

## SISTEMA DE BOMBEAMENTO FOTOVOLTAICO APLICADO NA AGRICULTURA FAMILIAR PARA IRRIGAÇÃO DE CULTIVOS ORGÂNICOS

**José Bione de Melo Filho** – jbionef@chesf.gov.br  
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco, Diretoria de Engenharia  
**Naum Fraidenraich** – nf@ufpe.br  
**Olga de Castro Vilela** – ocv@ufpe.br  
Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Energia Nuclear

### 3.5 Sistemas Fotovoltaicos Autônomos e Híbridos

**Resumo.** *Analisa-se a viabilidade técnica e econômica de uma proposta para implantação de cultivos orgânicos com sistemas de irrigação em pequenas propriedades de agricultura familiar, no Nordeste do Brasil. Em lugares distantes da rede de distribuição de energia elétrica convencional sugere-se a utilização de sistemas de bombeamento fotovoltaico (BFV). Para propriedades familiares, que variam de 0,5 a 2 ha, propõe-se o sistema de irrigação por gotejamento por apresentar um aproveitamento eficiente da água disponível e ser de baixo consumo de energia. Adapta-se bem, portanto às características dos sistemas BFV. Os cultivos orgânicos dão origem a produtos limpos, saudáveis, sem a presença de adubos químicos ou agrotóxicos. Eles provêm de um sistema que observa as leis da natureza e utiliza um manejo agrícola baseado no respeito ao meio ambiente e na preservação dos recursos naturais. Apresentam, adicionalmente, melhores valores no mercado que os produtos da agricultura tradicional. A sinergia da prática agrícola com a natureza da fonte de energia, solar, utilizada para irrigação, outorga a essa alternativa um forte atrativo adicional.*

**Palavras-chave:** *Bombeamento Fotovoltaico, Irrigação, Agricultura Familiar.*

## 1. INTRODUÇÃO

Para combater a pobreza, utilizando o lema *small is beautiful* (International Development Enterprises, IDE), agências de desenvolvimento vêm propondo, nos últimos anos, aumentar a produção de pequenas propriedades rurais, passando da cultura de subsistência a práticas de maior produtividade, por meio de técnicas de irrigação. Nessas condições, a produção de cultivos selecionados, por exemplo frutas, pode contribuir para criar um excedente econômico que se traduza em maior bem estar da população (Polak, 2005).

Entretanto, a freqüente falta de energia em locais onde moram pequenos produtores, sugere aos promotores dessa proposta a utilização de energia humana para impulsionar a água desde o poço até o pé da planta. Bombas a pedal, ideais para regiões onde os lençóis freáticos estão relativamente perto da superfície, têm sido distribuídas ou vendidas pelo IDE a preços muito baixos para habitantes de regiões remotas de Bangladesh e da Índia.

A proposta revela uma grande preocupação para encontrar formas práticas de superação da pobreza. Entretanto, em situações diferentes, com mais acesso à tecnologia e financiamento, formas mais benignas do ponto de vista do esforço humano e igualmente respeitosas do meio ambiente podem ser encontradas.

Este trabalho focaliza o pequeno produtor da região semiárida do Nordeste do Brasil, as oportunidades para aumentar a produção, seus ingressos e conseqüentemente o bem estar familiar. Em regiões remotas carentes de energia, a tecnologia solar oferece uma oportunidade altamente atrativa, por meio da conversão fotovoltaica, para bombear, água seja esta superficial ou profunda. Associada a sistemas de irrigação, aplicados na fruticultura ou horticultura, pode constituir uma boa alterna-

tiva para gerar novas opções de produção, principalmente para agricultores localizados em regiões afastadas da rede elétrica convencional e das reservas hídricas superficiais.

No Brasil, a região Semi-Árida do Nordeste com uma área total de 857.999 km<sup>2</sup> e uma população rural de 8.630.891 habitantes apresenta localidades com clima quente e seco e regime de chuvas altamente irregular. Entretanto, realizado o levantamento do potencial hídrico submerso (aquífero) do Nordeste, constata-se que 52% da região se encontra sobre formação rochosa sedimentar, caracterizada por sua elevada porosidade, possuir grande capacidade de absorção e armazenamento de água de chuva e conter água de boa qualidade para o consumo humano e irrigação (Bione et al, 2004).

## 2. AGRICULTURA FAMILIAR

É muito comum confundir o termo agricultura patronal com agricultura familiar. Nesta última, o trabalho e a gestão estão intimamente relacionados e centrados no possuidor dos meios de produção. Já no modelo patronal ocorre uma total separação entre gestão e trabalho. De maneira geral, a agricultura familiar no Brasil agrega um grande número de propriedades (Tab. 1), os produtores desenvolvem atividades diversificadas, estão mais voltados à produção para o mercado interno e, até por isso, precisam de maior apoio governamental. A agricultura patronal, entretanto, é mais concentrada em culturas voltadas à exportação, no contexto de uma visão empresarial do negócio.

Tabela 1. Brasil – Número de Estabelecimentos, Área, Valor Bruto da Produção (VBP) e Financiamento Total (FT), segundo as Categorias de Agricultura

Categorias	Estab. Total	Estab. s/ Total (%)	Área total (mil. ha)	Área s/ total (%)	VBP (R\$ mil.)	VBP s/total (%)	FT (R\$ mil)	FT s/ total (%)
Familiar	4.139.369	85,2	107.768	30,5	18.117.725	37,9	937.828	25,3
Patronal	554.501	11,4	240.042	67,9	29.139.850	61,0	2.735.276	73,8
Instituições Religiosas	7.143	0,2	263	0,1	72.327	0,1	2.716	0,1
Entidades públicas	158.719	3,2	5.530	1,5	465.608	1,0	31.280	0,8
Não identificado	132	0,0	8	0,0	959	0,0	12	0,0
<b>Total</b>	<b>4.859.864</b>	<b>100,0</b>	<b>353.611</b>	<b>100,0</b>	<b>47.796.469</b>	<b>100,0</b>	<b>3.707.112</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Censo Agropecuário 1995/96 IBGE (MDA/INCRA, 2000)

Destaca-se a grande participação da agricultura familiar no total de estabelecimentos agropecuários do país (85,2%), embora desproporcional à sua participação na área utilizada para produção (30,5%) e nos financiamentos (25,3%). Por outro lado, verifica-se que a agricultura familiar mesmo ocupando uma área correspondente a (44,9%) da que corresponde à agricultura patronal, é capaz de gerar (62,17%) do valor bruto da produção da agricultura patronal. Ressaltamos também que 39,8% dos estabelecimentos familiares possuem menos de 5 ha e, em conjunto, detêm tão somente 3,0% dos 107.768 mil ha reportados na Tabela 1. Em média, são estabelecimentos de apenas 1,5 hectares.

A grande maioria dos 2.057.266 estabelecimentos nordestinos (Censo Agropecuário 1995/96 IBGE) se enquadra na categoria familiar (88,3%). Esses estabelecimentos detêm 43,5% da área, geram aproximadamente o mesmo percentual do valor bruto da produção (43,5%) e captam 26,8% do financiamento total.

O Nordeste é a região brasileira que detém a maior parcela de estabelecimentos agrícolas familiares do país (49,7%), comparada com as demais regiões. Esses estabelecimentos representam também a maior fração da área produtiva (31,6%), mas não ha uma participação correspondente no valor bruto da produção (apenas 16,7%) nem no financiamento total (14,3%) (Tabela 2). Esses números indicam uma menor eficiência relativa e certamente, uma maior desarticulação (cabe mencionar,

por exemplo, que os sistemas de produção integrada estão mais presentes nas regiões Sudeste e Sul do que no Nordeste).

Tabela 2 – Agricultura Familiar – Participação Percentual das Regiões no Número de Estabelecimentos, Área, Valor Bruto da Produção (VBP) e Financiamento Total (FT) destinado aos Agricultores Familiares

Região	Estabelecimentos. (%)	Área (%)	VBP (%)	FT (%)
Nordeste	49,7	31,6	16,7	14,3
Centro-Oeste	3,9	12,7	6,2	10,0
Norte	9,2	20,3	37,5	5,4
Sudeste	15,3	17,4	22,3	15,3
Sul	21,9	18,0	47,3	55,0
Brasil	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Censo Agropecuário 1995/96 IBGE (MDA/INCRA, 2000)

### 3. AGRICULTURA ORGÂNICA

Dentro da corrente das agriculturas alternativas é a mais difundida das formas ecológicas atuais de produção. As experiências britânica e americana nasceram dos estudos de Sir Albert Howard, que pesquisou e testou os métodos de agricultura natural usados na Índia em diferentes períodos entre 1905 e 1940. A partir de uma abordagem ecológica, a agricultura orgânica produz alimentos saudáveis mantendo a qualidade biológica do solo, das águas, do ar, das espécies animais e dos insetos. Usa como ferramentas os cultivos integrados, a rotatividade de culturas, a integração de espécies animais, o uso de adubos compostados de resíduos orgânicos. Ela admite o uso de compostos minerais e esterco animais. Remédios e substâncias químicas para combater doenças e pragas são aceitos de acordo com o critério e sob acompanhamento dos órgãos certificadores, visando manter vivos os animais e as plantações.

Agricultura com técnicas naturais sempre existiram no Brasil. As primeiras tentativas de cultivo com uma filosofia orgânica aconteceram no interior do estado de São Paulo no início dos anos 70, segundo o professor, pesquisador e agrônomo Moacir Roberto Darolt (Darolt, 2006). Na década seguinte foram fundadas as primeiras associações e instituições do setor e também realizados quatro encontros Brasileiros de Agricultura Alternativa. Em 1992 acontece a 9ª Conferência Científica da Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), em São Paulo. Em 1994, o governo cria o CNPOrg - Comitê Nacional de Produtos Orgânicos, órgão do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, para definir a legislação referente a esses produtos. Reportam-se a ele os CNPOrgs de cada estado, que devem fiscalizar e autorizar as instituições a certificar os alimentos com seus selos.

#### 3.1 Fruticultura Orgânica

O Nordeste do Brasil apresenta excelentes condições para se tornar um dos maiores pólos produtores de frutas tropicais agroecológicas para o mercado mundial. Seu clima permite a produção de todos os tipos de frutas tropicais e algumas delas proporcionam mais de uma safra por ano. Contudo, para que essa perspectiva se realize é necessário que o complexo brasileiro supere uma série de dificuldades que incluem:

- A falta de uma política de defesa fitossanitária em âmbito nacional;

- A carência de infra-estrutura organizada para as frutas, abrangendo transporte e armazéns condicionados termicamente;
- A inexistência de um plano de comercialização;
- Elevados tributos para a produção.

Embora o Brasil venha aumentando as exportações de frutas frescas, é ainda um país marginal no comércio mundial, mesmo sendo o segundo maior produtor de frutas no mundo. A participação da exportação, segundo o Agriannual 2004, não ultrapassa 3% do comercial mundial de frutas, mas a fruticultura nacional apresenta todas as condições para reverter o quadro, inclusive o relativo ao aumento do consumo de frutas no mercado interno. De acordo com o Instituto Brasileiro de Fruticultura (Ibraf), o consumo per capita de frutas no Brasil é de apenas 57 Kg por ano/per capita, bem abaixo de países como Itália (114 Kg ano/per capita) ou Espanha (120 Kg ano/per capita).

De acordo com a Organização Internacional para a Luta Biológica (OILB) a produção econômica de frutas de alta qualidade deve priorizar “o uso de métodos ecologicamente mais seguros, minimizando o uso de agro-químicos e seus efeitos colaterais indesejados, dando ênfase à proteção do ambiente e à saúde humana”.

De forma geral podemos dizer que os sistemas de produção de frutas no Brasil desenvolveram-se a partir de uma lógica produtivista com uso intensivo de insumos químicos. Diante do novo cenário mercadológico e visando, sobretudo, à manutenção de sua capacidade competitiva, em 1997, a Embrapa de Uva e Vinhos, localizada em Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul, desencadeou um processo para aprimorar todos os segmentos que compõem a cadeia produtiva da maçã. Esta iniciativa resultou no lançamento da primeira versão das Normas de Produção Integrada de Frutas. Na seqüência, foram estabelecidos pomares comerciais com o objetivo de avaliar a viabilidade técnica e econômica de Sistemas de Produção Integrada de Maçã, consolidando um projeto pioneiro de produção integrada de frutas no Brasil.

Como conseqüência do bom desempenho técnico obtido pelo programa de produção integrada de maçã e da pressão do mercado externo, outras cadeias sentiram-se estimuladas e começaram a se organizar para a implantação da produção integrada que privilegia a sustentabilidade ambiental e a segurança alimentar, pré-requisitos para se realizar a conversão de propriedades do sistema convencional para sistemas agroecológicos de produção. Com o apoio do Ministério da Agricultura e do Abastecimento as cadeias produtivas de pêssego, uva, manga, citros, mamão e banana começaram a ser avaliadas, aprimoradas e expandidas a partir dos seus tradicionais pólos produtivos, preparando essas cadeias para um segundo salto qualitativo: o desenvolvimento dos sistemas de pós-colheita, certificação de origem e rastreabilidade da produção.

Outro nicho dentro das cadeias produtivas de frutas consiste no negócio para os derivados processados, tais como frutas desidratadas a vácuo, sucos e polpas, frutas minimamente processadas e outros. Esses derivados têm boa aceitação e consumo crescente no mercado internacional.

Por se tratar de uma atividade mais intensiva em mão-de-obra e com uma rentabilidade por hectare superior às culturas de grãos (como o arroz, feijão, milho, soja, entre outros) a produção integrada e a implantação de sistemas agro-ecológicos para frutas têm atraído uma quantidade crescente de agricultores familiares. O Ministério da Agricultura apresenta dados que comprovam a crescente presença da produção da agricultura familiar no quadro das exportações do país na área da fruticultura, cumprindo as metas do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (ProFam). Os dados do ministério mostram que a agricultura familiar exportou US\$ 4,4 bilhões, ou seja, 32,54% das vendas do agronegócio.

Nesse contexto, vale ressaltar que, do ponto de vista do produtor, os sistemas agroecológicos de frutas também apresentam vantagens não apenas porque proporcionam um maior valor agregado, mas também porque conduzem a uma maior racionalidade no uso de recursos físicos, naturais e humanos dentro da propriedade, valorizando-a como um todo pela melhoria de seus diversos aspectos: estético, ambiental, econômico e social.

Por essas razões, é possível acreditar que o aumento do consumo mundial de frutas frescas e processadas pode beneficiar de forma especial o Brasil, aproveitando os novos valores que imperam nos países desenvolvidos que são a conservação ambiental e a qualidade de vida (obtida, entre outras condições, pela melhoria na qualidade da alimentação). Dentro do mercado de alimentos orgânicos, a demanda por frutas é ainda maior, registrando-se através de pesquisas ao consumidor, o intenso desejo de consumir frutas tropicais e temperadas, que além de estarem isentas de agrotóxicos são preferidas nos aspectos organolépticos (sabor e cheiro mais adocicados, por exemplo) em comparação com as obtidas em sistemas convencionais de produção.

#### **4. SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO**

A escolha de um sistema de irrigação por gotejamento deve-se a que apresenta um consumo significativamente menor de energia e água em relação aos sistemas convencionais de aspersão. Se caracteriza pela baixa pressão de serviço e por molhar apenas parte da superfície do solo. Seu uso tem sido bastante incrementado nos últimos anos. A prática da fertirrigação, neste sistema localizado, é bastante utilizada, levando a uma maior economia e eficiência de fertilizantes.

O sistema de irrigação por gotejamento compreende a aplicação de água em apenas uma fração da área cultivada, em alta frequência e baixo volume, mantendo o solo na zona radicular das plantas sob alto regime de umidade. A área mínima molhada deve ser de aproximadamente 1/3 da área sombreada (ou projeção da copa das plantas). A área de solo molhado exposto à atmosfera fica bem reduzida e, conseqüentemente, a perda de água por evaporação direta do solo é menor. A água aplicada por estes sistemas penetra no solo e se redistribui formando um bulbo molhado, cuja forma e tamanho dependem da vazão aplicada, do tipo de emissor, da duração da irrigação e do tipo de solo. A infiltração ocorre em todas as direções, porém, no sentido vertical é mais pronunciada quando o solo apresenta características arenosas.

Algumas características importantes deste tipo de irrigação são: (a) A aplicação de água em pontos, utilizando emissores denominados gotejadores; (b) As vazões atingem até 20 l/h em cada ponto de emissão; (c) Os gotejadores operam sob pressões inferiores a 10 mca.

#### **5. SISTEMAS DE BOMBEAMENTO FOTOVOLTAICO**

Nas seções que antecederam foi traçado um quadro relativo aos aspectos relativos ao empreendimento de atividades produtivas na região semi-árida do Nordeste do Brasil. A irrigação é identificada como uma possibilidade em termos de atividade produtiva na região, desde que os problemas centrais de água e energia sejam resolvidos em forma satisfatória. Como será vista a seguir, em regiões afastadas da rede de energia elétrica, a tecnologia fotovoltaica pode atender ambas necessidades.

Os sistemas de bombeamento fotovoltaico viabilizam os fatores essenciais da produção: água e energia. Com relação ao primeiro, é necessário contar com uma fonte de água de boa qualidade, como já referido. Provavelmente será uma fonte subterrânea, sem descartar, no entanto, a utilização de pequenos ou médios açudes. Os geradores fotovoltaicos convertem energia solar em energia elétrica e fornecem assim a energia necessária para acionar a moto-bomba. Cabe destacar que, tanto no Brasil como em diversos países do mundo, existe ampla experiência na utilização de sistemas de bombeamento fotovoltaico.

#### **6. SISTEMA DE IRRIGAÇÃO**

Uma irrigação não pode e não deve ser entendida, única e exclusivamente, como um procedimento artificial para atender às condições de umidade de solo visando à melhoria da produção agrícola, tanto em quantidade como em qualidade.

Na realidade, ela constitui um conjunto de operações destinadas ao atendimento das necessidades de água para as plantas que transcendem à relação solo-água-planta, pura e simplesmente, de-

vendo agregar o clima, o homem, a vegetação, a cultura e a economia do local em que se pretende implantar o projeto de irrigação.

Neste trabalho é estudada uma proposta para agricultura familiar, com superfície irrigada da ordem de meio hectare (0,5 ha), com aproveitamento intensivo da água a ser utilizada, depositada no pé da planta por meio de mangueiras de distribuição (Sistema Xique-Xique). A extração de água de poço e sua distribuição são realizadas com o sistema de bombeamento fotovoltaico.

A metodologia para elaboração do projeto é composta por quatro etapas: 1) Definir o cultivo orgânico que se deseja plantar; 2) Calcular a demanda hídrica da cultura para o local do plantio; 3) Escolher o sistema de irrigação; 4) Dimensionar o sistema de bombeamento fotovoltaico, moto-bomba e a potência dos painéis para geração de energia elétrica.

## 7. ANÁLISE DE CUSTO E RENTABILIDADE

Tomando como base as planilhas produzidas por Dorgai (1996) e dados coletados em empresas especializadas em sistemas de irrigação (Empresa GILMAQ, Recife-PE) e perfuração de poços rasos de 10 a 20 metros semi-artesianos (Empresa PROHIDRO, Recife-PE), elaboramos a Tabela 3, adaptada para meio hectare, onde se apresentam o custo e a rentabilidade para duas regiões hidrogeológicas do Nordeste Brasileiro, sedimentar e cristalina. Apesar de que poços perfurados em regiões cristalinas apresentam, freqüentemente, água do tipo salobra, é possível encontrar, em certos casos, água de boa qualidade para ser utilizada em sistemas de irrigação.

O sistema de bombeamento dimensionado possui, em sua composição, o gerador fotovoltaico, com uma potência igual a 1,48 kWp, integrado por 28 módulos de 53 Wp. Os custos considerados foram os seguintes: a) O valor unitário dos módulos para o gerador fotovoltaico é igual a US\$ 7/Wp; b) A moto bomba e inversor custam US\$ 700,00 e US\$ 250,00, respectivamente e c) A mão-de-obra para instalação equivale a 10% do custo com equipamentos. O conjunto totaliza US\$ 9.207,00.

Os resultados da Tabela 3 mostram que a partir do terceiro ano o retorno é positivo. Considerando que a vida útil do sistema é igual a 20 anos e admitindo que os gastos anuais, a partir do terceiro ano, permanecem constantes e iguais a US\$ 5.434,78 ao longo dos 20 anos. Encontramos taxas internas de retorno (TIR) sumamente elevadas, como era de se esperar, sugerindo que a atividade analisada é altamente lucrativa.

Tabela 3. Custos e rentabilidade da produção de (0,5) ha de uva com semente.

Custo (US\$)	Primeiro Ano	Segundo Ano	Terceiro Ano
Sistema de irrigação e acessórios	869,57		
Sistema de bombeamento FV	12.471,80		
Poço raso semi-artesiano	2.666,67		
Custeio da safra	5.434,78	5.434,78	5.434,78
Custo de implantação	7.286,00		
Custo Total	28.728,82	5.434,78	5.434,78
Produção (kg)	11.250	15.000	15.000
Preço unitário (US\$)	1,00	1,00	1,00
Valor da Produção (US\$)	11.250,00	15.000,00	15.000,00
Rentabilidade (US\$)			
Renda Líquida	-28.728,82	-17.478,82	-7.913,60
Renda Líquida Acumulada	-17.478,82	-7.913,60	1.651,52

## 8. COMENTÁRIOS FINAIS

O trabalho analisa as possibilidades que o pequeno produtor rural, da região semiárida do Nordeste do Brasil, possui para aumentar a produção, seus ingressos e conseqüentemente o bem estar familiar. Cabe ressaltar que os estabelecimentos relativos a agricultura familiar participam de forma significativa no valor bruto da produção agrícola nacional (37,9%). Uma importante fração deles (39,8%) possuem menos de 5 ha tendo, em média, apenas 1,5 hectares.

Em regiões afastadas da rede elétrica convencional e das reservas hídricas superficiais, a tecnologia solar oferece uma oportunidade atraente, por meio da conversão fotovoltaica, para bombear água seja esta superficial ou profunda. Associada a sistemas de irrigação, aplicados na fruticultura ou horticultura, pode constituir uma boa opção para resolver, simultaneamente, o problema da falta de água e energia, que afeta tão freqüentemente o pequeno produtor rural. Cabe destacar que, tanto no Brasil como em diversos países do mundo, existe ampla experiência na utilização de sistemas de bombeamento fotovoltaico.

A prática da cultura orgânica, ecologicamente benigna, constitui uma proposta adequada para agricultura familiar, onde o insumo mão de obra pode ser mais intensivo que em estabelecimentos de grande porte. Propõe-se sua utilização em conjunto com técnicas de irrigação por gotejamento, sistema que deposita água no pé da planta por meio de mangueiras de distribuição (Sistema Xique-Xique) e que possui baixo consumo de água e energia. A extração de água do poço e sua distribuição é realizada com o sistema de bombeamento fotovoltaico.

Uma análise econômica simplificada mostra que os sistemas de irrigação para cultura de uva começam a dar retorno positivo a partir do terceiro ano. O estudo comprova, portanto, sua viabilidade, tanto do ponto de vista técnico como financeiro. A implantação desses sistemas poderá se traduzir em um aumento significativo no ingresso dos agricultores da região. A sinergia da prática agrícola com a natureza da fonte de energia, solar, utilizada para irrigação, outorga a esta proposta um forte atrativo adicional.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bione, J.; Fraidenraich, N.; Vilela, O. C. Potencial da região semi-árida do nordeste do Brasil para a implantação de culturas irrigadas com bombeamento fotovoltaico. In: XII Congresso Ibérico, e VII Iberoamericano de Energia Solar, v. 2, p. 971-976, 2004, Vigo-Espanha.
- Darolt, M.R. A evolução da agricultura orgânica no contexto Brasileiro. <http://www.palnetorgânico.com.br/brasil.htm>. 03 Mai. 2006.
- Dorgai, L. Custo de produção e rentabilidade da uva. Série Publicações Técnicas FRUPEX, 25-Uva para Exportação, EMBRAPA, 1996.
- Polak, P. O grande potencial da pequena agricultura. Scientific American Brasil, ed. outubro, p. 76-83, 2005.

**Abstract.** *This work analyzes the technical and economical viability of a proposal for implantation of organic cultivations with overhead irrigations in small properties of family agriculture, in the Northeast of Brazil. In distant places of the net of distribution of conventional electric power it is suggested the use of systems of fotovoltaic pumping (FVP). To family properties, that vary from 0,5 to 2 hectary, he/she intends the overhead irrigation for leak for to present an efficient use of the available water and to be of low consumption of energy. It adapts well, therefore to the characteristics of the systems FVP. The organic cultivations create products clean, healthy, without the presence of chemical fertilizers or agrotoxin. They come from a system that observes the laws of the nature and it uses an agricultural handling based on the respect to the environment and in the preservation of the natural resources. Preseting better values in the market that the products of the tradi-*

*tional agriculture. The sinergia of the agricultural practice with the nature of the source of energy, solar, used for irrigation, it grants the that alternative an additional attractive fort.*

**Key word:** *Fotovoltaic Pumping, Irrigation, Family Agriculture*