

Avaliação de técnicas agrícolas e do uso sustentável do solo em assentamentos estaduais no município de Iguatu-CE

Francisco Éder Rodrigues de Oliveira, Ana Lúcia Monteiro de Sousa, Naiara Sâmia de Caldas Izídio, Monikuelly Mourato Pereira, Cícera Talline Lopes de Holanda.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- *Campus* Iguatu; Rodovia Iguatu/Várzea Alegre km 05; Vila Cajazeiras. CEP: 63500 – 000 Iguatu, Ceará, Brasil. E-mails: ederigt@yahoo.com.br; lucinha_20@msn.com; naiaraizidio@hotmail.com; monikuelly@hotmail.com; tallinelopes@hotmail.com.

Resumo: A sustentabilidade agrícola é de grande importância para fixar os camponeses em suas áreas e valorizar a agricultura familiar, com isso o objetivo desse trabalho foi avaliar o uso de técnicas no manejo do solo e a sustentabilidade agrícola em assentamentos estaduais Aracaju e Barra no município de Iguatu-CE. O levantamento dos dados foi realizado através de questionários semiestruturados de caráter qualitativo e quantitativo realizados junto aos assentados. Entre as variáveis analisadas está a utilização da prática de análise de solo pelos assentados, onde 25% dos entrevistados declaram realizar esta prática periodicamente, outro foi o uso de agroquímicos e utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) pelos assentados, tendo somente 25% dos entrevistados relatado não fazerem uso de agroquímicos na lavoura, e 100% dos assentados declaram fazer uso parcial ou não fazerem uso de nenhum EPI. Os moradores dos dois assentamentos analisados não fazem uso sustentável do solo em suas áreas. A análise química do solo é uma técnica agrícola pouco difundida nos dois assentamentos. O uso total dos equipamentos de proteção individual (EPI's) não é feito por nenhum dos assentados. Somente 25% dos assentados do Barra não fazem práticas conservacionistas do solo em suas áreas.

Palavra chave: manejo, sustentabilidade, agroquímicos.

Evaluation of agricultural techniques and sustainable land use in state settlements in the municipality of Iguatu- CE

Abstract: Agricultural sustainability is of great importance to secure the farmers in their land properties and enhance family farming, thus the aim of this study was to evaluate the use of techniques in land management and agricultural sustainability in State Settlements Aracaju and Barra in the municipality of Iguatu-CE. Data collection was conducted through semi-structured questionnaires, qualitative and quantitative conducted among the settlers. Among the variables being the use of the practice of analysis of soil by the settlers, where 25% of respondents declare do this practice regularly, the other was the use of pesticides and use of Individual Protection Equipment (IPE) by the settlers, with only 25% of respondents reported not to use pesticides in farming, and 100% of the settlers to declare partial use or no use of any IPE. The residents of the two settlements analysed do not make sustainable land use in their areas. The chemical analysis of soil is an agricultural technique little known in both settlements. Full use of Individual Protection Equipment (IPE) is not done by any of the settlers. Only 25% of the settlers from the settlement Barra do not adopt conservation tillage practices in their areas.

Key words: Management, sustainability, agrochemical.

Introdução

A agricultura moderna e suas tecnologias avançadas não podem ser consideradas como sustentável, pois se distancia da lógica dos sistemas vivos naturais, proporcionando a exaustão e degradação dos solos, consumo elevado de energia e água e o uso indiscriminado de agrotóxicos, não degradando somente o meio ambiente e empobrecendo a biodiversidade, mas causando também uma enorme desigualdade social nas comunidades rurais, com altos lucros para poucos donos das multinacionais da agroindústria que controlam o mercado, marginalizando milhões de agricultores familiares (LUTZENBERGER, 2002). De fato, a modernização da agricultura brasileira ocorreu de forma heterogênea, beneficiando alguns segmentos em detrimento de outros (SOUZA e LIMA, 2003).

Estes cenários de destruição dos recursos naturais e desigualdade social atingem diretamente a agricultura familiar, que tem como sua principal característica uma relação íntima entre a gestão familiar, o trabalho no campo e o respeito à terra. Com isso percebeu-se que os paradigmas encontrados na agricultura começam a se modificar com a introdução de novas práticas conservacionistas como cobertura morta sobre o solo e a introdução de matéria orgânica nas áreas fazendo a preservação do solo agrícola (ERASMO et al., 2004).

Para que estes paradigmas agrícolas continuem sofrendo modificações com decorrer dos anos, é necessário que haja maior participação dos agricultores com ações de preservação e conservação do meio ambiente, como a adoção de práticas mais sustentáveis que reduzam o uso de agrotóxicos, aumentem a fertilidade do solo e diminuam o risco de contaminação dos agricultores (FREITAS et al., 2012; ALMEIDA e VEIGA, 2010).

Práticas tradicionalistas de manejo como pousio, desmatamento da mata ciliar e queima da vegetação nativa nos dias atuais não são consideradas eficazes para recuperação ou recomposição da fertilidade do solo, métodos estes que já foram considerados adequados quando o homem do campo disponibilizava de uma maior quantidade de terra em que uma área

ficava descansando até recuperar sua fertilidade. Hoje o acesso a terra se tornou mais limitado para os pequenos produtores devido à intensificação da agricultura mecanizada. Obrigando assim o agricultor familiar a procurar manejos adequados de como utilizar o mesmo solo sem que o mesmo perca sua fertilidade (FREITAS et al., 2012).

A utilização de práticas agrícolas mais sustentáveis que preservem os recursos naturais e melhorem a qualidade de vida dos agricultores tornou-se necessário no seu dia a dia, pois os mesmos estão ligados diretamente ao uso da terra para o sustento próprio de sua família. A sustentabilidade agrícola é de grande importância para fixar os agricultores familiares em suas áreas e valorizar a agricultura familiar, com isso o objetivo desse trabalho foi avaliar o uso de técnicas no manejo do solo e a sustentabilidade agrícola em assentamentos estaduais Aracaju e Barra no município de Iguatu-CE.

Material e método

O estudo foi realizado nos assentamentos estaduais de reforma agrária Aracaju e Barra ambos localizados no município de Iguatu-CE. As áreas de estudos localizam-se na região semiárida conforme a classificação de Köppen como do tipo BSw'h', de clima quente, caracterizado pela insuficiência das chuvas, com temperaturas elevadas acarretando numa forte evaporação, e tendo apenas duas estações climáticas bem definidas durante o ano, chuvosa e seca, a precipitação anual da região varia entre 700 mm a 800 mm entre os meses de janeiro a junho que se constitui a quadra chuvosa, a temperatura média anual da região é de 27,5 °C (ARRAES et al., 2009).

As regiões que estão inseridas os assentamentos estaduais é subdividida em pequenos módulos rurais familiares, a economia dos dois assentamentos gira em torno da agropecuária tradicional e do comércio local. O manejo agrícola adotado nas duas regiões é o clássico, com a utilização de agroquímicos nas lavouras e uso indiscriminado do solo.

A metodologia utilizada no estudo baseou-se em Rodrigues e Sousa (2002), envolvendo uma abordagem quantitativa e qualitativa. Os procedimentos usados para a coleta de dados foram: visita as localidades dos assentamentos, com aplicação de questionários semiestruturados contendo questões abertas e fechadas semelhante aos utilizados por Silva e Jesus (2008); Silva e Costa (2012), abordando questões socioeconômicas dos assentados. Outras fontes para obtenção de dados foram visitas e entrevistas feitas com técnicos da Empresa de Assistência Técnica do Ceará (EMATERCE) escritório de Iguatu e Secretária de Agricultura do município de Iguatu, que ajudaram na fundação e acompanhamento técnico aos assentamentos de reforma agrária. Após a coleta dos dados os mesmos foram tabulados, submetidos à análise estatística e gerados gráficos na Planilha Excel. O público alvo do estudo foram moradores dos assentamentos Aracaju e Barra. A pesquisa foi realizada entre os meses de Junho a Setembro de 2010 nos dois assentamentos de reforma agrária.

Assentamento Aracaju

O assentamento está localizado no sítio Aracaju, possui uma área total de 273 ha. Sua terra é constituída de solos novos, rochosos e pobres em fertilidade, sua vegetação é caatinga arbórea, com recursos hídricos abundantes. No local residem 20 famílias assentadas, a produção agrícola dos moradores constitui-se de milho e feijão, semelhante encontrado por Silva e Costa (2012).

Assentamento da Barra I

O assentamento foi fundado no ano de 1997, localiza-se no sítio Barra I, sua extensão em área é de 51,7 ha, onde residem 7 (sete) famílias que dividem toda a área. Possui recursos naturais (água e solo) abundantes, tendo como seu abastecimento hídrico um poço profundo utilizado para o consumo humano, animal e para a irrigação, seus solos são férteis e na área existe a escassez de vegetação nativa. Sua principal produção é milho e feijão seguido de arroz, sendo cultivado para o consumo e venda local.

Variáveis estudadas

Principais técnicas agrícolas utilizadas no assentado, as quais seguem a abaixo:

- O conhecimento dos assentados sobre a conservação do solo;
- O nível de conhecimento dos assentados no manejo correto na produção de vegetais, e no uso de produtos químicos na lavoura.
- Uso de Equipamentos de proteção Individual pelos assentados.

Resultados e discussão

A análise química do solo é uma prática utilizada na agricultura com uma ferramenta de investigação da qualidade e fertilidade do solo. Após análises laboratoriais verifica-se a quantidade de elementos presentes no solo e sua disponibilidade às plantas. Por meio da análise química do solo, o produtor adquire informações sobre correção do solo e adubação de fundação e manutenção (RAIJ et al.,1985). Pequenas práticas como análise de solo da propriedade e correção do solo são de fundamental importância para o aumento da produtividade agrícola. Pelo desconhecimento técnico, a maioria dos agricultores familiares não usufrui dessas ferramentas, outro fator limitante é o custo financeiro inserido para execução das práticas. A utilização destas ferramentas dentro dos assentamentos estudados se dá de maneira desuniforme, no Assentamento Aracaju 100% dos agricultores relataram que não fazem análise química do solo antes de fazer o preparo da terra e o plantio. A ausência de uso desta prática pelos assentados no Assentamento Aracaju, se deve à falta de conhecimento técnico dos agricultores, a ausência de assistência técnica nos locais, fazendo que haja o desconhecimento da importância desta prática para o manejo adequado do solo e aumento da produtividade agrícola. No Assentamento Barra 25% dos agricultores residentes na localidade declaram que fazem periodicamente análise química de solo (Figura 1b), os mesmos afirmaram que usam a análise do solo como uma ferramenta para verificação da qualidade do solo e da necessidade de correção do mesmo.

Uma alternativa que poderia ser adotada pelos agricultores familiares seria a realização semestral de uma análise química do solo da propriedade ou de suas principais áreas de

produção, verificando-se a fertilidade do solo, disponibilidade dos nutrientes para as plantas e a necessidade de correção do solo.

Figura 1- Análise de solo dos assentamentos estaduais Aracaju (a) e Barra (b).



No semiárido Cearense as presenças de solos com grau de erosividade alta são frequentes, este fenômeno de degradação do solo nessa região são devido ao uso de práticas de manejo agrícola inadequadas como o monocultivo. A utilização de implementos agrícolas pouco apropriados ao tipo de solo aos poucos acelera o processo de degradação, facilmente identificada, quando se verifica os baixos índices de produtividade das lavouras, especialmente aquelas cultivadas em regime de sequeiro no âmbito da agricultura familiar (SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS, 2010). Práticas de preservação e cuidados com o solo são de fundamental importância para uma

melhor produção agrícola, estas práticas fazem a redução da perda de nutrientes do solo pela erosão superficial ou percolação. Entre estas práticas conservacionistas do solo podemos destacar a cobertura morta, plantio direto, adubação verde, etc. A adoção destas práticas no manejo do solo favorece o incremento no teor de matéria orgânica do solo, reduz a perda por erosão, e melhora as condições, a textura e a estrutura do solo (ERASMO et al., 2004).

Práticas conservacionistas do solo são realizadas por quase todos assentados (Figura 2), no entanto no Assentamento Barra apenas 25% dos entrevistados disseram que não fazem prática de conservação do solo.

Figura 2 - Prática de conservação do solo realizadas nos assentamentos estaduais Aracaju (a) e Barra (b) localizados no município de Iguatu-CE.



Este hábito da não conservação do solo pelos assentados pode estar ligado aos costumes herdados de seus pais. Cerca de 50% dos entrevistados no assentamento Barra declararam realizar a prática de incorporação do material orgânico no solo como fonte de nutrientes para as plantas. Enquanto 25% dos entrevistados relataram que fazem a rotação de cultura periodicamente, visando minimizar a incidência de doenças e pragas nas culturas. Em seu estudo Lopes et al. (2010), verificaram também que 19% dos entrevistados fazem a rotação de cultura, mas um fato negativo encontrado pelo autor foi que 81% dos entrevistados não fazem ou não conhecem esta prática. Gomes et al. (2005) verificaram que 100% dos agricultores entrevistados classificados como Agrofloricultores e Agrocitricultores relataram não fazerem rotação de cultura. O monocultivo feito por estes agricultores se dá pelo tipo de cultura que os mesmos produzem, tornando inviável a rotação com outras culturas.

No assentamento Aracaju todos os assentados declaram fazer pelo menos um tipo de manejo conservacionista do solo. Conforme os mesmos o uso de cobertura morta sobre o solo é utilizada para proteção contra as gotas da chuva e irradiação solar além de fazer a reciclagem de nutrientes no solo.

Os defensivos agrícolas ou agrotóxicos constituem uma categoria especial de insumos que promovem benefícios indiretos à produtividade, uma vez que o objetivo de sua utilização é o de evitar a perda nas safras, causada pelo ataque prejudicial de pragas e doenças às culturas. Diferem, portanto, das outras categorias de insumos, como fertilizantes, corretivos e sementes melhoradas, produtos que, se bem utilizados, promovem aumentos substanciais na produção (VICENTE et al., 1998).

A utilização de produtos agroquímicos nas áreas de lavoura como corretivos, fertilizantes e defensivos agrícolas usados para o combate de pragas e doenças é um hábito praticado por boa parte dos agricultores familiares (LOPES et al., 2010; MEIRELES et al., 2011; GREGOLIS et al., 2012). Em muitos casos o uso destes produtos químicos no controle de plantas infestantes e pragas que atacam a lavoura são desnecessários, pelo baixo volume de plantas e

insetos que se apresentam na lavoura. Com isto o uso destes produtos só aumenta em alguns casos a tolerância destas pragas ao produto e fazem degradação dos recursos naturais.

Nos assentamentos estudados a utilização destes produtos químicos se dá em forma indiscriminada nas duas localidades estudadas (Figura 3), no Assentamento Barra 100% dos assentados relataram que fazem uso de produtos químicos como: fertilizantes, herbicidas, fungicidas e defensivos agrícolas para o controle de pragas e doenças que apresentem na lavoura (Figura 3b). Resultados semelhantes aos dos estudos foram encontrados por Lopes et al. (2010); Meireles et al. (2011), ambos trabalhando na Bacia Riacho Faé, no município de Quixelô-CE. Em seus estudos os mesmos observaram que 85% e 98,5% dos entrevistados faziam uso de agroquímicos em suas lavouras. Enquanto Gregolis et al. (2012) observaram em seu estudo que a porcentagem de agricultores que fazem uso destes produtos foi igual as encontradas no Assentamento Barra. Os poucos agricultores que não utilizam desta prática agrícola como no caso dos 15% e 1,5% nos estudos feitos no riacho Faé, podem fazer uso de produtos orgânicos como biofertilizante, bioinseticidas ou não aplicam produtos para o combate de pragas como é o caso de 25% dos agricultores do Assentamento Aracaju.

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para trabalhar com agroquímico na lavoura é de suma importância para saúde dos agricultores, estes equipamentos quando usados de forma adequada, protegem o agricultor de se contaminar com produtos químicos nocivos a sua saúde, que dependendo de sua classe química e o tipo de exposição, podem causar desde dermatites até alguns tipos de cânceres (PERES e MOREIRA, 2007). A utilização destes equipamentos de proteção na aplicação de produtos químicos na lavoura pelos agricultores é indispensável (ALMEIDA e VEIGA, 2010).

Conforme Monquero (2009) o uso de EPI's pelos agricultores necessita de um maior esclarecimento através de cursos e palestras que os conscientizem dos riscos de exposição de pessoas e animais aos agrotóxicos e seus efeitos no ambiente. Tradicionalmente, os aplicadores de defensivos agrícolas fazem uso do EPI durante o

momento da aplicação. Entretanto, durante o preparo da calda, das pré-misturas ou da diluição do produto, os EPI's são quase totalmente esquecidos, embora existam a exposição e o risco de contaminação (MAGALHÃES, 2011). No estudo observa-se que a utilização dos EPI's pelos agricultores é feita de forma parcial por maior parte dos entrevistados ou não são utilizados como é o caso de 44% dos agricultores do Assentamento Aracaju(Figura 4a). Os equipamentos mais utilizados pelos assentados na preparação da calda e aplicação na lavoura foram: camisa, calça e bota. Resultados semelhantes foram encontrados por Gregolis et al. (2012), os quais observaram em seu estudo que a utilização dessas peças foram feitas pela minoria dos agricultores, e que a maioria dos agricultores entrevistados não fazem uso dos

EPI's. Já Almeida e Veiga (2010), constataram que 63% dos entrevistados fizeram a utilização total do equipamento de proteção, e 22% não utilizaram equipamento nenhum para fazerem a aplicação dos produtos químicos na lavoura.

A ausência da utilização dos equipamentos de proteção pelos assentados ocorreu por vários fatores como: por falta do equipamento completo, ausência de orientação técnica, por incomodo que os equipamentos proporcionam na realização das tarefas, desconhecimento dos benefícios dos equipamentos na proteção a saúde, descrença na eficiência dos equipamentos, por não acreditarem na necessidade de proteção que os mesmos oferecem e hábitos repassados de pais para filhos.

Figura 3 - Produtos químicos utilizados pelos moradores dos assentamentos estaduais Aracaju (a) e Barra (b) localizados no município de Iguatu-CE.

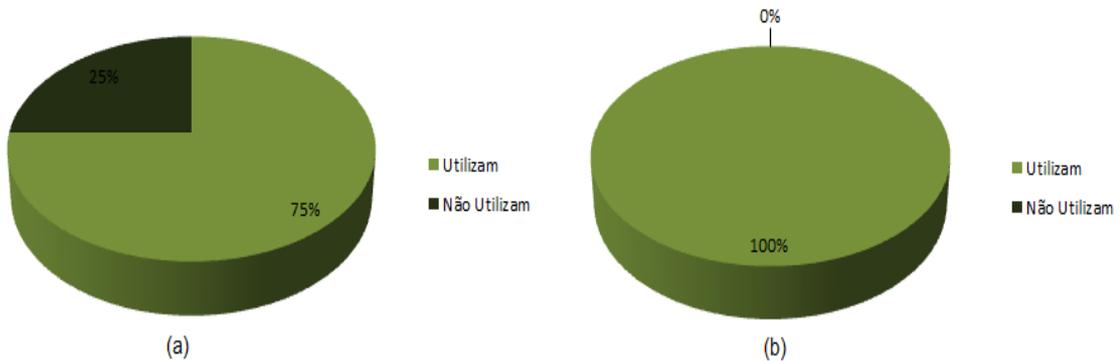
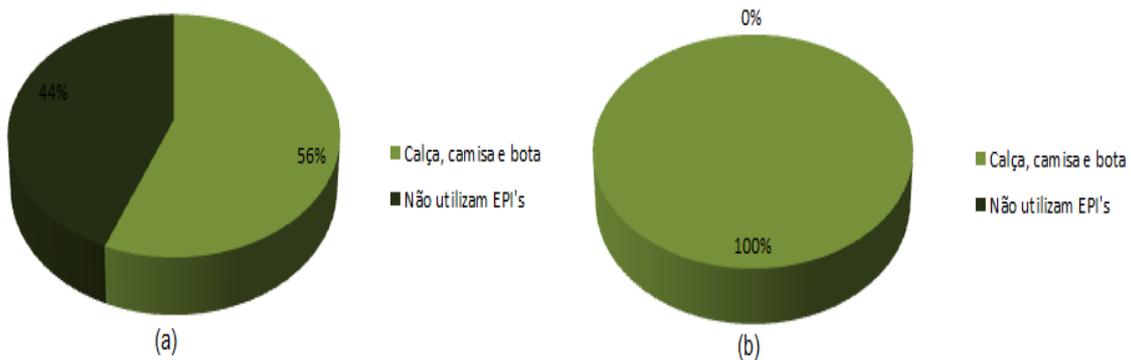


Figura 4 - Utilização de EPIs pelos moradores dos assentamentos estaduais Aracaju (a) e Barra (b) localizados no município de Iguatu-CE.



Conclusões

- ✓ Os moradores dos dois assentamentos analisados não fazem uso sustentável do solo em suas áreas;
- ✓ A análise química do solo é uma técnica agrícola pouco difundida nos dois assentamentos;
- ✓ O uso total dos equipamentos de proteção individual (EPI's) não é feito por nenhum dos assentados;
- ✓ Somente 25% dos agricultores do assentamento Barra não fazem práticas conservacionistas do solo em suas áreas.

Referências

- ALMEIDA, R.A.C.S.; VEIGA, M.M. Processo de trabalho rural e EPI's: discussão sobre termorregulação corporal. **Revista P&D em Engenharia de Produção**, v. 8, n. 2, p. 29-39, 2010.
- ARRAES, F.D.D. et al. Estimativa do balanço hídrico para as condições climáticas Iguatu, Ceará, usando modelo estocástico. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada** v. 3, n. 2, p. 78-87, 2009.
- ERASMO, E.A.L. et al. Avaliação de cultivares de amarantho (*Amaranthus* spp.) em sistema plantio direto no sul de Tocantins. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 171-176, 2004.
- FREITAS, J.P. et al. Análise do uso e ocupação do solo no assentamento Santo Antônio no município de Cajazeiras-PB. **Revista Eletrônica do curso de Geografia – campus Jataí – UFG**. Jataí, v. 4, n.18, p.100-117, 2012.
- GOMES, E.G. et al. Análise de envoltória de dados para avaliação de eficiência e caracterização de tipologias em agricultura: um estudo de caso. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 43, n. 4, p. 607-631. 2005.
- GREGOLIS, T.B.L.; et al. Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco, AC. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 37, n.125, p. 99-113, 2012.
- LOPES, F.B. et al. Indicadores de sustentabilidade da bacia hidrográfica do riacho Faé, Ceará, a partir de análise multivariada. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 3, p. 84-92, 2010.
- LUTZENBERGER, J.A.: **O absurdo da agricultura moderna**, Porto Alegre, 2002.
- MAGALHÃES. W. O grau de conhecimento dos trabalhadores sobre os riscos na agricultura. **Thesis**, São Paulo, v. 3, n. 15, p. 93-105, 2011.
- MEIRELES, A.C.M. et al. Sustentabilidade do modelo agrícola da bacia do riacho Faé. **Revista Ciência Agronômica**, v.42, n.1, p. 84-91, 2011.
- MONQUERO, P.A. et al. Levantamento de agrotóxicos e utilização de equipamento de proteção individual entre os agricultores da região de Araras. **Arq. Instituto. Biologia**. São Paulo, v.76, n.1, p.135-139, 2009.
- PERES, F.; MOREIRA, J.C. Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 612-621, 2007.
- RAIJ, B. et al. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agronômico, 1985, 107p.
- RODRIGUES, J.F.; SOUSA, A.C. O problema da sustentabilidade da agricultura em assentamentos de reforma agrária da região de Mossoró-RN. **Revista Expressão**. Mossoró, v. 32, n. 1 e 2, p 69-73, 2002.
- SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS. Práticas de manejo e conservação de solo e água no semiárido do Ceará. Cartilhas temáticas tecnologias e práticas hidroambientais para convivência com o Semiárido, 2010, 37 p.

SILVA, B.C.D. et al. Diagnóstico sócio-produtivo dos agricultores familiares cooperados à cooperativa da agricultora familiar do território do recôncavo da Bahia – COOAFATRE. **Magistra**, Cruz das Almas-BA, v. 24, n. 2, p. 151-159, 2012. Disponível em:<
<http://www.magistraonline.ufrb.edu.br/index.php/magistra/index>>

SILVA, M.N.C.; JESUS, P. Influência do cognitivo na produção de competências em processo de desenvolvimento local sustentável – o caso de Granjeiro, CE. **Magistra**, Cruz das Almas-BA, v. 20, n. 1, p. 56-67, 2008.

SOUZA, P.M.; Lima, J. E. A Distribuição da Terra no Brasil e nas Unidades da Federação, 1970.95/96. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, n. 1, p. 113-132, 2003.

VICENTE, M.C.M. et al. Perfil do aplicador de agrotóxicos na agricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.28, n.11, p. 35- 61, 1998.

Recebido em: 03/04/2013
Aceito em: 26/06/2014