A diversificação produtiva aumenta o índice de utilização da terra e a renda

Driblando a fome: da dependência à autossuficiência na região de La Palma, Cuba

Maikel Márquez Serrano, Fernando R. Funes-Monzote e Nelson Valdés Rodríguez

Até o início dos anos 1990, a Europa Oriental abasteceu a agricultura cubana com insumos industriais e equipamentos (Funes-Monzote, 2009). Essas importações levaram a uma intensa padronização da paisagem rural cubana por meio da ampliação de monoculturas específicas com as quais o país realizava o intercâmbio comercial com a URSS. Por essa razão, pode-se dizer que o mundo rural de Cuba era uniforme, tanto do ponto de vista de suas paisagens como das tecnologias agrícolas empregadas. Porém, a desintegração do bloco socialista provocou em Cuba, assim como em muitos outros países, o colapso dos sistemas de produção agrícola industrializados, demonstrando a fragilidade desses sistemas altamente dependentes de insumos externos.

Jorge Medina explica como usa a crotalária em sua propriedade

Intercâmbio na propriedade de Andrés Aldás, guardião de variedades de arroz e feijão

A realidade em La Palma

O município de La Palma está localizado na região noroeste do país. Os padrões produtivos adotados que se sucederam historicamente nessa região foram: a) o uso do conhecimento local ancestral; b) a adoção do tabaco como a cultura mercantil principal e o uso de máquinas e agrotóxicos que logo foram transferidos para outras culturas, seguindo o modelo da Revolução Verde, que prevaleceu durante as décadas de 1970 e 1980; e c) a emergência do enfoque agroecológico nos últimos 20 anos (1990-2010), modo de produção mais condizente com a situação de escassez de insumos externos.

Atualmente, coexistem na região três tipos de manejo dos sistemas agrícolas que se diferenciam entre si nas práticas de reciclagem de nutrientes, de uso de energia no processo de produção, de acesso a tecnologias, de conservação do solo e de manejo da agrobiodiversidade. São eles: sistemas ecológicos (SE), sistemas tradicionais (ST) e sistemas convencionais (SC).

Cada tipo de sistema tem respondido de forma específica aos efeitos negativos das mudanças climáticas sobre a agricultura na garantia a segurança alimentar e nutricional da população.

Tipos de produção

Sistemas convencionais: tendem a empregar intensivamente insumos externos (combustíveis, agroquímicos e mão de obra) e maquinário; diversidade produtiva reduzida (monocultura) e mau aproveitamento dos resíduos.

Sistemas tradicionais: desenvolvidos localmente durante muitos anos por meio da experimentação camponesa. Mudanças de cultura ocorrem em função das demandas dos mercados. O emprego de agrotóxicos e máquinas não segue padrões convencionais já que os agricultores mantêm um certo grau de auto-gestão. Por essa razão não podem ser considerados convencionais. Por outro lado, as práticas agroecológicas também não são adotadas de forma consciente.

Sistemas ecológicos: adotam práticas amigáveis ao meio ambiente, como a conservação dos solos, a manutenção de altos níveis de biodiversidade, métodos naturais de controle de pragas e doenças, o aproveitamento de resíduos orgânicos. Contam com assistência técnica e apresentam um padrão mais regular de manejo de rotações de culturas visando o bom aproveitamento do espaço disponível.

Essas três formas de manejar os agroecossistemas têm mostrado diferenças significativas quanto à sua contribuição para a autossuficiência tecnológica e o acesso à alimentação em quantidade, qualidade e diversidade.

O uso da energia influencia diretamente a sustentabilidade de um sistema de produção. Nesse sentido, a relação energética ***energia produzida/energia investida*** pode constituir um importante indicador para caracterizar ambiental, econômica e socialmente os sistemas locais de produção de alimentos.

Este artigo analisa a contribuição das pequenas propriedades do município de La Palma imersas em processos de transição agroecológica para a segurança ambiental e alimentar da população local, comparando-as com os campos que adotam abordagens convencionais e tradicionais.

Análise energética

A utilização de energia está intimamente ligada à problemática das mudanças climáticas, uma vez que resultam do uso irracional de energia fóssil e o consequente acúmulo de gases de efeito estufa na atmosfera (Vlek, 2003).

A análise energética tem procurado superar a dicotomia entre a teoria econômica e o estudo dos processos naturais, a fim de avaliar corretamente alguns dos aspectos da crise ecológica (Puntí, 1982). Com base nessa ideia, avaliou-se o balanço energético de propriedades características dos três tipos em La Palma. Os resultados mostraram que as propriedades de enfoque ecológico e tradicional apresentam diferenças significativas em relação às propriedades convencionais (Figura 1).

Relação energética

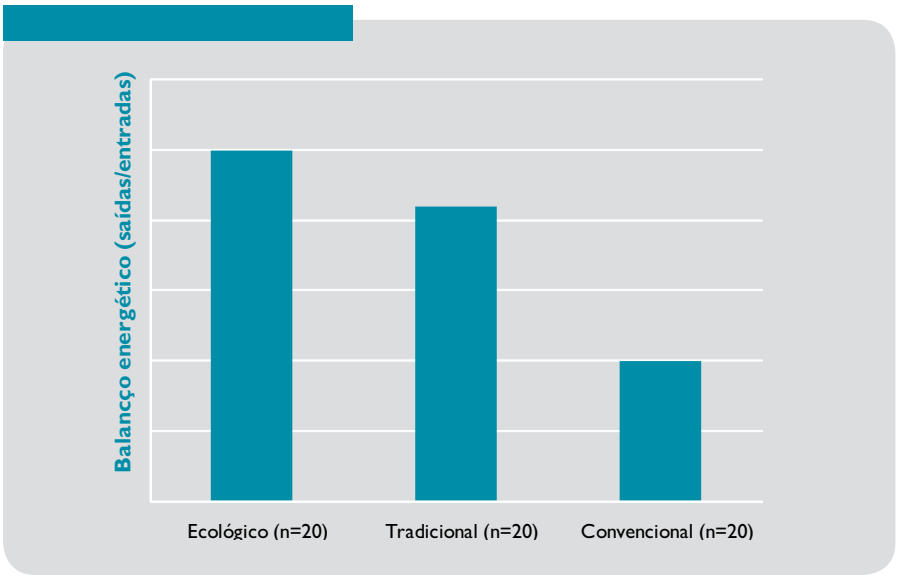

Figura 1. Balanço energético dos três tipos em La Palma, Pinar del Río (média de três anos)

O balanço energético reduzido verificado nas propriedades convencionais deve-se principalmente ao consumo energético significativamente maior do que o das tradicionais e ecológicas.

Capacidade de cada tipo para suprir a demanda energética das pessoas

Alguns autores concordam que o crescimento acelerado da população mundial é um dos principais desafios do setor agrícola. A explosão demográfica é encarada por isso como uma das maiores preocupações ambientais do século XXI.

A principal função da alimentação é aportar energia e nutrientes às pessoas. Em regiões onde o acesso ao mercado é limitado e a renda é insuficiente, as propriedades produtoras de alimentos devem ser diversificadas para que as demandas de energia e nutrientes da população local sejam satisfeitas. Nesse sentido, a capacidade de atendimento às necessidades nutricionais das populações em longo prazo é uma dimensão relevante para a análise da sustentabilidade dos agroecossistemas.

Uma análise da produção energética de cada tipo, levando em conta as necessidades energéticas de um cidadão médio em nosso país, mostrou que as propriedades ecológicas são capazes de nutrir 4,67 pessoas por hectare durante os 365 dias do ano, enquanto as propriedades convencionais conseguem alimentar apenas 2,69 pessoas por hectare. A capacidade das propriedades tradicionais encontra-se numa posição intermediária entre as duas outras (Quadro 1).

Uma vez estudadas as principais culturas em cada tipo de sistema, podemos deduzir que uma das causas para as propriedades convencionais apresentarem baixa disponibilidade de energia destinada à alimentação vem do fato de que as mesmas dedicam grande parte de sua área para a produção de culturas de baixo teor energético. Esse é o caso da cultura do tabaco (que sequer é alimentícia), cujo plantio na maioria dessas propriedades pode ser classificado como uma monocultura alternada com a produção

Quadro 1. Número de pessoas que cada tipo é capaz de alimentar do ponto de vista energético e proteico por hectare

Tipos	Número de pessoas com demandas energéticas atendidas pela produção anual em um hectare	Número de pessoas com demandas proteicas atendidas pela produção anual em um hectare
Ecológica	4,67	7,17
Tradicional	4,33	5,76
Convencional	2,69	3,30

Pinar Del Rio mostra os produtos de sua horta familiar

de milho, sendo essa a única rotação encontrada nesses espaços. Se considerarmos que essa cultura vem acompanhada de um pacote tecnológico de uso intensivo de agrotóxicos, fertilizantes, combustíveis, máquinas e trabalho humano, em função da complexidade das práticas agrícolas que exige, a situação se agrava ainda mais, o que também explica o baixo balanço energético dessas propriedades.

Capacidade de cada tipo para suprir a demanda de proteínas das pessoas

Na busca de estilos de desenvolvimento mais equitativos do ponto de vista alimentar deve considerar a importância das proteínas para o organismo humano. Por essa razão, analisamos a capacidade de cada tipo de suprir as exigências proteicas durante um ano por unidade de superfície (ha-1).

Mais uma vez, os resultados mostraram que as propriedades ecológicas apresentam diferenças significativas em relação às convencionais. Enquanto as primeiras são capazes de atender as necessidades proteicas de 7,17 pessoas por hectare durante um ano, as convencionais suprem apenas 3,3 pessoas por hectare (Quadro 1).

Políticas públicas favoráveis

Considerando que unicamente a produção diversificada não constitui a solução para a segurança alimentar e nutricional, o governo municipal da cidade de La Palma desenvolveu um plano de comercialização local que estimula às cooperativas locais a venderem suas produções de produtos frescos e processados na comunidade. Essa medida facilita o acesso físico aos alimentos, permite que os consumidores conheçam mais sobre a origem da produção e favorece o estabelecimento de preços justos.

Maikel Márquez Serrano
engenheiro e professor da Universidade de Pinar del Río, Cuba
maikelm@famsa.upr.edu.cu

Nelson Valdés Rodríguez
doutor em Ciências e professor titular da Universidade de Pinar del Río, Cuba
nvaldes@af.upr.edu.cu

Fernando R Funes-Monzote
pesquisador da Estação Experimental *Indio Hatuey* da Universidade de Matanzas, Cuba
mgahonam@enet.cu

Referências bibliográficas:

FUNES-MONZOTE, F. R. **Agricultura con futuro:** la alternativa agroecológica para Cuba. Matanzas, Cuba: Estación Experimental Indio Hatuey, 2009.

PUNTÍ, A. Balance energético y costo ecológico de la agricultura española. **Agricultura y Sociedad**, Madrid, 1982.

VLEK, P. Energy use and CO2 production in tropical agriculture and means and strategies for reduction or mitigation. **Environment, development and sustainability, v.** 6, p. 213-233, 2003.