



19 a 21 de novembro de 2014  
Dourados, MS

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

## 16813 - Produção de carvão vegetal e conversão produtiva de assentados da reforma agrária

*Charcoal production and productive conversion of agrarian reform settlers*

COSTA, Joanne Régis<sup>1</sup>; SILVA, Adriana Moraes<sup>2</sup>; SOARES, José Edison Carvalho<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, [joanne.regis@embrapa.br](mailto:joanne.regis@embrapa.br); <sup>2</sup>Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, Manaus, AM, [adriana.msilva@bol.com.br](mailto:adriana.msilva@bol.com.br), <sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFAM, zona leste), Manaus, AM, [soares-edison@hotmail.com](mailto:soares-edison@hotmail.com).

**Resumo:** Neste trabalho, apresenta-se o processo de transição agroecológica representado pelo abandono da atividade carvoeira e a conversão para a produção orgânica de hortaliças por famílias participantes de um projeto desenvolvido pela Embrapa em parceria com o IFAM (zona leste), em Manaus, AM. A metodologia de pesquisa foi qualitativa descritiva, com entrevistas semi-estruturadas, dirigidas a um grupo focal de 11 famílias da Associação Agrícola do Tarumã-Açu (Assentamento Tarumã-Mirim). A atividade carvoeira representava a principal fonte de renda das famílias. As principais razões para a conversão produtiva foram: a insalubridade da produção de carvão vegetal, a possibilidade de geração de renda pela venda direta em um grande mercado (Manaus), a possibilidade de uso na dieta alimentar e o atendimento da legislação ambiental. A conversão produtiva foi baseada em princípios agroecológicos, considerando, portanto, aspectos sociais, econômicos e ambientais.

**Palavras-chave:** Hortaliças, sustentabilidade, salubridade.

**Abstract:** In this paper we present the process of agroecological transition represented by the abandonment of coal activity and the conversion to organic vegetable production by families participating in a project developed by Embrapa with the IFAM (zona leste). The research methodology was descriptive qualitative, semi-structured interviews, addressed to a focus group with 11 families of the Agricultural Association Tarumã-Açu (Tarumã-Mirim Settlement). It was found that the coal activity represented the main source of household income. The main reasons for conversion to vegetable production were: the unhealthiness of charcoal production, the possibility of generating income through direct sales in a major market (Manaus), the possibility of using the weekly food diet and compliance with legislation environmental. The productive conversion was based on agroecological principles, therefore, considering social, economic and environmental aspects.

**Keywords:** Vegetables, sustainability, health.

### Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de carvão vegetal, produção destinada à indústria siderúrgica e metalúrgica e à cocção de alimentos (MEIRA, 2002). Neste



19 a 21 de novembro de 2014  
Dourados, MS

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

último caso, o mercado carvoeiro é garantido graças a um hábito cultural brasileiro: o churrasco. O produto é vendido em comércios basicamente para ser utilizado em churrasqueiras (UHLIG, 2008).

O carvão é um insumo energético e econômico importante, mas classificado como um problema ambiental de difícil solução e atingido pela política de baixo incentivo ao setor energético (SUNDSTRON, 2012). Os elementos centrais desta questão são o consumo energético, a geração de resíduos, a pressão sobre a floresta primária e o forte impacto social negativo para as famílias produtoras.

Existe na região de Manaus (AM), uma produção de carvão vegetal realizada de forma ilegal. Nesta área, o Assentamento Tarumã-Mirim é, há décadas, um dos principais produtores de carvão (INCRA, 1999). A atuação da Embrapa e IFAM (zona leste) no referido assentamento permitiu verificar que os comunitários tinham um grande interesse em realizar a conversão produtiva para o cultivo de hortaliças e de espécies frutíferas.

Neste trabalho, apresenta-se o processo de transição agroecológica representado pelo abandono da atividade carvoeira e conversão para a produção agrícola por famílias assentadas, membros da Associação Agrícola Tarumã-Açu (Assentamento Tarumã-Mirim), o que significa a passagem de uma atividade insustentável para o desenvolvimento de sistemas de produção com base ecológica.

## Metodologia

A Comunidade Buriti localiza-se no Assentamento Tarumã-Mirim (PA), criado pelo INCRA por meio da Resolução N° 184/92 em 10/08/92 (INCRA-AM, 1999). O assentamento situa-se paralelo a BR-174 (Rodovia Manaus-Boa Vista), entre a margem oeste do rio Tarumã-Açu e a leste do rio Tarumã-Mirim, afluentes da margem esquerda do rio Negro. O assentamento está situado em quase sua totalidade dentro da APA Tarumã-açu/Tarumã-Mirim e sua porção noroeste faz parte do Parque Estadual do Rio Negro. A área do assentamento é de 42.910,76 ha com um perímetro de 110,63km abrangendo 1042 lotes com tamanho médio de 25 ha destinados à agricultura familiar e 7088,62 ha de reservas florestais coletivas (INCRA, 1999).

A metodologia de pesquisa usada neste trabalho foi qualitativa descritiva, inserida no escopo de um projeto de pesquisa e desenvolvimento realizado pela Embrapa em parceria com o IFAM (zona leste). As informações foram coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas, com questões abertas e fechadas, dirigidas a um grupo focal de 11 famílias membros da Associação Agrícola do Tarumã-Açu que representa 73% do grupo participante do projeto. Os dados foram coletados entre 2012 e 2013.



19 a 21 de novembro de 2014  
Dourados, MS

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

## Resultados e discussão

A decisão dos assentados em produzir carvão vegetal foi decorrente da necessidade de geração de renda, uma vez que a baixa produtividade agrícola não proporcionava o rendimento necessário para garantir o sustento da família. A atividade carvoeira não era uma oportunidade para complementação de renda, mas representava a principal fonte de renda das famílias.

O processo de produção de carvão era artesanal. Os produtores possuíam de 1 a 2 fornos do tipo 'rabo-quente', estando localizados próximo à floresta e às capoeiras, proporcionando assim uma fonte de acesso fácil à matéria-prima. Embora quase todos os carvoeiros tivessem conhecimento de quais espécies de árvores forneciam um produto de melhor qualidade, a maioria preferia não escolher as espécies, a fim de acelerar o processo.

O carvão era feito de uma a três vezes por mês e, às vezes, faziam a contratação de um ajudante. A renda ao longo do ano era variável, sendo influenciada por condições tais como a capacidade de contratar trabalho, a do sucesso da carbonização da madeira (que em muitos casos, depende das condições do forno), os recursos para compra de combustível necessário para usar a motosserra.

Galhos e arbustos finos não eram utilizados neste processo, pois podiam queimar todo o material por produzirem chamas. Os troncos de árvores e galhos grossos eram cortados manualmente ou com motosserra, empilhados próximo à porta do forno e, em seguida, carregados para o forno. A porta e as outras aberturas do forno são fechadas com material argiloso, a fim de arrefecer o forno. Posteriormente, a porta é aberta e o carvão é retirado, armazenado e, posteriormente, colocado em sacos para venda.

Os produtores consideravam o processo de produção de carvão vegetal muito pesado, sendo necessária, inclusive, a vigília do forno no período da madrugada. Além disso, é um trabalho perigoso para a saúde uma vez que o carvoeiro fica exposto ao calor e a grandes quantidades de pó de carvão, especialmente durante a última parte do processo, que é muito prejudicial para o organismo. Verificou-se que os carvoeiros não utilizavam os equipamentos básicos de proteção individual para o desenvolvimento do seu trabalho.

Os assentados entrevistados produziam, em média, 116 sacos de carvão por mês. Uma fornada levava cerca de 15 dias para ficar pronta, dependendo do tamanho do forno. Os custos das matérias-primas para a produção de 1 fornada era, em média, R\$ 200,00. A unidade de saco de 30 kg era vendida a R\$11,00, o saco de 2 kg custava R\$ 2,30 e o saco pequeno de 1 kg custava R\$ 1,50. A renda bruta mensal variava de R\$ 200,00 a R\$ 2.400,00. A renda líquida era, em média, de R\$ 386,84 por fornada.

Toda a produção era vendida diretamente ao atravessador que realizava o pagamento no ato da compra e vendia em Manaus para os comerciantes e varejistas com preços até 400% mais altos do que os valores negociados com os produtores.



19 a 21 de novembro de 2014  
Dourados, MS

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

Os carvoeiros preferiam a informalidade devido às exigências da legislação ambiental, como autorização para o desmatamento, o transporte do produto e a declaração de venda devidamente legalizada.

As principais razões da conversão produtiva foram: a insalubridade da produção de carvão vegetal, a possibilidade de geração de renda principal por meio da venda direta de hortaliças em um grande mercado (Manaus), a possibilidade de uso na dieta alimentar semanalmente e o atendimento da legislação ambiental vigente diante da pressão dos órgãos ambientais.

O processo de transição agroecológica está sendo lento, porém progressivo no sentido de uma maior racionalização produtiva, com base no conhecimento das especificidades físicas, químicas e biológicas dos agroecossistemas, mas também nas mudanças das práticas, ideias e valores dos agricultores em relação ao uso, manejo e preservação dos recursos naturais disponíveis, conforme Costabeber (2006).

Estão sendo cultivadas espécies de hortaliças convencionais e não convencionais (alface, cebolinha, couve, pepino, salsinha, pimenta de cheiro, chicória, rúcula, taioba, jambu, pimentas), de acordo com os princípios técnicos dos sistemas orgânicos de produção, com destaque para as técnicas de cobertura morta, rotação de culturas, do controle alternativo de pragas e doenças e da compostagem, sendo valorizados os recursos naturais das próprias comunidades.

No primeiro ano de atividades e considerando 5 famílias, verificou-se um aumento médio da renda de 28%. Três famílias mantiveram uma renda similar a de antes e três apresentaram diminuição na renda, com maiores dificuldades em abandonar a atividade carvoeira devido a problemas como: falta de água na propriedade e dificuldades de gestão da propriedade agrícola.

Os produtos são vendidos diretamente em feiras semanais e anuais bastante conhecidas em Manaus. Recentemente foi criado mais um ponto de vendas, no próprio assentamento. Os preços dos produtos são definidos no mercado.

A média de pessoas envolvidas na atividade de hortaliças é 1,8 por família, o que contribui para reduzir o ritmo da migração campo-cidade. Verificou-se que a produção de hortaliças tem proporcionado um aumento no consumo de hortaliças na dieta alimentar da família.

Atualmente, a comunidade está em fase de consolidação da conversão produtiva, desenvolvendo atividades em um novo projeto coordenado pela equipe de horticultura da Embrapa Amazônia Ocidental e financiado pelo Macroprograma 3 da Embrapa e pela FAPEAM (Fundação de Amparo a Pesquisa do Amazonas).

## Conclusões

As reflexões com base nos resultados reforçam a necessidade de promover a participação dos assentados por meio da problematização e reflexões direcionadas



19 a 21 de novembro de 2014  
Dourados, MS

- 1º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 5º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 4º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 1º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

para mudanças. A conversão produtiva foi baseada em aspectos sociais, econômicos e ambientais.

O cultivo de hortaliças tem representado uma alternativa promissora para a maioria das famílias. Algumas famílias precisam de melhor estrutura, gestão da propriedade agrícola adequada e organização para superar os rendimentos outrora obtidos com a atividade carvoeira.

### Agradecimentos

Agradecemos aos agricultores pela participação, apoio e valiosa contribuição ao projeto. Este contou com suporte financeiro do Macroprograma 6 da Embrapa.

### Referências bibliográficas

COSTABEBER, José Antônio. Transição agroecológica: rumo à sustentabilidade.

***Agriculturas: experiências em agroecologia***, v. 3, n. 3, out, 2006.

INCRA-AM. **Informações do Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim**. 1999. 67f. Manaus- AM, 1999.

MEIRA, A. M. **Diagnóstico socioambiental e tecnológico da produção de carvão vegetal no município de Pedra Bela, São Paulo**. 2002. 105f. Dissertação de mestrado, ESALQ, São Paulo. 2002.

UHLIG, A. **Lenha e carvão vegetal no Brasil: balanço oferta-demanda e métodos para a estimativa do consumo**. 2008. 124 f. Tese de Doutorado, USP, São Paulo, 2008.

SUNDSTRON, M. G. **Caracterização e avaliação das cinzas da combustão de carvão mineral geradas na região do baixo Jacuí**. 2012. 121f. Dissertação de mestrado. Centro Universitário La Salle, Canoas, 2012.

VILCHES, L. F. FERNÁNDEZ-PEREIRA, C.; OLIVARES DEL VALLE, J.; RODRÍGUEZ-PIÑERO, M.; VALE, J. **Development of new fire-proof products made from coal fly ash: the Cefyr Project**. Journal of Chemical Technology and Bio-technology, London, UK, v. 77, p. 361- 366, 2002.