

DIAGNÓSTICO DO ACESSO E USO DA ÁGUA NO ASSENTAMENTO VALE VERDE, GURUPI – TO

Thiago Gledson Rios Terra¹
Luciano Marcelo Fallé Saboya²
Tarcísio Castro Alves de Barros Leal³
Tarlíane Martins Tavares⁴

Resumo

A água é fator de suma importância para a vida do ser humano, sendo utilizada em suas necessidades básicas, para produção de alimentos, recreação e lazer. Tendo em vista essa importância, objetivou-se avaliar o acesso e uso da água no Assentamento Vale Verde, no município de Gurupi, estado do Tocantins. O trabalho se desenvolveu no período de 17/12/2005 à 25/01/2006, por meio de visitas locais e aplicação de questionário aos proprietários. Os entrevistados reagiram de forma diferenciada no decorrer da entrevista. O Assentamento possui três córregos, sendo que, dois deles são intermitentes. 13% dos entrevistados não dispõem de qualquer forma de água em suas propriedades. A maior

¹ Doutorando em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa. E-mail: tgterra@uft.edu.br. Endereço: Rua D, n° 31, Vila Guaracy, CEP 77423-480

² Professor assistente da Universidade Federal do Tocantins, *campus* de Gurupi, Mestre em Agronomia. E-mail: saboya@uft.edu.br. Endereço: Rua Badejós, chácaras 69 a 72, zona rural, CEP 77402-970

³ Professor adjunto da Universidade Federal do Tocantins, Doutor em Produção Vegetal. E-mail: tarcisio@uft.edu.br. Endereço: Rua Badejós, chácaras 69 a 72, zona rural, CEP 77402-970

⁴ Mestre em Produção Vegetal, Universidade Federal do Tocantins. E-mail: agrotmt@yahoo.com. Endereço: Rua E, n° 5, Vila Guaracy, CEP 77400-000

parte retira água das fontes através de carretilha e a utiliza para as necessidades básicas e dessedentação de animais. Constatou-se que cerca de 76% dos lotes apresentaram erosão do tipo laminar e 60% dos lotes apresentaram mata ciliar com estado de conservação considerado ruim. Evidenciou-se que um dos entraves encontrados para alavancar o processo produtivo no respectivo Assentamento é a falta de água, principalmente na época da seca.

Palavras-chave: Agricultura familiar, recurso hídrico, assentamento.

ACCESS AND USE OF WATER IN THE SETTLEMENT VALE VERDE, GURUPI - TO

Abstract

Water is a factor of utmost importance for the life of the humans, as it's used for their basic necessities, for production of foods, recreation and leisure. In view of this importance, it was aimed to evaluate the access and use of water in the Settlement Vale Verde, in the city of Gurupi, state of Tocantins. The work was developed in the period of 17/12/2005 to 25/01/2006, by means of local visitation and application of questionnaire to the proprietors. The interviewed ones reacted of forms different during the interview. The Settlement possesses three streams, of them, two are intermittent. 13% of the interviewed ones do not make use of any water form in its properties. Most of them remove water from the sources through a reel and use it for the basic necessities and to serve the animals. It was evidenced that about 76% of the lots presented erosion of the laminar type and 60% of the lots presented ciliar bush with considered state of bad conservation. It was proven that one of the found impediments found to raise the productive process in the respective Settlement is the water lack, mainly during the drought.

Keywords: family farming, water resource, settlement.

1. Introdução

Podemos dizer que a população absoluta da Terra é superior a 6,5 bilhões de habitantes, e no Brasil, a população já ultrapassou os 191

milhões de habitantes (IBGE, 2009). Frente a esse crescimento populacional, observa-se, também, o aumento da demanda por alimentos, onde a agricultura e a pecuária são as principais fontes de alimentos e matéria-prima para as indústrias (Sousa, 2003).

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário, os agricultores familiares já são responsáveis por 40% de toda a renda gerada no meio rural brasileiro. Este segmento da agricultura gera 85% dos postos de trabalho na zona rural, desempenhando seu papel social devido à fixação do homem no campo, além de ser forte base da economia nacional, produzindo cerca de 70% do alimento consumido pelos brasileiros (Assessoria de Comunicação do MDA, 2008). O fortalecimento da agricultura familiar como estratégia para o desenvolvimento do país é de fundamental importância, seja pela oportunidade de gerar emprego e renda, ou seja pela sua importância na oferta de alimentos, sendo um forte elo da economia nacional. A agricultura familiar no Brasil é responsável por cerca de 84% da produção de mandioca, 67% de feijão, 58% dos suínos, 42% das aves e ovos, 49% de milho, 31% de arroz e por 32% das exportações de soja, além 25% do café (Netto, 2004).

Contudo, com os precários níveis de vida de muitos agricultores no campo, principalmente por causa da sazonalidade da produção, obtendo-se produtos apenas em um determinado período do ano, muitos decidem mudar para as cidades, ocasionando o êxodo rural e as taxas de desemprego (Benedictis, 1999). Esse movimento tem acarretado sérios problemas, tais como a má distribuição de renda, aumento da taxa de analfabetos, aumento das favelas, subnutrição, desigualdade social e também, gerando um ciclo com tendência de aumento gradativo. Abramovay (1999) relata que uma das funções positivas que o meio rural pode desempenhar para a sociedade brasileira fundamenta-se, primeiramente, no processo de descentralização do crescimento econômico e no fortalecimento das cidades.

Para contornar tal entrave, o governo lança projetos que visam à ocupação do campo pelo homem, com geração de alimentos e renda. Os “Projetos de Assentamentos” são exemplos voltados para a ocupação de áreas consideradas “improdutivas” por famílias interessadas em cultivá-las. No Estado do Tocantins, existem, atualmente, duzentos e oitenta e dois (282) projetos deste tipo, existindo apenas um, o Projeto de Assentamento Vale Verde, no município de Gurupi, localizado na região sul do Estado.

Um dos grandes problemas enfrentados em muitos assentamentos, principalmente no estado inicial de implantação, refere-se ao acesso à água, onde muitos assentados não dispõem facilmente deste bem em seus respectivos lotes, havendo a necessidade de buscá-la no subsolo, ou seja, no lençol freático, por meio da abertura de poços, cisternas ou cacimbas. Porém, na época da seca, quando há maior demanda hídrica, a água pode não ser suficiente, impossibilitando-os de desenvolverem qualquer atividade agropecuária, inclusive dificultando as necessidades básicas diárias das famílias. De acordo com a quantidade e acesso à água os agricultores são capazes de usufruir da irrigação em suas lavouras, contornando o ciclo de sazonalidade.

Outro aspecto de fundamental importância é o tratamento da água para consumo humano, pois, segundo a Organização Mundial de Saúde, no Brasil, morrem atualmente 29 pessoas/dia por doenças decorrentes da má qualidade da água e do não tratamento de esgotos, e estimando-se que cerca de 70% dos leitos dos hospitais são ocupados por pessoas que contraíram doenças transmitidas pela água. A OMS também destaca que cerca de 80% de todas as doenças verificadas nos países em desenvolvimento são provenientes de água de má qualidade (Andrade et al., 2008). O risco de ocorrência de surtos de doenças de veiculação hídrica no meio rural é alto, principalmente em função da possibilidade de contaminação bacteriana de águas que muitas vezes são captadas em poços velhos, inadequadamente vedados e próximos de fontes de contaminação, como fossas e áreas de pastagem ocupadas por animais (Stukel et al., 1990).

O objetivo desse trabalho foi diagnosticar a real situação do Projeto de Assentamento Vale Verde, localizado no município de Gurupi-TO, com relação ao acesso e uso da água.

2. Materiais e Métodos

O Projeto de Assentamento Vale Verde foi criado no dia 16 de abril de 2003, pela Portaria INCRA/SR-26/Nº09/2003, estando localizado a 15 quilômetros da cidade de Gurupi, no sul do Estado do Tocantins. Possui área total de 1765,18 hectares, tendo sido dimensionado para atender 100 famílias, com área média de 10 hectares por lote. A área restante, cerca de

35% do total, foi demarcada e preservada como reserva legal comunitária (PDA Vale Verde, 2004).

A precipitação média anual da região situa-se em torno de 1500 mm e a temperatura média anual, em torno dos 27 °C, com média máxima de 35 °C e média mínima de 18 °C (TOCANTINS, 1999). A região costuma ser afetada pela ausência de chuvas em determinadas épocas do período chuvoso (veranicos), geralmente nos meses de novembro e janeiro, e ausência quase total de chuva de junho a outubro.

A entrevista foi realizada no período de 17 de dezembro de 2005 a 25 de janeiro de 2006, por intermédio de visitas locais e aplicação de questionário aos proprietários e visualização da área. Vale salientar que antes destas visitas foi verificada deficiência na demanda de água no local, onde algumas famílias não a possuíam em seus lotes. Apesar de terem sido visitados todos os cem lotes do Assentamento, em vinte e um deles não houve participação na entrevista, em função da ausência de pessoas no local, em duas tentativas de visita. Optou-se por um “censo” devido à disponibilidade de acesso e tempo hábil para a realização da pesquisa, bem como a intenção de se ter dados mais próximos do real.

As perguntas formuladas na entrevista abordavam termos relacionados à água, tais como: fontes de água no local, formas de captação, formas de utilização e tratamento. Outras características referentes à conservação do solo e da água foram avaliadas, tais como utilização de técnicas de conservação (terraceamento, plantio direto, cobertura morta e outros), tamanho da área desmatada e/ou cultivada e o estado das matas ciliares.

Os dados obtidos nesta pesquisa foram trabalhados no sentido de apresentá-los em porcentagem, quanto aos seguintes parâmetros: fontes de água no assentamento, modalidades de captação da água, formas de utilização e tratamento da água, conservação do solo, tamanho da área desmatada e/ou cultivada e estado das matas ciliares.

3. Resultados e Discussão

A aceitação do público por ocasião pesquisa foi um fator que chamou atenção, pois ocorreu de forma diferenciada no decorrer da entrevista: no início da abordagem os entrevistados pareciam inseguros e desconfortáveis, com receio de responder às perguntas questionadas, pois

tiveram problemas anteriores com financiamentos de projetos que não produziram o suficiente (lavouras comunitárias) e com o IBAMA pela derrubada de matas sem a prévia autorização junto ao mesmo, acarretando-lhes multas proporcionais ao tamanho da derrubada (segundo os assentados, a autorização de desmatamento havia sido dada pelos profissionais do INCRA, de forma verbal).

No decorrer da entrevista, após a identificação e o esclarecimento sobre o objetivo da pesquisa, os entrevistados sentiam-se mais seguros em responder às perguntas. Ao final, assumiam postura de disposição, a saber, mais sobre a pesquisa e seus resultados, bem como a esclarecerem suas dúvidas sobre problemas enfrentados por eles na sua vida cotidiana.

Foi observada a deficiência pela falta de informações e esclarecimentos de dúvidas oriundas de problemas enfrentados por eles em suas propriedades e a necessidade de uma assistência técnica mais presente no local.

3.1. Fontes de água no Assentamento

O Assentamento possui três córregos (Pantanal, Santa Helena e São Pedro), além de uma lagoa natural intermitente. O córrego Pantanal é o maior dentre eles, apresentando grande volume de água, sendo os outros dois, córregos intermitentes, cessando o fluxo de água na época da seca. Tais fontes de água, as quais seriam as mais apropriadas para a irrigação, devido ao seu volume e facilidade captação, não estão sendo utilizados. Tal fato, provavelmente em função da falta de capital para investimentos ou por falta de conhecimento e rentabilidade da técnica ou, mesmo, pela possibilidade de secarem no período da seca, o qual coincide com a época de maior demanda hídrica das culturas.

A maioria dos lotes apresenta cisternas, com diâmetros médios aproximados de 1,5 metro, algumas menores profundidades, com cerca de 4 metros (2,52%) e outras com profundidades maiores, chegando a 32 metros (1,26%). Vale salientar que a profundidade média das cisternas foi de 10,19 metros. Campos et al. (2008) em trabalho realizado em propriedades rurais no sudoeste do estado do Paraná, relatam que a origem das águas consumidas nas propriedades avaliadas foram 45% de poços rasos, 49% de fontes e 6% de poços artesianos.

Foi verificado que aproximadamente 76% dos lotes possuíam cisternas como fonte de água em suas propriedades, tendo, como forma de

captação, motor elétrico ou carretilha. Outra forma para captação de água utilizada nas propriedades do Assentamento (14%) é a cacimba, fonte de água bem mais rústica que a cisterna, de pouca profundidade e diâmetros variados, localizadas, geralmente, próximas aos leitos de água.

Constatou-se que 13% das propriedades não possuíam fonte alguma de água, impossibilitando-os de adotarem práticas agropecuárias simples, como criação de animais e cultivos de hortaliças, e até para consumo próprio, obrigando os assentados a obterem água com seus vizinhos, ou por captação da chuva ou, ainda, trazendo da cidade. Por este motivo, muitas famílias não residem no local, tornando um entrave para alavancar a produção. Em casos semelhantes, conforme Moraes e Souza (2007), o desenvolvimento tecnológico, o qual traz mudanças qualitativas no processo de trabalho, bem como na própria distribuição setorial do emprego, ficam difíceis ou até impossibilitados de acontecer.

3.2. Modalidades de captação da água

As formas de captação da água encontradas no trabalho em questão são as seguintes: por carretilha, por elétrica e de modo manual, sendo os percentuais de cada modalidade de captação apresentados na figura 1.

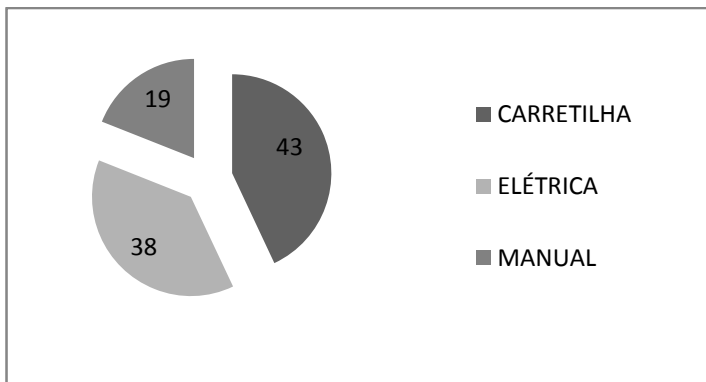


Figura 1: Percentual das modalidades de captação da água

A seguir, são descritas as formas de captação encontradas no local:

3.2.1 Carretilha

A captação da água por carretilha é utilizada, principalmente, em cisternas, e consiste em uma carretilha presa em uma haste de madeira, geralmente rústica, sobre a fonte de água, com uma corda passada pela carretilha e com um balde preso em uma de suas extremidades. O balde é descido até a água e cheio, sendo puxado pela outra extremidade da corda, que passa pela carretilha. Cerca de 43% do total utiliza a carretilha como forma de acesso a água. Esse tipo de captação d'água requer um bom tempo e desgaste físico, dificultando certas atividades, até mesmo de criação de animais.

3.2.2 Energia elétrica

É bastante empregada (38%), sendo utilizadas motobombas submersas, com potência relativamente baixa. Apesar de possuírem energia elétrica em quase todos os lotes, muitos ainda não a utilizam, alguns por não terem água em suas respectivas propriedades e outros por não possuírem capital financeiro para adquirí-lo.

3.2.3 Manual

É uma forma de captação utilizada principalmente por aqueles que possuem cacimba ou não possuem fonte alguma de água, ou seja, necessitam buscá-la em outros locais, utilizando-se baldes, galões ou outros recipientes. Quando buscam em seus vizinhos, geralmente o fazem com o auxílio de um carrinho de mão. O percentual de lotes que utilizam esse sistema foi de 19%, porém pode sofrer variações devido à existência de mais de uma fonte de água em algumas propriedades. Essa é a mais desgastante e preocupante modalidade de captação da água, que torna-se um entrave para produção de alimentos, criação de animais, ou até mesmo a própria fixação no meio rural.

3.3 Formas de utilização da água

3.3.1 Consumo humano

O ser humano é um grande consumidor de água doce, sendo utilizados no Brasil, em média 132 litros de água/dia/pessoa, em números aproximados (PNUD Brasil, 2004). A água para o consumo humano deve estar também livre de sabor, odores, materiais suspensos, coliformes fecais,

microorganismos, apresentando-se de forma limpa (Morgado, 1999). Foi relatado por cerca de 7% dos entrevistados que, principalmente na época da seca, águas de cisternas apresentavam-se salobras e com odor desagradável. Seu tratamento geralmente é feito nas cidades por empresas especializadas através de filtração e posteriormente com o uso de produtos clorados, altamente oxidantes.

Constatou-se que em 70% dos lotes as pessoas tratavam suas águas para consumo próprio, sendo a principal forma de tratamento a filtração, com 62% desse total feitos em filtros de carvão e areia, não havendo no restante qualquer tipo de tratamento, tornando-as sujeitas à infecção por agentes patogênicos. Tal fato pode tornar-se preocupante, pois, Amaral et al. (2003), em trabalho realizado no estado de São Paulo, relatam que a água utilizada nas propriedades rurais foi considerada um importante fator de risco à saúde dos seres humanos que a utilizam. Esses mesmos autores relatam ainda que a adoção de medidas preventivas, visando à preservação das fontes de água, e o tratamento das águas já comprometidas são as ferramentas necessárias para diminuir consideravelmente o risco de ocorrência de enfermidades de veiculação hídrica.

3.3.2 Consumo animal

A água destinada aos animais, na maioria das propriedades rurais, não apresenta muitos cuidados no que diz respeito à obtenção e manutenção, comprometendo sua qualidade. Isto pode ser a causa de várias enfermidades que acometem aos animais, com quadro clínico leve, como verminoses ou, em certas ocasiões, graves, levando a prejuízos e/ou perda total (Netto, 2004).

Os animais devem receber água potável e de qualidade. Fazendo-se uma estimativa dos valores de água consumida pelos animais dos lotes visitados segundo Embrapa (2003), tem-se então (Tabela 1):

Às necessidades hídricas diárias para os animais, temos 7486,32 litros, o que corresponde a uma necessidade média diária de 94,76 litros/lote entrevistado.

Tabela 1: Espécie animal, consumo médio diário de água e total estimado.

Tipo de animal	Total	Consumo l/animal/dia*	Total estimado l/dia
Aves	3272	0,16	523,52
Suínos	248	5,6	1388,8
Bovinos	120	40	4800
Ovinos/caprinos	44	8	704
Equinos	2	35	70
Total			7486,32

*Fonte: Embrapa, 2003

Na figura 2 é mostrado o percentual de lotes e suas respectivas criações, tendo-se distribuído em aves (galinhas, patos, gansos, perus e galinhas d'angola), suínos, bovinos, ovinos, caprinos e lotes que não possuem nenhum tipo de animal, de acordo com cada lote.

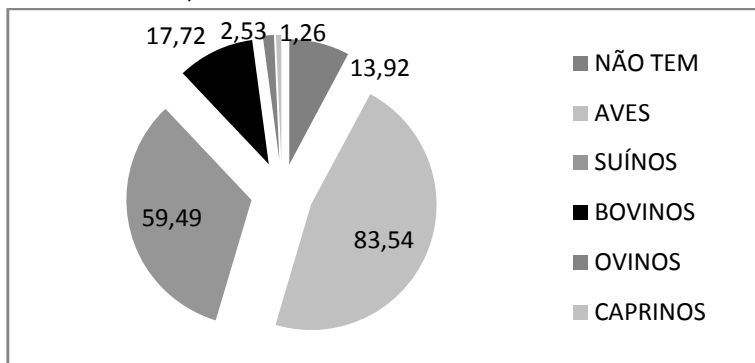


Figura 2: Distribuição percentual do plantel animal no Assentamento Vale Verde, 2006

3.4 Conservação do solo

Constatou-se que a grande maioria dos assentados visitados (97,5%) não praticam técnicas conservacionistas e o restante (somente 2,5%) utilizam terraços como forma de conservação, principalmente contra erosão hídrica. Tal fato poderá induzir o solo a um considerável estado de degradação, podendo ser muito complicado a reversão deste quadro. Os tipos de erosão observados no local são apresentados na figura 3:

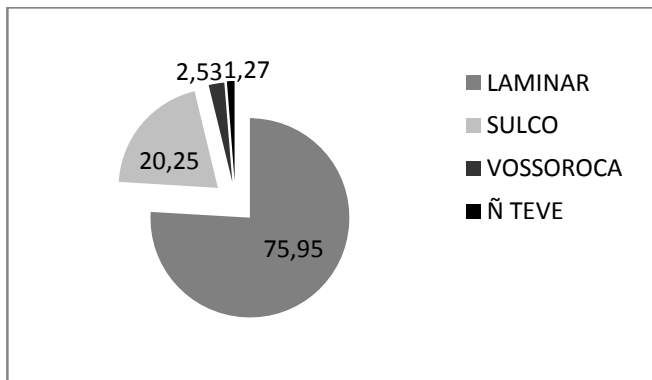


Figura 3: Tipos de erosão observadas no local

A erosão causa sérios problemas ao produtor e se não controlada a tempo poderá induzir o carreamento da parte mais fértil do solo, ou seja, a camada superficial mais rica em matéria orgânica e nutrientes.

No Assentamento, devido ao mesmo ser relativamente novo e apresentar relevo pouco acidentado não se verificam altos níveis de erosão. Algumas áreas são formadas por pastagens, remanescentes da fazenda original desapropriada, contribuindo para redução da erosão. Os agricultores que adotam o mecanismo de controle da erosão o fazem por terem tradição do cultivo mecanizado e pela vivência anterior. Para a conservação do solo e da água deve-se ter uma conscientização da população rural, uma vez que são os primeiros acometidos com os efeitos. Foi notado o interesse por parte dos entrevistados para as formas de conservação do solo e água, necessitando de assistência neste âmbito.

3.5. Área cultivada

Foi questionado, no decorrer da pesquisa, acerca do tamanho da área cultivada, ou seja, a área desmatada, pronta para um possível cultivo ou com plantios perenes, tais como fruteiras e pastagem, visando à cobertura do solo, tornando-o menos passível de sofrer erosão. A área total desmatada no Assentamento foi de 312 hectares, indicando a média de 3,12 hectares por lote; destes, alguns já se encontravam totalmente desmatados, pois eram áreas remanescentes de pastagens. Outras espécies vegetais sob cultivo observadas no local foram, principalmente, as anuais, como mandioca, milho, arroz, feijão e abóbora.

Muitos lotes apresentam apenas uma pequena galeria aberta na mata onde está construída a casa, não tendo havido desmatamento, evitando-se multas aplicadas pelo IBAMA. Nestas propriedades, não há plantios, com exceção de algumas poucas fruteiras, como mangueiras, citrus, cajueiros e goiabeiras, não tendo se detectado qualquer tipo de erosão.

3.6. Estado das Matas Ciliares

O estado das matas ciliares do Assentamento foi classificado em péssimo, ruim, bom e ótimo, de acordo com a vegetação presente no local (Figura 5). Constatou-se que somente cerca de 4% do total dos lotes apresentam mata ciliar em ótimo estado de conservação, com árvores grandes, arbustos e plantas menores, onde o solo está bem protegido. Em aproximadamente 28% dos lotes o estado é considerado bom, com vegetação menos densa que as consideradas de estado ótimo, e com presença de arbustos menores e poucas árvores grandes. Entretanto, em 60% dos lotes o estado das matas ciliares é considerado ruim, com presença de pequenos arbustos e grandes quantidades de gramíneas, e em 8% estão em péssimo estado de conservação, com poucos arbustos, gramíneas e com presença de erosão em sulco, o que acarreta assoreamentos para os córregos e grandes prejuízos, tanto para os proprietários dos lotes, quanto para os demais envolvidos com os fluxos da água. Vale salientar que tal situação não ocorreu devido à ação dos assentados, pois os mesmos já haviam recebido seus lotes neste estado de degradação das matas ciliares.

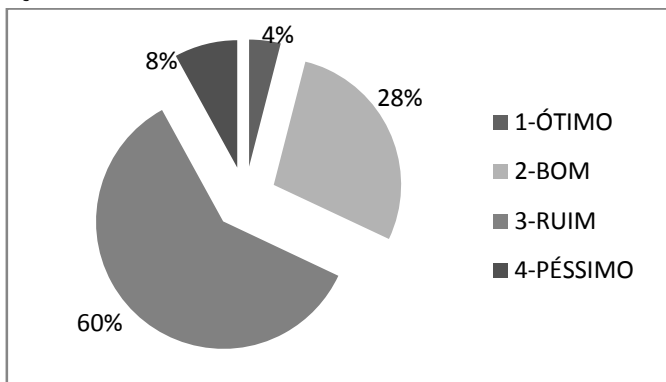


Figura 4: Estado das matas ciliares nos respectivos lotes

4. Considerações Finais

De acordo com os resultados apresentados, podemos concluir que um dos entraves ao desenvolvimento do Assentamento em pauta é a limitação de água, principalmente na época da seca, quando o lençol freático abaixa, havendo a necessidade de aprofundar as cisternas, com algumas delas até secando e os córregos cessam seu fluxo de água, conforme mencionado pelos entrevistados.

Nos lotes localizados na parte alta da área, nos quais há predominância de latossolo vermelho, o lençol freático localiza-se muito abaixo da superfície, havendo a necessidade de poços profundos para se ter acesso a uma quantidade considerável de água, partindo talvez para poços semi-artesianos. Em alguns lotes houve a tentativa de se fazer poços profundos, não havendo, porém, êxito. Nestes casos, o volume de água obtido não foi suficiente para atender à demanda, não havendo condição de maior aprofundamento dos poços em virtude da existência de uma camada de impedimento no subsolo, impossibilitando a sua perfuração pelo maquinário utilizado.

Os plantios são praticamente realizados na forma de sequeiro, não havendo sido relatada qualquer forma de irrigação artificial, a não ser a irrigação manual, por meio de baldes, em fruteiras, induzindo a sazonalidade da produção, com total dependência das chuvas.

5. Referências Bibliográficas

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. **Reforma Agrária – Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária**. vols. 28 nºs 1,2 e 3, e 29, nº1 – jan/dez 1998 e jan/ago 1999

ANDRADE, F. G. S. E.; MIERTSCHEINK, M. M.; FERNANDES, R. S. Política estadual de recursos hídricos reflexões voltada ao aprimoramento da eficácia de sua implementação. **Encontro Capixaba de Engenharia de Produção**, ENCEPRO, 2008. Disponível em: <www.encepro.com.br/arquivo.php?id_download=80&to=artigo>, Acesso em: 11/11/2208

ARAÚJO JÚNIOR, O. Consciência sobre a Água. **Rede de Comunicação Ambiental EcoTerra Brasil**. Disponível em: <www.mineiropt.com.br/arquivosnot/arq49c25e88e7f46.doc> Acesso em: 25/02/2006

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO MDA, **Agricultura familiar representa 85% da mão-de-obra no campo**, Programa Nacional de Crédito Fundiário, 2008. Disponível em: <http://www.creditofundiario.org.br/comunicacao/one-entry?entry_id=75644> Acesso em: 11/11/2008

BENEDICTIS, G. A Urbanização Brasileira. **Êxodo rural e urbanização**, Disponível em: <http://ficharionline.com/geografia/pagina_exibe.php?pagina=030341> Acesso em 03/03/2006

CAMPOS, A. de; GIARETTA, N. L.; ROTTA, M.; BECEGATO, W.; MACHADO, W. C. P; ONOFRE, S. B. Caracterização microbiológica da água do meio rural da região sudoeste do Paraná. **Geoambiente On-Line**. Jataí-GO, n°.11, jul-dez/2008

EMBRAPA. **Sistemas de Produção 2**, ISSN 1678-8850, Versão Eletrônica Jan/2003, Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Suinos/SPSuinos/nutricao.html#agua>> Acesso em 15/02/2006

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Contagem da População 2009**, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/disseminacao/online/popclock/popclock.php>>, Acesso em: 24/06/2009

MORAES, C. dos S.; SOUZA, M. de. Turismo rural, renda e bem-estar: estudo com agricultores familiares no município de salvador do sul, RS. **Revista Extensão Rural – UFSM**, Ano XIV, Santa Maria, 2007

MORGADO, A. F., **Apostila de Águas Naturais**. UFSC. 1999. Disponível em: < <http://lema.enq.ufsc.br/Arquivos/AGUAS%20NATURAIS.htm> > Acesso em 20/02/2006

NETTO, F. G. S. Água na Alimentação Animal. **EMBRAPA 2006**. Disponível em: <<http://agrosoft.com/?q=node/19085&PHPSESSID=d9c358379053853b7483c4b684397e09>>, Acesso em: 08/03/2006

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ASSENTAMENTO VALE VERDE. Instituto de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, **Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins – RURALTINS**, 2004. 75 pág.

PNUD Brasil. RJ é o Estado que mais consome água. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Brasil**. São Paulo, março de 2004. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/saneamento/reportagens/index.php?id01=123&lay=san#>>, acesso em: 02/07/2008

REDE INTERAMERICANA DE RECURSOS HÍDRICOS, Consciência sobre a Água, Rede Interamericana de Recursos Hídricos no Brasil, Disponível em: <http://brasil.rirh.net/legal_vista.php?id=468> Acesso em 04/03/2007

SOUSA, A. L. L. Apresentação. **Revista da UFG**, Vol. 5, No. 1, abr 2003. Disponível em: <http://www.proec.ufg.br/revista_ufg/fome/seguranca.html> Acesso em: 24/02/2006

Stukel, T. A.; Greenberg, E. R.; Dain, B. J.; Reed, F. C.; Jacobs, N. J. A longitudinal study of rainfall and coliform contamination in small community drinking water supplies. *Environmental Scienci Technology*. Vol. 24, n°. 4, 1990

TOCANTINS. **Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. Atlas do Tocantins: Subsídio ao Planejamento da Gestão Territorial**. SEPLAN, Palmas, 1999. 49 pág.