

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E USO DO SOLO NO ASSENTAMENTO ALEGRE EM ARAGUAÍNA-TOCANTINS

Luiz Antônio Ribeiro Machado¹
Angélica Pedrico²
José Gerley Diaz Castro³
José Expedito Cavalcante da Silva⁴

RESUMO

O Assentamento Alegre se insere no Bioma do Cerrado, no Norte do Estado do Tocantins e apresenta em sua organização funcional, características físicas e produtivas semelhantes aos demais projetos de assentamento existentes na região. A pesquisa teve como objetivo levantar dados referentes às atividades econômicas desenvolvidas e preservação ambiental como indicadores de sustentabilidade. Como metodologia foram utilizadas bibliografias pertinentes à área, sendo que a coleta de dados ocorreu através de entrevistas, fotografias e imagens de satélites com boa resolução. As atividades de geoprocessamento envolveram o processamento digital de imagens de sensoriamento remoto e a integração de dados em estrutura de SIG (Sistema de Informação Geográfica). A principal atividade econômica da comunidade é a criação de animais bovinos com aptidão leiteira e em menor expressão do tipo corte; a agricultura de subsistência complementa a renda familiar dos assentados.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Produção Agropecuária; Subsistência; Meio Ambiente.

SOCIOECONOMIC CHARACTERIZATION AND USE OF LAND IN SETTLEMENT ALEGRE IN ARAGUAÍNA - TOCANTINS

ABSTRACT

The settlement comes Alegre in the Cerrado biome in the northern state of Tocantins and presents its functional organization, and physical characteristics similar to other projects of settlement in the region. The research aimed to raise data on economic development and conservation activities as indicators of environmental sustainability. Methodology were used as references to the relevant area, and the data collection occurred through interviews and photographs, satellite images with good resolution. The activities of the GIS involved digital image processing of remote sensing and integration of data structure of GIS (Geographic Information System). The main economic activity of the community is the creation of dairy cattle with ability and a lesser expression of the type cut, to subsistence farming to supplement income of settlers.

Keywords: Family-Farm; Agricultural Production; Subsistence; Environment.

¹ Geógrafo, Ms. Em Ciência Animal Tropical. Universidade Federal do Tocantins. Av. Paraguai, esq. c/ rua Uxiramas, SN, Setor Cimba – Araguaína (TO). CEP 77824-838. lar.machado@uol.com.br.

² Zootecnista, Ms em Ciência Animal Tropical. Universidade Federal do Tocantins – EMVZ - BR 153, Km 112, Zona Rural, Araguaína-TO- Brasil - Caixa-Postal: 132; CEP: 77804-970. angelpedrico@gmail.com.

³ Zootecnista, Dr. Ecologia. UFT (109 Norte Av. NS 15, Plano Diretor) – Enfermagem e Nutrição/BALA – Sala 18 – Caixa Postal 114 – CEP 77001-090Palmas, TO. diazcastro@uft.edu.br.

⁴ Químico – Dr. Química Orgânica. Av: NS 15 ALC NO 14, 109 Norte, Caixa Postal 114 – CEP 77001-090. jecs@uft.edu.br.

INTRODUÇÃO

O Brasil é hoje uma potência mundial no que se refere à produção de alimentos, sendo o setor do agronegócio responsável por cerca de 30% do Produto Interno Bruto Brasileiro (CONFEDERAÇÃO..., 2006). A produção de grãos, em especial a soja, se espalhou por toda a Geografia Brasileira, nas três últimas décadas ocupando uma área cinco vezes e meia superior à de Holanda (SCHLESINGER; NORONHA, 2006). Empresas multinacionais, como a Cargill, a Bünge, a Multigreen, a Agreco, se instalam nos municípios produtores, fornecendo aos produtores de grãos crédito fácil e mercado garantido. Considerando a pecuária, de acordo com Braga (2006), existe cerca de 197 milhões de hectares de pastagens nativas e cultivadas atualmente em nosso país. Segundo Zimmer *et al.* (2002), a maneira mais prática e econômica de produzir com animais ruminantes é alimentá-los utilizando pastagens. As pastagens constituem a base de sustentação da pecuária de corte no Brasil e ocupam 20% do território nacional, sendo que segundo Kichel *et al.* (2000) só no Cerrado 80% dos pastos estão degradados. O Assentamento Alegre (objeto de este estudo) está situado meio a região de grande produção de gado de corte em sistema de criação extensivo.

O Estado do Tocantins, fundado em 1988, tem uma conhecida história de conflitos. Kotscho (1982) destaca a intensa grilagem de terra, nos anos de 1960 a 1980, pela política oficial de incentivos em favor da colonização da Amazônia e a caótica situação fundiária, ainda vigente em várias regiões como o Bico do Papagaio, Goiatins e Araguaína. Tocantins conta com cerca de 25.000 famílias assentadas em 305 assentamentos (CASTILHO; CASTRO, 2006). Os assentamentos rurais podem ser definidos como a criação de novas unidades de produção agrícola, por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em benefício de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra (BERGAMASCO; NORDER, 1996 e; CHELOTTI, 2005) ou, simplesmente, por expulsão, quando forjada por circunstância externas à vontade dos atores sociais (ZART, 2004).

A agricultura familiar constitui tipo particular de exploração agrícola predominante nos projetos de assentamentos, que se caracteriza, principalmente, pela utilização da força de trabalho dos membros pertencentes à família na produção, os quais são detentores dos direitos do uso da terra e responsáveis por tomar as decisões sobre a produção (FAULIN; AZEVEDO, 2005). A produtividade da terra, muito empregada atualmente, não indica que a agricultura familiar seja mais eficiente, apenas, mostra a expressividade da mesma (ALVES, 2003; MACHADO *et al.* 2007). NEAD (2007) aponta que a agricultura familiar movimenta 70% da mão de obra rural do país, respondendo por 10% do PIB nacional e 40% do PIB da agropecuária. Ainda é responsável pela maioria dos

alimentos que vai para a mesa do Brasileiro: 84% da mandioca, 67% do feijão, 58% dos suínos, 54% da bovinocultura do leite, sendo, portanto, de extrema importância para a segurança alimentar e manutenção do tecido socioeconômico local. No Brasil, a agricultura familiar, é responsável por grande geração de emprego e renda e por significativa parcela da produção de alimentos no país. Seu desempenho é determinado por conjunto grande de variáveis, tais como alterações climáticas, relevo, políticas governamentais, ambiente institucional, tecnologia e mercado (LOURENZANI; SOUSA FILHO, 2005). Na pecuária de leite no Brasil pode ser considerada como um dos pilares da produção agropecuária nacional, com importante inserção na pequena produção nas diferentes regiões do Brasil (BRASIL JÚNIOR, 2003). Na região norte do Tocantins, a pecuária leiteira vem se destacando como alternativa para a pequena propriedade em áreas de assentamento agrícolas, porém podem-se constatar baixas produtividades, degradação de pastagens, erosão do solo, desflorestamento de mata ciliar, falta de assistência técnica, e recurso financeiro insuficiente.

Nos projetos de assentamentos, onde as áreas de cultivo são limitadas, a destruição da floresta para a produção de alimentos de origem vegetal e animal vem sendo agravada. De acordo com Ricklesfs (2003), após a vegetação ter sido derrubada e queimada, os cultivares levam os últimos nutrientes remanescentes do sistema deixando o solo pobre. No Norte do Tocantins é comum o uso de derrubadas e queimadas para formação de pastagens, e no Assentamento Alegre não é diferente, pois a utilização de tecnologias que vise à conservação do solo é quase inexistente. Muitos agricultores desconhecem o uso adequado de práticas conservacionistas e normalmente, não dispõem de assistência técnica para orientá-los.

Este trabalho tem como objetivo levantar dados referentes a organização social, infra-estrutura, equipamentos, uso do solo, cultivo de lavouras e de pastagens, criação de animais, produção de leite e preservação ambiental, relacionados a agricultura familiar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

A coleta de dados foi realizada no Projeto de Assentamento Alegre, criado pela resolução do INCRA nº 740/BS e publicada no Diário Oficial da União em 31 de Agosto de 1987. O assentamento possui área total de 1.681 hectares com 49 famílias assentadas,

totalizando 221 habitantes, e área aproximada de 35,00 ha por família e está localizado no município de Araguaína – TO, à distância 26 km da sede à margem esquerda da BR-153 no sentido Norte/ Sul, a 376 km de Palmas (RURALTINS, 2006). Compreende entre as latitudes 07° 19' a 07° 21'(S) e longitude de 48° 16' a 48° 18' (W) e altitude variando entre 196 a 238 metros.

A pesquisa foi desenvolvida por meio de estudo de caso, a escolha do Assentamento Alegre baseou-se na disponibilidade de informações sobre a região, junto ao Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins - RURALTINS; e também na Unidade Avançada do Incra em Araguaína – TO. O tempo em que o Assentamento foi emancipado é outro fator que influenciou na decisão da área de estudo, por ser um dos mais antigos da região e representar os demais assentamentos.

A coleta de dados ocorreu através de conversa, informação com técnicos do INCRA e do RURALTINS que prestam assistência aos assentados, e através de levantamentos em arquivos contendo informações sobre o uso do solo, área de reserva e crédito rural dos assentados. Após o conhecimento prévio da situação socioeconômica dos agricultores, partiu-se para entrevistas com os produtores em suas propriedades.

Em março de 2007, mediante questionário socioeconômico e ambiental, foram realizadas entrevistas com 41 famílias das 49 que vivem no assentamento, onde foram coletadas informações diversas sobre a criação de animais; produção de leite; cultivos existentes; uso de tecnologias; credito rural; fontes de água e preservação ambiental.

Além das entrevistas e visualização *in loco* da área de estudo, foi realizado o trabalho de mapeamento da cobertura vegetal através da interpretação visual da imagem orbital com resoluções termais e multiespectrais de 30 m; fusão e pancromática de 15 m, onde foram considerados como elementos de reconhecimento da paisagem: tonalidade, textura, padrão e formas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sensoriamento Remoto

Os dados obtidos através da análise visual das imagens orbitais, após terem sido quantificados e comparados através do Sistema de Informações Geográficas – ESRI, Arc View 3.2, possibilitaram a geração do mapa (Figura 1), onde pode ser visualizada a área de estudo com cobertura vegetal nativa; área cultivada com pastagens; terra nua e cursos de água.

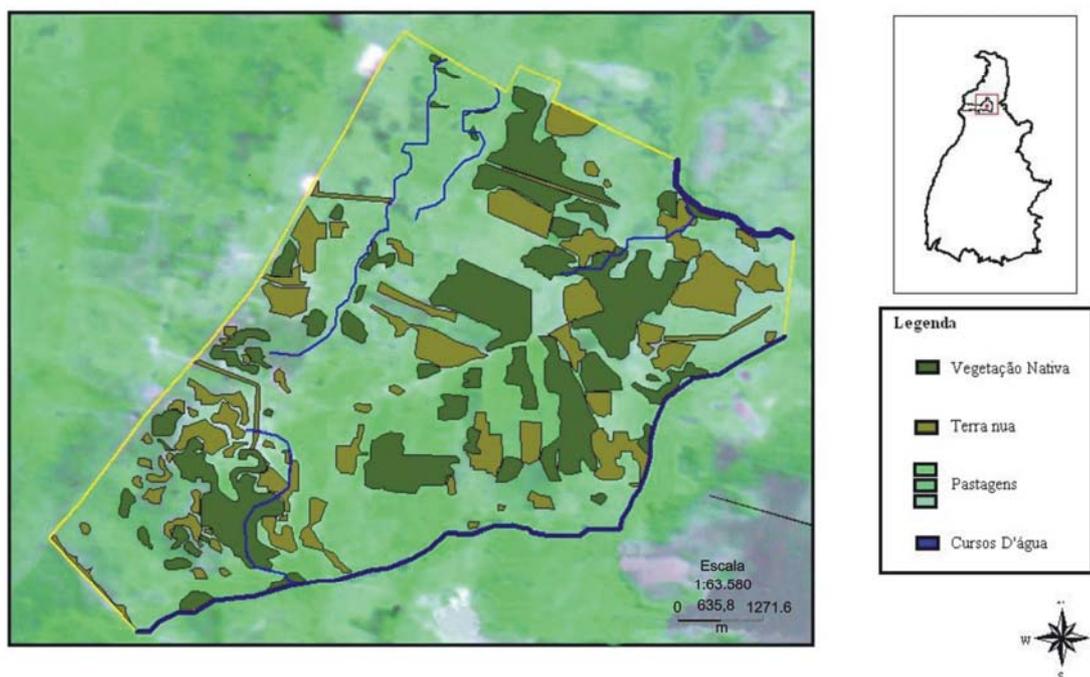


Figura 1. Uso e cobertura do solo obtido através de Imagem orbital com resolução termal e multiespectral de 30 m; fusão e pancromática de 15 m.

Caracterização das famílias assentadas

O Assentamento Alegre possui população de 221 indivíduos (49 famílias), distribuídos nas seguintes faixas etárias: 32,78% dos membros entrevistados responderam que se encontrava com menos de 20 anos; 19,45% entre 20 e 29 anos; 10,55% entre 30 e 39 anos; 10% entre 40 e 49 anos e 27,22% se encontravam em faixa etária acima de 50 anos (Figura 2).

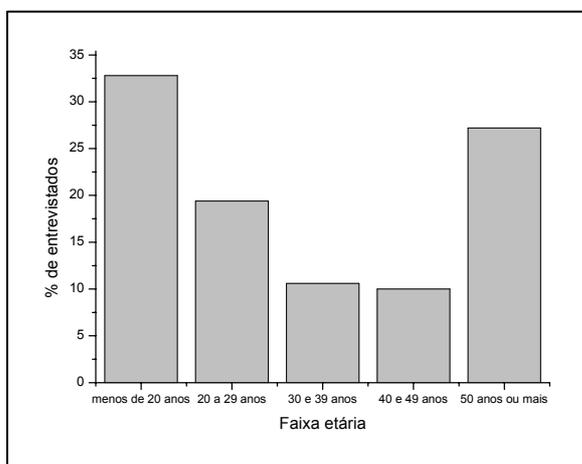


Figura 2. Distribuição percentual dos membros da comunidade por faixa etária.

Com relação à escolaridade, 4,9 % dos familiares não foram alfabetizados; 7,3 % possuem ensino fundamental completo e 61% ensino fundamental incompleto; 15% tinham ensino médio completo e 9,8% ensino médio incompleto; 2,4 % possuíam curso superior incompleto (Figura 3).

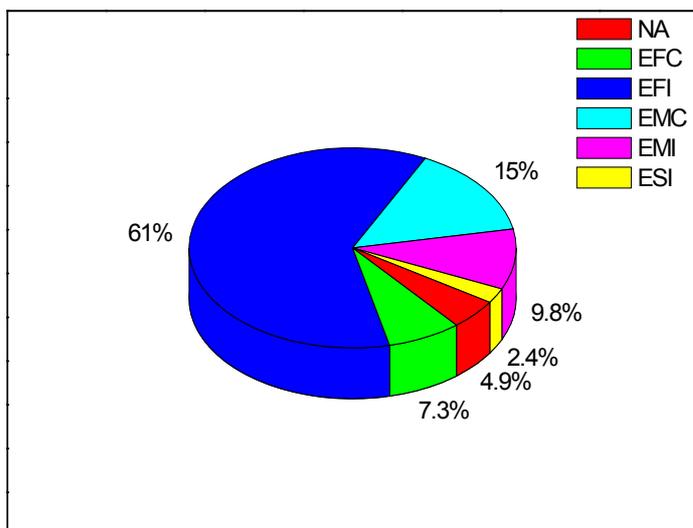


Figura 3. Distribuição percentual dos indivíduos da comunidade por nível de escolaridade: NA-não alfabetizado, EFC-ensino fundamental completo, EFI-ensino fundamental incompleto, EMC-ensino médio completo, EMI-ensino médio incompleto, ESI-ensino superior incompleto.

No ano de 2007, trinta e dois alunos foram matriculados na Escola Municipal União, no Assentamento, sendo um aluno no 1º ano (alfabetização), dez, sete, cinco e nove no 2º, 3º, 4º e 5º ano respectivamente, segundo informação da Secretária Municipal de Educação de Araguaína.

Na comunidade são realizadas visitas periódicas por agente de saúde nas parcelas e nas propriedades circunvizinhas, orientando e desenvolvendo ações junto à comunidade. O atendimento médico (consultas) é realizado mensalmente por médico clínico geral e enfermeira padrão. Os demais atendimentos são realizados no posto de saúde, localizado no Povoado Ponte, distante cerca de 10 km do Projeto de Assentamento Alegre. Nos casos mais complexos e de emergência os assentados procuram ou são encaminhados para o Hospital de Referência de Araguaína. A gripe e a dengue são as doenças que mais ocorrem no assentamento. Constatou-se também, que boa parte das famílias, cerca de 50%, não faz tratamento de água e a maioria queima o lixo.

Quanto à naturalidade, 22,5% dos produtores declararam ser natural do próprio município; 22,5% responderam que são de outros municípios do Tocantins, enquanto que a maioria, 55% declararam ser de outros estados da federação como: Maranhão, Pará, Goiás e Piauí.

A atividade pecuária constitui a atividade com maior expressão no Assentamento, contando com relativa organização, continuidade e apoio por meio de crédito rural. Em relação ao tempo de ocupação na atividade pecuária, 27,59% responderam ter menos de 5 anos; 20,68% viviam da atividade nos últimos 5 a 10 anos; 24,14% estão na atividade pecuária entre 15 e 20 anos; 27,59% se dedicam à atividade pecuária a mais de 20 anos.

Organização social, crédito rural e assistência técnica.

Os agricultores são organizados em única associação, sendo que 73,17% dos entrevistados declararam fazer parte da Associação dos Agricultores do Projeto Alegre; de 32 associados apenas quatro são mulheres e não existe a participação de jovens. A Associação realiza reuniões mensalmente, porém não existe participação significativa por parte dos sócios; os trabalhos desenvolvidos pela associação estão voltados para a busca de recursos financeiros; benefícios junto a órgãos públicos, programas sociais e assistência técnica.

Quando se trata de Crédito Rural, 80,48% dos agricultores entrevistados declararam possuir projetos de investimentos destinados à pecuária leiteira, financiados com recursos do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, junto ao Banco da Amazônia. Apenas 26,82% dos entrevistados consideraram a atividade leiteira como principal. A Tabela 1 mostra, em resumo as linhas de créditos rural atuais no Assentamento (RURALTINS, 2006). Em relação à assistência técnica, 56,09% e 43,90% dos entrevistados declararam não receber e receber atendimento, respectivamente; a assistência técnica foi classificada pelos assistidos da seguinte forma: 5,55% ruim; 11,11% ótima; 83,33% boa.

Tabela 1. Crédito Rural no Assentamento Alegre, Araguaína-TO.

<i>Linha de crédito</i>	<i>N. ° famílias beneficiadas</i>	<i>Média/ família (R\$)</i>	<i>Situação atual</i>
Agência Estadual de Fomento	40	600,00	aberto
PROCERA*	49	6.000,00	Liquidado
NO**	35	8.500,00	Liquidado
PRORURAL***	32	10.000,00	Aberto
PRONAF – A	07	13.500,00	Aberto
PRONAF – D	25	20.000,00	Aberto

*PROCERA – Programa Crédito Especial para Reforma Agrária; **FNO – Fundo Constitucional de Financiamento do Norte; ***PRORURAL – Programa de Apoio à Pequena Produção Familiar Rural Organizada.

INFRA-ESTRUTURA

Vias de acesso e benfeitorias comunitárias

As estradas foram classificadas pelos entrevistados como ruim em 12,95% dos casos; regular em 21,95%; e 65,85% dos agricultores responderam que as estradas estavam boas. De forma geral as estradas internas necessitam de reforma, como construção de bueiros, pontes, e encascalhamento. O Assentamento tem área comunitária com poço artesiano com capacidade de 4000 litros de água por hora, este fornece água encanada para as instalações comunitárias e para 11 famílias, as demais utilizam água de cisternas, nascentes e córregos.

As famílias assentadas dispõem de laticínio, equipado com pasteurizador, empacotadora, dois frízeres, compressor e instalações elétricas e hidráulicas, com capacidade para pasteurizar 1500 litros de leite por dia; beneficiadora de arroz em funcionamento, com capacidade para 12 sacos/dia. A construção do laticínio e os equipamentos citados e a beneficiadora de arroz foram adquiridos com recursos do PRONAF.

O laticínio foi construído e equipado, porém jamais esteve em funcionamento, fato que levou ao descontentamento e reclamação por parte de alguns agricultores que culpam a administração da Associação pelo não funcionamento do mesmo.

“O incentivo ao estabelecimento de verdadeiras cooperativas, operacionais de pequenos produtores, bem como a garantia ao acesso à assistência técnica e tecnologias apropriadas de manejo de rebanho e de processamento (pasteurização e resfriamento, etc.), pode representar uma verdadeira estratégia para sustentar a pequena e média produção e conseqüentemente permitir a melhoria e manutenção de qualidade de vida no campo” (BRASIL JUNIOR, 2003).

A comunidade dispõe ainda de escola com instalações elétricas e hidráulicas, compostas de 03 salas de aula, cozinha, dispensa e secretaria, construída com recursos do MEC e que funciona em regime multisseriado. Possui também casa que serve como moradia para a professora; posto de saúde com atendimento de consultas uma vez a cada mês; e galpão para armazenagem de produtos agrícolas, construídos com recursos do INCRA – Instituto de Colonização e Reforma Agrária; existem também duas igrejas construídas com recursos da comunidade.

“A política agrícola para os assentados e outros pequenos agricultores precisa estar associada ao desenvolvimento social e regional, ou seja, deve articular-se com a expansão do sistema de saúde, educação, previdência social e comunicações. A implementação dos assentados pode alterar as

relações entre o campo e a cidade, já que os efeitos locais e regionais da grande propriedade, produtiva ou não, são significativamente menores que os benefícios da agricultura familiar” (BERGAMASCO; NORDER, 1996 e MACHADO *et al.* 2007).

Características gerais das propriedades e moradias

As famílias do Projeto de Assentamento Alegre não foram beneficiadas com recursos destinados à habitação, devido a esta situação construíram suas residências com recursos próprios:

- 55,5% das unidades residenciais, não possuem instalações sanitárias, utilizando somente fossas sépticas;
- 44,5% das residências possuem instalações sanitárias;
- Com relação à água consumida, cerca de 20% das famílias utilizam água de poço artesiano;
- Outros 40% usam água de cisterna e o restante faz uso de água de nascentes e córregos;
- Sobre o tratamento da água, 66,66% das famílias utilizam filtro de barro para purificar a água e o restante não trata ou apenas cõa em tecido ou peneira;
- O lixo seco é queimado por 66,66% dos assentados e enterrado por 33,34% deles;
- Já o lixo orgânico é usado para alimentação animal por 77,7% dos produtores.

Construções e instalações zootécnicas

De acordo com entrevistas realizadas com 41 assentados e complementação dos dados junto à Associação dos Agricultores do Projeto Alegre, 63,26% dos agricultores possuem curral; 6,12% dispõem de sala para ordenha; 4,08% têm cobertura no curral para o manejo adequado dos animais; 38,77% possuem tronco no curral; 4,08 dispõem de silo para conservação de forragem; 10,20% das propriedades têm bezerreiro e 20,40% possuem sala de maquinas (Tabela 2).

Tabela 2. – Construções e instalações zootécnicas.

Discriminação	Total
Curral	31
Sala de ordenha	03
Cobertura para manejo	02
Tronco	19
Bezerreiro	05
Sala de maquinas	10
Cerca de arame farpado (Km)	50,70
Cerca de arame liso (Km)	99,70
Cerca elétrica	02
Silo	02

Máquinas e equipamentos

Uma das dificuldades enfrentadas pelos agricultores do Alegre é a falta de trator para a utilização no preparo e correção do solo, contribuindo na recuperação e formação de pastagens e roçados. Em entrevistas realizadas com 41 produtores, 22 deles responderam entre os itens: picadeira, ordenhadeira, resfriador, trator e outros que o equipamento mais necessário na implementação da produção de leite seria um trator. A Tabela 3 mostra as máquinas e equipamentos existentes no Assentamento.

Tabela 3 – Máquinas e equipamentos existentes no Assentamento Alegre.

Discriminação	Total
Picadeira de forragem	16
Pulverizador costal	23
Carroça	14
Trator	02
Arado	01
Grade	02
Balança	06
Equipamento de irrigação	06
Utensílios para leite (balde, latões)	60

USO DO SOLO

Cobertura vegetal

O Assentamento Alegre está inserido no Bioma do Cerrado, apresentando vegetação original com características fisionômicas de Cerrado stricto sensu, Cerradão e Mata de galeria. A comunidade dispõe de área comunitária, onde estão localizadas as benfeitorias de uso coletivo, que somada com as áreas de preservação permanente correspondem a 156 hectares. Os lotes individuais são ocupados principalmente por

pastagens cultivadas e também, em menor expressão, por pastagens nativas, ambas destinadas ao pastejo de animais bovinos, principal atividade econômica da comunidade.

Em dimensões menores as terras são cultivadas com lavouras de arroz, milho, feijão, mandioca e banana. Cultivo geralmente realizado de forma consociada, os produtos colhidos são destinados à subsistência das famílias e o excedente vendido no comércio de Araguaína. Após a retirada das lavouras as terras são ocupadas com pastagens, sendo as principais espécies cultivadas o Brachiarão (*Brachiaria brizantha*), o Quicuiu (*Brachiaria humidicola*) e o Mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça). A distribuição e utilização atual das terras estão discriminadas na Tabela 4.

Tabela 4. – Uso do solo no Assentamento Alegre

Discriminação (ha)	Total
Pastagem nativa	117
Pastagem cultivada	796
Lavoura	105
Terra nua	103
Capoeira	245
Mata nativa	315
-	Total geral = 1681

Formação, espécies forrageiras e manejo das pastagens.

Segundo o resultado das entrevistas realizadas no Assentamento em março de 2007, 51,21% dos agricultores já fizeram análise de solo. Porém apenas 4,47% dos entrevistados declararam ter feito correção e adubação do solo para formação de pastagens e 95,13% jamais fizeram correção e adubação do solo na formação de pastagens. Quando se refere ao preparo do solo com o uso de máquinas, 68,29% dos entrevistados declararam não ter realizado esta prática e 31,71% formaram as pastagens utilizando preparo do solo. Existe necessidade urgente de que as práticas agrícolas dêem mais atenção a maior eficiência no uso de nutrientes nos subsistemas do solo, planta e animal (VAN BRUCHEM *et al.* 1999; TILMAN *et al.* 2002; MACHADO, 2003).

As pastagens no Assentamento geralmente são formadas após a colheita das lavouras que são em sua maioria cultivada em roça de toco, ou seja, com a prática de derrubada e queimada. Em dois a três anos as pastagens sem manejo adequado, entram em processo de degradação (Figura 4).

De acordo com Dias-Filho (2005), as principais causas de degradação das pastagens são: práticas inadequadas de pastejo; práticas inadequadas de manejo da pastagem; falhas no estabelecimento da pastagem; fatores bióticos (doenças e pragas); fatores abióticos, como excesso ou falta de chuvas, baixa fertilidade e drenagem deficiente dos solos.

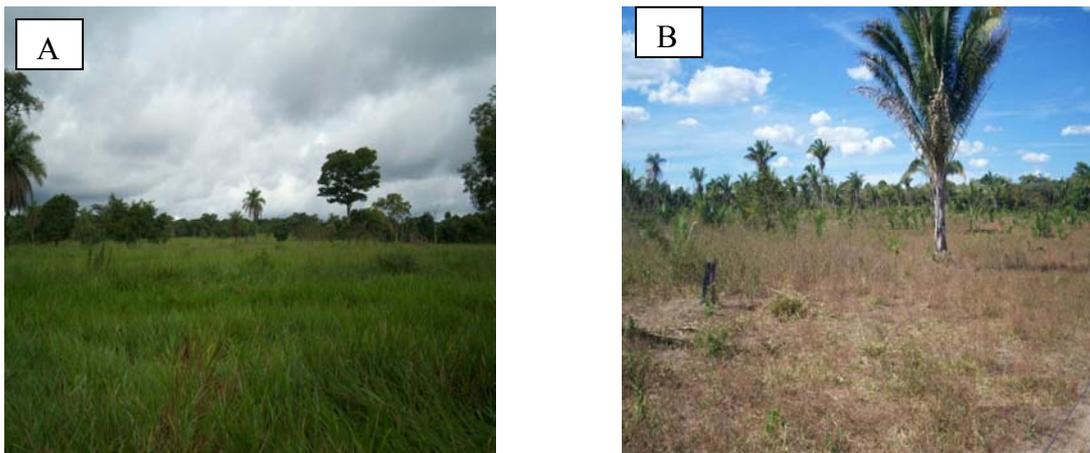


Figura 4. Assentamento Alegre. Pastagem conservada (A); Pastagem degradada (B) (Fonte: Autor).

As pastagens são formadas manualmente com a prática de derrubada e queimada por 51,21% dos entrevistados; 36,58% declararam realizar a atividade de forma manual e também mecânica; O plantio inteiramente mecanizado foi realizado por apenas 12,19% dos entrevistados.

As pastagens são consideradas como uma das formas mais eficiente no controle de erosão (LOMBARDI NETO, 1993; CARVALHO; XAVIER, 2005), mas a conservação do solo em pastagens depende da manutenção de adequada cobertura vegetal (CARVALHO; XAVIER, 2005).

As espécies forrageiras mais cultivadas pelos agricultores são o Brachiarão e o Quicuiu, cultivadas por 53,65% dos entrevistados; Quicuiu, Mombaça e Brachiararia, cultivados por 21,95% dos agricultores entrevistados; Mombaça e Brachiarão, cultivados por 19,07% e por último Quicuiu e Mombaça, cultivados por 4,87% dos entrevistados. No quesito conservação das pastagens, 34,14% respondeu fazer vedação de piquetes para serem utilizados na época seca; 60,97% não realizam nenhuma prática de conservação das forragens e apenas 4,87% declararam fazer silagem de milho para utilização na época da estação seca.

A ausência de tecnologias adequadas à formação e manejo das pastagens no Assentamento tem contribuído para a degradação destas, do solo e pela baixa produtividade do rebanho.

O estabelecimento incorreto ou o manejo inadequado da pastagem já estabelecida têm sido apontados como os principais fatores, de influência antrópica direta, que contribuiriam para tornar a pastagem mais susceptível à degradação (DIAS FILHO, 2005). Cinco aspectos básicos devem ser considerados para se obter sucesso na formação e recuperação de pastagens, são eles: escolha do local a ser implantada; escolha de espécie forrageira; preparo da área; semeadura e manejo de formação (NÓBREGA; SANTOS, 2006).

Criação de animais

A pecuária extensiva corresponde à principal atividade econômica do Assentamento Alegre, predominando a criação de gado bovino de aptidão leiteira, porém esta atividade vem perdendo sua importância devido aos fatores como degradação das pastagens, baixo preço do leite pago ao produtor, e falta de recursos financeiros por parte dos produtores para investimento em genética, recuperação das pastagens, diversificação de forrageiras.

Segundo Kichel *et al* (2000), a degradação das pastagens é um dos maiores problemas da pecuária no Cerrado, pois dos mais de 50 milhões de hectares cultivados, cerca de 80% apresentam algum estágio de degradação.

Os agricultores criam também bovino tipo corte e de aptidão mista (leite e corte), todos manejados em sistema de criação extensiva (Figura 5).



Figura 5. Assentamento Alegre: Gado de leite (A); Gado de corte (B) (Fonte: autor).

A maioria do rebanho bovino encontrado na comunidade é mestiço, seguido das raças Girolando e Nelore. Além do gado bovino são criados também ovinos em regime extensivo e suíno em instalações rústicas; aves (galinhas) soltas nos quintais; e ainda abelhas *Apis mellifera* (africanizadas). A relação de animais e o número de colméias existente no Assentamento se encontram na Tabela 5.

Tabela 5 – animais existentes no Assentamento Alegre em Abril de 2007.

Espécie	Discriminação	Quantidade
	Reprodutor	52
	Vacas em lactação	390
	Vacas secas	313
	Fêmeas até 1 ano	195
Bovinos (cabeças)	Fêmeas de 1 a 2 anos	182
	Fêmeas de 2 a 3 anos	163
	Machos até 1 ano	188
	Machos de 1 a 2 anos	43
	Machos de 2 a 3 anos	02
		Total = 1528
Eqüinos (cabeças)		80
Ovinos (cabeças)		112
Suínos (cabeças)		66
Aves (galinhas/cabeças)		5000
Abelhas (colméia)		16

Manejo do rebanho, sanidade e produção leiteira.

Os animais são criados em regime de pasto, porém os destinados à produção leiteira recebem suplemento com volumoso (cana e capim picado) na estação seca, época do ano em que as pastagens praticamente acabam. Em relação à mineralização do rebanho, 70,63% dos agricultores entrevistados responderam que fornecem aos animais, mistura completa de minerais adquiridos no comércio especializado; 14,63% responderam que fornecem somente o sal mineral e 14,63% revelaram que não fazem nenhum tipo de mineralização.

Em se tratando de sanidade, 94,74% dos entrevistados responderam que cumprem o calendário de vacinação; a vermifugação é realizada por 84,21% dos agricultores entrevistados; no quesito Programa de Erradicação da Brucelose e Tuberculose, 76,32% revelaram conhecer o programa, porém só vacinam quando estão adquirindo animais através de programas de financiamento.

Com relação ao melhoramento genético, utilizando a prática da inseminação artificial, 10,53% dos agricultores entrevistados responderam que já utilizaram esta tecnologia, porém não o fazem atualmente. Na produção de leite a ordenha é realizada de forma manual em 100% das propriedades; em 74,20% é feita pelo próprio agricultor e em menor escala pelas esposas, filhos e agregados. Em abril de 2007, apenas três produtores comercializavam o leite com laticínio em Araguaína; a grande maioria dos agricultores (90,32%) produzia queijos e doces e vendiam no comércio de Araguaína.

A produção leiteira no Assentamento não é satisfatória quando se verifica os projetos financiados e destinados a esta atividade. A produção diária é considerada baixa (aproximadamente 16 litros por produtor, em média). A produção total diária no

Assentamento na estação seca é de 489 litros e na estação chuvosa é de 574 litros. Dos 41 agricultores entrevistados, 31 desenvolvem a atividade leiteira e destes, 12 produzem 45% da produção diária; 7 agricultores produzem o equivalente a 27% da produção e 12 agricultores produzem o correspondente a 28% do leite produzido no Assentamento Alegre.

Em muitos sistemas de produção de ruminantes, que tem como base o uso de pastagens, nutrientes suplementares são necessários para se obter níveis aceitáveis de desempenho animal. Uma estratégia de suplementação adequada seria aquela destinada a maximizar o consumo e a digestibilidade da forragem disponível (BARBOSA; GRAÇA, 2007). Este objetivo pode ser atingido através do fornecimento de todos, ou de alguns nutrientes específicos, os quais permitirão ao animal consumir maior quantidade de matéria seca disponível e digerir ou metabolizar a forragem ingerida de maneira mais eficiente (HODGSON, 1990; BARBOSA; GRAÇA, 2007).

PRESERVAÇÃO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

O Projeto de Assentamento Alegre está localizado no Bioma do Cerrado no Estado do Tocantins, onde o Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA-TO) regulamenta que 35% de cada propriedade sejam destinadas à reserva legal. De acordo com o NATURATINS – Instituto de Natureza do Tocantins, não existem reservas legal averbadas pelos assentados. Segundo o Ruraltins (2006), a maioria dos produtores explora estas áreas de reserva, retirando madeira para uso na propriedade, como mourões, estacas, cabo de ferramentas, dentre outros. Porém em pesquisa realizada no Assentamento em 2007, o autor constatou a retirada de lenha para o comércio.

Nas entrevistas realizadas com os agricultores, 95,12% destes responderam que preservam as matas ciliares, mas através da visualização “in loco”, as respostas não foram confirmadas, pois foi observada a retirada de madeira; roça de toco e pastagens nas margens dos córregos, o que deveria ser área de preservação permanente (Figura 6).

O ideal é que todo tipo de atividade antrópica seja bem planejada, e que principalmente a vegetação ciliar seja poupada de qualquer forma de degradação (MARTINS, 2001).



Figura 6. Mata de Galeria suprimida no Córrego Sambaíba (A); Mata de Galeria preservada no Córrego Jabuti (B) (Fonte: autor).

De acordo com o Ruraltins (2006), a maioria dos produtores explora a reserva legal, não só na retirada de madeira, mas também com a derrubada e queimada (roça de toco) para o plantio de lavouras, e posteriormente com o cultivo de pastagens para o pastejo de grandes animais. Ressalta ainda que essas ações estejam cada vez mais reduzindo as áreas de reserva legal e ocasionando danos ambientais, como a extinção de espécies, erosão e assoreamento de córregos.

Segundo Pruski (2006), a erosão causa problemas à qualidade e disponibilidade da água, decorrentes da poluição e do assoreamento dos mananciais, favorecendo a ocorrência de enchentes no período chuvoso e aumento a escassez de água no período de estiagem.

As Áreas de Preservação Permanente são locais protegidos pela Lei Federal 4.771 que regulamenta o Código Florestal Brasileiro, desde 1965. Estas áreas cobertas ou não por vegetação nativa têm como função preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. No Projeto Alegre estão localizadas às margens do Rio Pontes e dos Córregos Jabuti, Sambaíba, Filemon e João da Horta; bem como nas margens de igarapés perenes existentes no Assentamento.

De acordo com o RURALTINS (2006), atualmente estas áreas estão sendo exploradas na maioria das propriedades para o cultivo de lavouras e formação de pastagens, resultando em degradação, situação responsável pelo assoreamento de parte dos córregos do assentamento (Figura 7).

“As Matas de Galeria atuam como barreira física, regulando os processos de troca entre os sistemas terrestre e aquático, desenvolvendo condições propícias à infiltração” (KAGEYAMA 1986; LIMA, 1989; RIBEIRO, 1998).

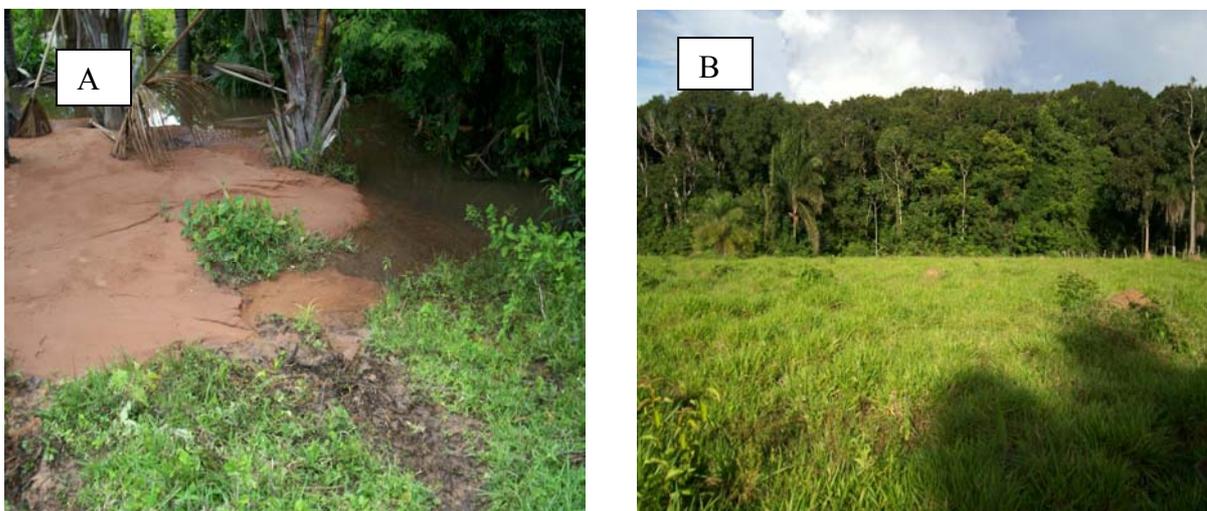


Figura 7. Assoreamento no Córrego Sambaíba (A); Pastagem com Mata de Galeria preservada em outra área do Córrego Sambaíba (B) (Fonte: autor).

Utilização de agrotóxicos

Segundo levantamento realizado pelo RURALTINS (2006), cerca de 50% dos produtores fazem uso de agrotóxicos e destes 77,7% utilizam produtos como carrapaticidas; inseticidas e herbicidas sem qualquer orientação técnica. As pragas mais comuns nas culturas e pastagens são formigas, lagartas, percevejos e cigarrinhas. Com relação à proteção individual, geralmente os agricultores utilizam máscara e luvas.

Com relação ao destino das embalagens, a maioria dos produtores enterra ou queima, sendo que nenhum devolve as embalagens nos postos autorizados para recolhimento destes materiais.

Segundo Levigard (2001) e Mengel *et al* (2007), as conseqüências causadas pela intensificação do uso indiscriminado de agrotóxicos pelos agricultores e profissionais ligados ao setor primário vêm trazendo enormes reflexos à saúde da população brasileira, refletindo em altos índices intoxicações e mortes, bem como trazendo sérios problemas ambientais: extinção de insetos, de aves e de outras espécies, e conseqüentemente desestruturando cadeias alimentares.

RENDA FAMILIAR

A arrecadação de recursos financeiros no Projeto Alegre é proveniente das atividades agrícolas como a venda do excedente dos seguintes produtos: arroz, milho, feijão, mandioca, melancia, castanha de caju e bananas. Os produtos oriundos da Pecuária são: o leite, a venda de bezerras, a comercialização de suínos, aves, ovos e mel de abelhas. Além dessa fonte de renda, existem também programas sociais que beneficiam algumas famílias, os quais são: bolsa escola, bolsa família e aposentadoria. De acordo com dados do Ruraltins, o somatório de todos esses recursos no ano de 2006 foi equivalente a uma renda média mensal por família de R\$ 407,67 (quatrocentos e sete reais e sessenta e sete centavos), sendo: renda agropecuária – média mensal R\$ 212, 98, renda de Programas Sociais (Bolsa família) - média mensal R\$ 194,69 (RURALTINS, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Assentamento Alegre tem como principal atividade econômica a criação de gado bovino a pasto. Porém com a degradação das pastagens, os produtores estão desistindo da atividade leiteira; um fato que poderia provocar o êxodo rural. Diante desta situação se faz necessário à discussão e a implementação de novas atividades geradoras de renda para as famílias assentadas.

O desmatamento desordenado para o plantio de lavouras e formação de pastagens tem contribuído de forma significativa em degradação de solo, assoreamento de cursos de água, redução da cobertura vegetal original, bem como suprimindo parte das matas de galeria, mesmo sendo consideradas áreas de preservação permanente.

É notória a necessidade de mudança nas atividades desenvolvidas pelos agricultores e que possa proporcionar o desenvolvimento sustentável, ou seja, que vise à conservação dos recursos naturais e garanta a manutenção das famílias. Uma forma são os sistemas agroflorestais que podem ser desenvolvidos através da formação e recuperação de pastagens juntamente com florestas; plantas frutíferas com pastagens e/ou ainda lavouras com pastagens. O acréscimo de matéria orgânica em decorrência da vegetação arbórea melhora a fertilidade do solo, contribuindo também para a infiltração de água e ação dos macro e microrganismos na decomposição do material morto que será incorporado ao solo. A diversificação das atividades produtivas é alternativa que poderá contribuir de forma significativa para a melhoria da renda familiar dos assentados, onde os agricultores poderão investir na criação de animais de menor porte como ovinos, caprinos, suínos e aves. O retorno financeiro com esses animais é mais rápido do que com os bovinos e são animais

que consomem menos pasto e ração, portanto podem ser mais indicados neste caso específico.

O investimento em fruticultura e olericultura é também alternativa na diversificação da produção, tendo em vista que a comunidade se encontra a uma distância aproximada de 25 km da sede do município de Araguaia, cidade com cerca de 130 mil habitantes e com saídas que ligam ao mercado consumidor das regiões Norte e Nordeste.

O grande desafio que ora se apresenta para a implementação das mudanças propostas, está na capacidade de que as políticas públicas invertam a lógica do fortalecimento da cultura patrimonialista centrada em vantagens individuais privadas, incorporando tecnologias sem incorporar o homem do campo; para outra lógica em que a prioridade seja as coletividades locais, nas quais os pequenos produtores sejam sujeitos coletivos portadores de direitos, na luta contra a desigualdade e a discriminação. Este pode ser um caminho para se falar desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro conciliando-lo com o desenvolvimento econômico.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E. Medidas de Produtividades: dilemas da agricultura familiar. In: Embrapa (Org.). **Gestão ambiental e políticas para o agronegócio do leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília, 2003. Cap.26, p. 301 – 314.
- BARBOSA, F. A.; GRAÇA, D. S. **Suplementação de bovinos de corte em pastagem na época das águas**. Belo Horizonte, Departamento de zootecnia, Escola de veterinária da UFMG, 2007. 6 p.
- BERGAMASCO, S.; NORDER, L. A. C. **O que são assentamentos rurais**. São Paulo: Brasiliense, 1996. (Coleção Primeiros Passos). 88 p.
- BRAGA, G. J. Contribuição da Pastagem para o Seqüestro de Carbono. In: PEREIRA, C. G. S. et al (Org.). **As pastagens e o Meio Ambiente**. Piracicaba: FEALQ, 2006. Cap. 9, p. 271 – 295.
- BRASIL JUNIOR, A, C, P. Produção leiteira e desenvolvimento sustentável: compatibilidade com políticas ambientais brasileiras. In: Embrapa (Org.). **Gestão ambiental e políticas para o agronegócio do leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília, 2003. Cap.20, p. 277 – 238.
- CARVALHO, M. M.; XAVIER, D. F. Sistemas Silvipastoris para Recuperação e Desenvolvimento de Pastagens. In: AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. de. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. Cap. 22, p. 497-517.
- CASTILHO, MW.V.; CASTRO, J.G.D. **Do Sertão à Periferia: a expropriação camponesa pela expansão da Soja. O caso da Serra do Centro em Campos Lindos (TO)**. Araguaína:FASE, (Relatório Técnico), 2006. 102 p.
- CHELOTTI, M.C. Assentamentos rurais e questão regional na campanha gaúcha. **Caderno Fenix Ciência**. Ano 1, v. 2, p. 96-104, 2005.

- CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Agropecuária Brasileira: uma visão geral**. Disponível em<
http://www.cna.org.br/cna/publicacao/dow_anexo.wsp?tmp.arquivo=E15_14985Apresentacao.AgropecuariaBrasileira-UmaVisaoGeral.DEZ2006.pdf>. Acesso em: 12 junho 2009.
- DIAS FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. 2ª ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 173 p.
- FAULIN, J. F.; AZEVEDO, P. F. de. Administração da compra de insumos na produção familiar. SOUSA-FILHO, H. M. de; BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: EdUFSCar, 2005. Cap. 7, p. 195 - 227.
- HODGSON, J. **Grazing management**. Sci. J. Group, U.K. Lt. Essex., 1990. 203 p.
- KAGEYAMA, P. Y. **Estudo para implantação de matas de galeria na bacia hidrográfica do Passa Cinco visando à utilização para abastecimento público**. Piracicaba, 1986. 236 p. Relatório de Pesquisa – Universidade de São Paulo.
- KICHEL, A. N.; MIRANDA, C. H. B.; TAMBOSI, S. A. Produção de bovinos de corte com integração agricultura x pecuária. In: **Simpósio de Forragicultura e pastagens**. Lavras. **Anais...**Lavras: UFLA, 2000. p. 51-68.
- KOTSCHO, R. **O massacre dos posseiros: conflitos de terras no Araguaia-Tocantins**. 2 ed. São Paulo:Brasilienses, S.A., 1982.
- LEVIGARD, Y. E. **A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas do sistema nervoso no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos**. 2001. 90 páginas. Dissertação (Mestrado) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 2001.
- LIMA, W. P. Função hidrológica da mata ciliar. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, **Anais...** Campinas: Fundação Cargil. 1989. p. 25 – 42
- LOMBARDI NETO, F. Degradação de pastagens. In: ENCONTRO SOBRE RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS, 1., 1993, Nova Odessa. **Anais...**Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1993. p. 49-60.
- LOURENZANI, W. L.; SOUSA FILHO, H. M. de. Gestão integrada para a agricultura familiar. SOUSA-FILHO, H. M. de; BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: EdUFSCar, 2005. Cap. 3, p. 67 - 93.
- MACHADO, L. A. R.; PEDRICO, A.; CASTRO J. G. D.; SILVA, J. E. C da. Avaliação do Desenvolvimento da pecuária Leiteira no Assentamento Alegre – município de Araguaia – Tocantins. In: Zootec 2007, Londrina, **Anais...** Londrina, 2007. 7p (CD-ROM).
- MACHADO, R. M. Gestão ambiental na pecuária leiteira: em direção à sustentabilidade. In: Embrapa (Org.). **Gestão ambiental e políticas para o agronegócio do leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília, 2003. Cap.10, p. 123 – 129.
- MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 210 p.
- MENGEL, A. A.; PRADO R. L.; De BEARZI, I.; PICCIN D. V.; NUNES A.S. B.; FROEHLICH, J. M. Formação profissional da Agronomia: Problematização ao uso de agrotóxicos e visualização de alternativas tecnológicas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2,n. 2, p. 237 -240, out. 2007.
- NEAD. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. Notícias Agrárias. N. 374. 2007. Publicação analisa evolução da agricultura familiar em dez localidades brasileiras. Disponível em: <<http://www.nead.org.br/boletim/boletim>>. Acesso em: 12 junho 2009.
- NÓBREGA, E. B. e SANTOS, A C. dos. Formação e Recuperação de Pastagens. In: NEIVA, A. C. R; NEIVA, J. N. M. (Org.). **Do Campus para o Campo: Tecnologia para a produção de leite**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora Ltda., 2006. Cap. 2, p. 41 – 62.

PRUSKI, F. F. **Conservação do solo e água:** práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 240 p.

RIBEIRO, J. F. **Cerrado:** matas de galeria. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 164p.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2003. 503 p.

RURALTINS - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO TOCANTINS – **Plano de Recuperação do Projeto de Assentamento Alegre.** Araguaína, 2006. 48 p. Relatório de Pesquisa.

SCHLESINGER, S.; NORONHA, S. **O Brasil está nu!** o avanço da monocultura da soja, o grão que cresceu demais. Rio de Janeiro:FASE, 2006.

TILMAN, D.; CASSMAN, K. G.; MATSON, P. A.; NAYLOR, R; POLASKY, S. agricultural sustainability and intensive production practices. **Nature**, v. 418, p. 671-.677, 2002

VAN BRUCHEM, J.; SCHIEREB, H.; VAN KEULENC, H. Dairy farming in the Netherlands in transition towards more efficient nutrient use. **Agriculture, Ecosystems e Environment.** v. 76, n.1, p. 17-30, 1999.

ZART, L.L. A mobilidade das populações trabalhadoras: a migração-colonização e as representações sociais de agricultores familiares. **Caderno Fenix Ciência.** Ano 1, v. 1, p. 47-61, 2004.

ZIMMER, A., SILVA, M. P., MAURO, R. **Sustentabilidade e impactos ambientais da produção animal em pastagens.** In SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 19., 2002, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2002. p. 31-58.