variáveis e seus enunciados. Fonte: Dos autores.

Os indicadores, e as respectivas variáveis associadas, foram selecionados considerando-se as possíveis relações sinérgicas entre os atributos da sustentabilidade.

A integração dos resultados foi realizada mediante atribuição de valores de 1 a 3 para cada uma das variáveis que compõem os indicadores, sendo o cálculo das notas finais realizado por média simples, permitindo a agregação das informações em um único indicador composto.

Para apresentação dos resultados foram combinadas técnicas quantitativas (indicadores numéricos) e qualitativas (representação gráfica), utilizando-se diagramas radiais ou gráfico "ameba".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 e as Figuras 4 e 5 apresentam os resultados da análise das 8 propriedades rurais que atuam com o sistema orgânico de produção de hortaliças na região do Vale do Taquari.

Tabela 1- Resultados da avaliação da sustentabilidade ambiental.

Sistemas Orgânicos de Produção	Paisagem da propriedade	Práticas conservacionistas	Diversificação do Sistema Produtivo	Sustentabilidade Ambiental Média
Propriedade A	1,50	3,00	1,50	2,00
Propriedade B	1,66	2,00	2,50	2,03
Propriedade C	1,66	2,50	2,50	2,20
Propriedade D	1,00	3,00	1,50	1,83
Propriedade E	1,00	3,00	1,50	1,83
Propriedade F	2,33	2,50	3,00	2,60
Propriedade G	2,00	2,00	2,00	2,00
Propriedade H	2,66	2,00	2,00	2,22
MÉDIA	1,73	2,50	2,06	2,09

A Sustentabilidade Ambiental Média, calculado para as 8 propriedades estudadas, foi de 2,09, em uma escala de 1 a 3. As práticas conservacionistas foi o indicador com maior contribuição para essa nota, com média de 2,5.

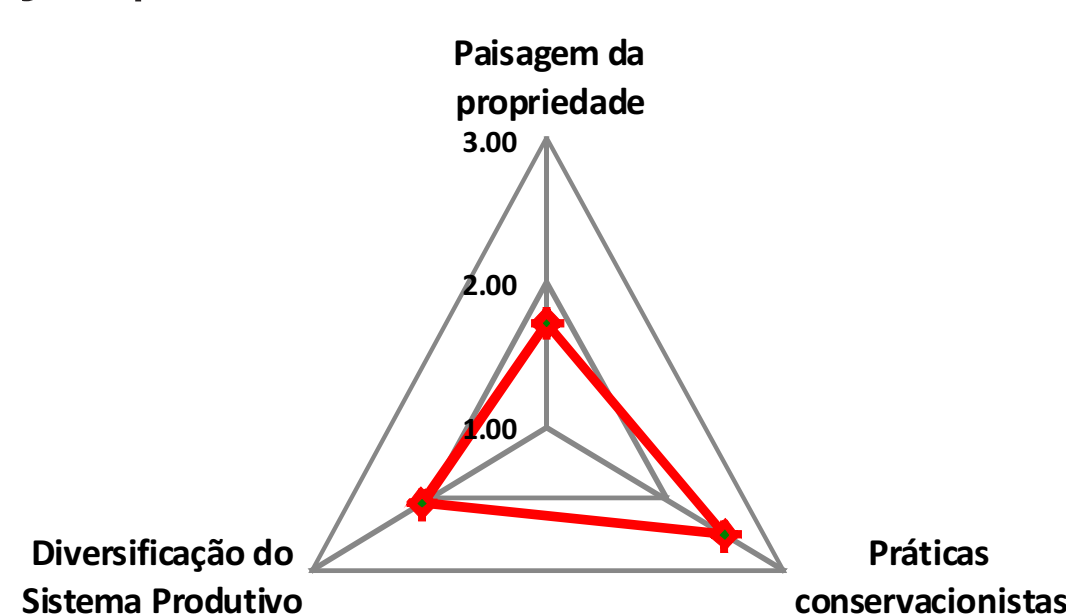


Figura 4 - Sustentabilidade Ambiental Média dos indicadores compostos. Fonte: Dos autores.

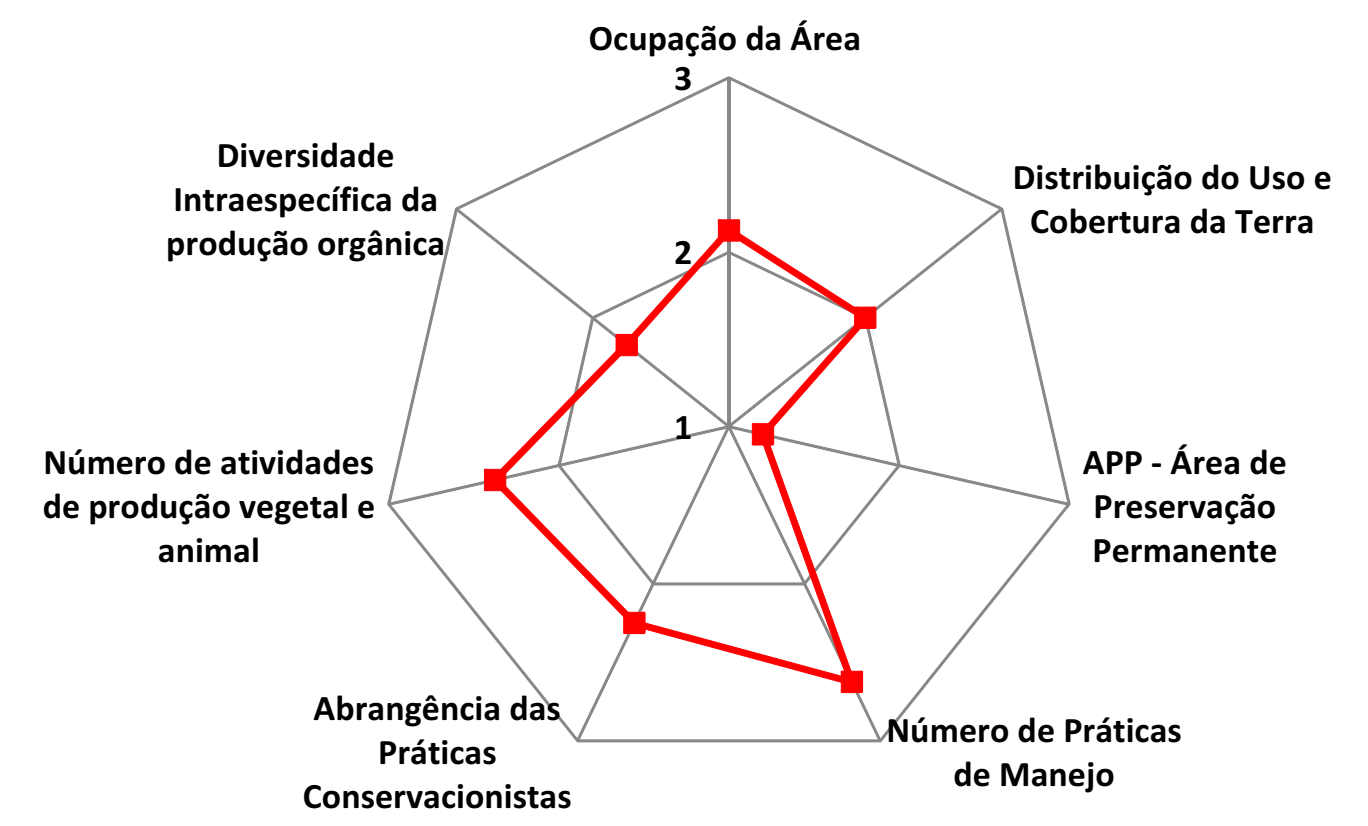


Figura 5- Variáveis que compõem os Indicadores Compostos. Fonte: Dos autores.

O **Indicador Práticas Conservacionistas** evidencia que os produtores estão preocupados em utilizar práticas sustentáveis que garantam a produtividade e estejam em harmonia com o meio ambiente.

O **Indicador Diversificação do Sistema Produtivo**, que obteve a segunda melhor nota (2,1), evidencia que os sistemas de forma geral, estão bem incrementados, mas ainda podem buscar uma melhora neste sentido, afim de garantir uma maior estabilidade, pois quanto maior a diversificação num sistema produtivo, maior a garantia de estabilidade.

O **Indicador Paisagem da Propriedade**, que obteve a menor nota (1,7), indica que deve haver um planejamento na paisagem das propriedades, ou seja, uma melhor distribuição da vegetação, principalmente as árvores, as matas, pois são locais de fundamental importância para o equilíbrio ecológico do sistema.

Os resultados evidenciam a necessidade das propriedades rurais da Região do Vale do Taquari, que atuam com produção orgânica de hortaliças, avançarem no redesenho dos agroecossistemas a partir da melhoria incremental da paisagem da propriedade e da diversidade produtiva.

Conclui-se que as propriedades avaliadas na Região do Vale do Taquari/RS apresentaram indicadores médios de sustentabilidade ambiental, o que demonstra a busca dos agricultores pela transição agroecológica, aperfeiçoando as formas de manejo e as práticas que possam garantir a resiliência, produtividade e estabilidade.

Este trabalho está inserido no projeto de pesquisa Cadeias Produtivas de Alimentos Orgânicos e Desenvolvimento Sustentável, realizado em cooperação entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o Centro Universitário Univates, com o apoio do CNPq e da FAPERGS.

BIBLIOGRAFIA

- ALTIERI, M. *Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável*. 1.ed. Guaíba: Agropecuária, 2002.305p.
- ALTIERI, M.; NICHOLS, C. I. *Agroecologia: Teoria y práctica para una agricultura sustentable*. 1ª edição (Série textos básicos para formação ambiental). México: PNUMA, 2000.
- CÁCERES, D. M. *Agrobiodiversity and Technology in Resource-Poor Farms*. Inteciencia, vol. 31, nº 6, junho de 2006 (pp. 403-410).
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J.A. *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24p. Disponível em: <http://www.agroeco.org/socla/archivospdf/AgroecologiaConceitos%20e%20princípios1.pdf>. Acesso em: 24/06/2011.
- GLIESSMAN, S.R. *Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável*. 3.ed.UFRGS, 2005.653p.
- LÓPEZ-RIDAURA; S.; MASERA, O.; ASTIER, M. *Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems*. The MESMIS framework. Ecological Indicators, 2 (2002), pp. 135-148)
- MASERA, O. ASTIER, M. LÓPEZ-RIDAURA, S. *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales* – el marco de evaluación MESMIS. México: GIRA, 2000.
- 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. 192f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.