



A Segunda Revolução Verde

## O desafio africano

### Introdução

Mário Alves Barbosa Neto

Nos últimos meses, no mundo inteiro tem havido uma grande discussão sobre alimentação e fertilizantes, com colocações muitas vezes pertinentes, e outras, totalmente fora da realidade. Há pessoas que nunca ouviram falar de fertilizantes, mas que agora começam a dar peso para eles. Eles tentam entender um pouco da importância do fertilizante para que uma parcela significativa da população tenha comida.

Hoje, grande parte do que o mundo se alimenta vem do uso correto e adequado de fertilizantes. Então, dentro desse espírito, de prestar mais esclarecimentos sobre o papel dos fertilizantes na produção de alimentos e na vida do mundo, os ensinamentos do professor Pedro Sanchez são bem oportunos.

### O Projeto Millennium

Professor Pedro Sanchez

Quero registrar na crise mundial atual de alimentos a meta de desenvolvimento do Projeto Millennium, e a realização de uma nova Revolução Verde na África.

O índice de preços mundiais de alimentos aumentou 40% no ano passado, e ainda muito mais neste ano. Os preços dos fertilizantes foram às nuvens e ocorrem revoltas por alimentos em muitos países. Por sua vez, a alta do preço de petróleo tem relação com os preços dos alimentos. O etanol de milho representa 30% da produção nos Estados Unidos e a demanda por grãos se aquece com as mudanças nas dietas das economias emergentes.

Além disso, a seca na Austrália afetou a produção de trigo, e as enchentes no

Meio Oeste dos Estados Unidos afetaram o milho e soja.

Como diz o ditado chinês, “a outra face da crise é a oportunidade”. As respostas têm sido do tipo *band aid*: aumento na produção, proibição de exportação, redução das tarifas de importação, expansão das redes de segurança alimentar etc.

Em julho de 2004, o secretário-geral das Nações Unidas, Kofi Annan, no Seminário dos Chefes de Estados, realizado na Etiópia, lançou a Revolução Verde para o Século 21 na África.

A fome, medida pela percentagem de crianças de menos de 5 anos, com baixo peso, é muito mais alta na África e na Índia, enquanto o resto do mundo triplica a quantidade de alimento *per capita*. O aumento da produtividade de 11 culturas, nos últimos 40 anos, foi de 88% na Ásia, 66% na América Latina, 69% no Oriente Médio e 28% na África Sub-Sahariana.

Os fatores de solo limitantes na África Tropical são menos intensos que na América Tropical. Os problemas são de esgotamento dos nutrientes dos solos. Os

agricultores tiram colheitas e não repõem os nutrientes, mediante fertilizantes, esterco etc. Isso tem sido ignorado pelos governantes e pelas instituições de desenvolvimento.

#### Esgotamento de nutrientes do solo \*

| Nutrientes                        | Quantidade |
|-----------------------------------|------------|
| Nitrogênio (milhões de toneladas) | 132        |
| Fósforo (milhões de toneladas)    | 15         |
| Potássio (milhões de toneladas)   | 90         |
| Desperdício (US\$ bilhão)         | 6          |

Fonte: Smalling (1993) e Sanchez (2002)

\* Terras cultivadas em 37 países africanos durante os últimos 30 anos.

A Revolução Verde, com foco na agricultura, enfatiza solos, água, sementes, nutrição humana, especialmente das crianças com menos de 5 anos. Tudo no contexto da conservação do meio ambiente, como os terraços agroflorestais, em Uganda.

O Projeto Millennium, solicitado por Kofi Annan, previa inversões anuais para a África Rural de US\$ 110 *per capita*. As fontes seriam:

- US\$ 10 dos agricultores;
- US\$ 30 do governo;
- US\$ 70 de doadores do resto mundo, na proporção de 15% para a agricultura e nutrição, 30% para a saúde, 20% para a infra-estrutura, 20% para a educação e 15% para o saneamento.

A abrangência do projeto envolve mais de mil vilas e 500 milhões de habitantes. O custo representa 0,12% do Produto Interno Bruto dos países ricos, que já tinham prometido 0,7%. O trabalho, que começou em 2005, com duas vilas, hoje chega a 80 vilas de 5 mil pessoas cada uma. A área vai desde o Deserto de Saara até o Trópico Úmido, em Gana, e zonas de altura da Etiópia até Malawi.

Existe diversidade socioeconômica de tribos, sistemas de produção e religião. Nem todas as vilas são agrícolas. Algumas delas, no Quênia, têm somente camelos. O projeto tem dois passos.

#### Mundo: fatores de solo limitantes por região (% da área)

|                             | África | América | Ásia |
|-----------------------------|--------|---------|------|
| Toxidez de alumínio         | 26     | 43      | 24   |
| Alta fixação de fósforo     | 11     | 32      | 20   |
| Baixa reserva de nutriente  | 31     | 47      | 27   |
| Stress hídrico [ > 3 meses] | 67     | 45      | 72   |
| Alto risco de erosão        | 24     | 35      | 53   |

Fonte: Sanchez, Palm & Buol, 2003

O primeiro é atacar a fome, as doenças e a falta de água. Dar poderes à comunidade para aumentar a produção de alimentos.

Na Vila Millennium são imprescindíveis a condução e a liderança da comunidade, mas com bases científicas. Alguém disse “Não, os agricultores sabem tudo, os tecnólogos não sabem nada”. Ou o oposto “Os tecnólogos sabem tudo, os agricultores não sabem nada”. Ambos os excessos são errados.

Em Sauri, a primeira vila atendida, em fevereiro de 2005, uma boa quantidade de adubos e sementes híbridas melhoradas de milho chegou subsidiada. Sua produtividade era de 5,0 toneladas por hectare, enquanto fora dela de 1,2 tonelada por hectare.

No Quênia, em Uganda, Ruanda, na Tanzânia, no Malawi, em Gana e na Nigéria as produtividades, com as intervenções, chegavam a 4,1 toneladas por hectare, e, sem intervenções, a 1,5 tonelada por

hectare. Possivelmente, a produtividade foi de 2,6 toneladas por hectare, muito mais que o dobro.

O custo de fertilizantes e sementes chegava a US\$ 158 por hectare. O custo dos insumos para produzir uma tonelada extra de milho era de US\$ 77. Em comparação, a ajuda humanitária de alimentos do *Food Program* custava US\$ 670 para colocar 1 tonelada de milho na região. Com esse custo era possível vender o produto a US\$ 240 a tonelada. A relação valor do milho *versus* custo do adubo, em diferentes vilas, varia entre 3 e 4.

Temos, então, o refrão chinês “dê um peixe para as pessoas comerem e elas comerão por um dia. Se ensiná-las a pescar, comerão por todo o ano”.

A construção de clínicas tem a participação direta da mão-de-obra do agricultor. Por menos de US\$ 10 mil, em seis semanas, a vila tem a sua clínica. A

#### Revolução Verde em Malawi

| Ano  | Produção <sup>1</sup> | Consumo <sup>1</sup> | Produtividade <sup>2</sup> |
|------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 2005 | 1.200                 | 1.700                | 810                        |
| 2006 | 2.100                 | 1.418                | 1.850                      |
| 2007 | 3.300                 | 2.040                | 2.200                      |

<sup>1</sup> 1 mil toneladas; <sup>2</sup> 2 quilos por hectare.  
Fonte: Projeto Milênio

#### África: Revolução Verde

|  |             |
|--|-------------|
| Área de cereais (milhões de hectares)  | 77,5        |
| Sementes melhoradas (milhões de toneladas/ano)<br>20 quilos por hectare a US\$ 3 o quilo   | 1,5         |
| Fertilizantes (milhões de toneladas/ano)<br>250 quilos de uréia/DAP a US\$ 1.100 a tonelada<br>e 200 quilos de uréia a US\$ 850 a tonelada | 13,2 a 21,3 |
| Investimento em logística & treinamento (US\$ bilhão/ano)  | 6,8 a 10    |

Fonte: Projeto Milênio

Sumitomo doou 400 mil mosquiteiros impregnados com inseticida de longa duração. O pessoal dorme embaixo de um mosquiteiro, a população de mosquitos baixa e a prevalência da malária diminui.

A água potável é outro ponto importante. Em Ruanda, a água para beber sai dos buracos e entra nas rodovias. E, agora, com o sistema de abastecimento, a situação melhorou muito.

O segundo passo é entrar no mercado e sair da armadilha da pobreza, com:

- Geração de dinheiro pela venda do excesso de produção;
- Banco de cereais ou vendas casadas para evitar a queda dos preços;
- Insumos agrícolas para os pequenos agricultores;
- Merenda escolar;
- Diversificação com culturas de maior valor e gado;

- Seguro da lavoura.

Pelo banco de cereais, as quantidades de milho que os agricultores querem vender são colocadas em determinados locais. O preço de venda por saco de 90 quilos de milho no Quênia, de agosto de 2005, época da colheita, para abril de 2006, subiu de US\$ 10 para US\$ 20.

Na Nigéria, solicitamos, e o governador do estado de Kaduna fez uma estrada de 10 quilômetros, e isso mudou todo o pro-

## A fome na África

De acordo com a FAO, há 186 milhões de pessoas com fome na África. As populações carentes possuem recursos limitados e são incapazes de comprar ou produzir a quantidade e a qualidade de comida necessária para uma vida saudável. Essa condição crônica é mensurável por um indicador denominado desnutrição crônica, definido como a altura da criança relativamente à altura normal de uma criança da sua idade.

Exemplos da fome na África são as crises na Etiópia, entre 1983 e 1985, quando milhares de pessoas morreram devido a uma seca prolongada, e, na mesma época, no Sudão, onde cerca de 250 mil pessoas morreram por falta de alimentos. Mais recentemente, a vítima foi Uganda.

Na África Sub-Sahariana, a percentagem de crianças que estão com altura abaixo do normal varia de 15% até 45%, mesmo em países onde não ocorrem conflitos ou que não sofrem de seca grave. Isso indica que um grande número de crianças estará pouco desenvolvida, tanto física como mentalmente, como resultado de uma dieta inadequada.

A situação é mais grave em países que enfrentam crises. As Nações Unidas estimam que cerca de 1% da população africana, seis milhões de pessoas, são refugiados ou deslocados.

A solução para o problema da fome na África é a redução da pobreza. Apesar de a fome ter um número de causas próximas, tais como a fraca qualidade da saúde, colheitas pobres, falta de informação nutricional, conflitos etc., todas elas são originadas de um fator principal – a pobreza. Pessoas carentes são menos saudáveis, menos educadas e mais vulneráveis a choques.

Muitas das mudanças, em particular a liberalização política e econômica, descritas na primeira parte, conduziram a uma certa melhoria na situação de pobreza. Por exemplo, ao longo de um período de cinco anos, o *Poverty Headcount Ratio* reduziu-se em 25% na zona rural da Etiópia, 14% no Gana, 30% na Mauritânia e 21% em Uganda. Em cada um desses países um novo crescimento conduziu a aumentos no consumo *per capita* de cerca de 11%.

A estratégia apontada como a mais efetiva para a redução da pobreza e promoção do desenvolvimento econômico é assegurar um crescimento rápido do setor agrícola, pois:

Primeiro – é o setor onde se localiza a maioria da população carente;

Segundo – acima de 80% das despesas dos pobres são em alimentos;

Terceiro – a redução dos custos dos bens alimentares permite aos trabalhadores melhorar os seus rendimentos sem aumento do nível salarial, permitindo assim à economia ser mais competitiva nos mercados internacionais.

Quarto – aumenta o rendimento dos agricultores, permitindo-lhes, em troca, adquirir bens e serviços. Estudos demonstram que os rendimentos gerados pela agricultura são, provavelmente, gastos em bens e serviços produzidos internamente, e não em bens e serviços importados. Isso significa que o aumento dos rendimentos agrícolas tem efeitos multiplicadores maiores na produção não-agrícola e emprego que o crescimento não-agrícola.

### Pobreza em 21 países africanos

|   | Rural | Urbano | Global |
|---|-------|--------|--------|
| Índice de incidência (%)                      | 56    | 43     | 52     |
| Índice de pobreza diferencial (%)             | 23    | 16     | 22     |
| Índice do quadrado de pobreza diferencial (%) | 13    | 8      | 12     |
| Despesa média (US\$/pessoa/ano)               | 409   | 959    | 551    |
| Linha de pobreza média (US\$/pessoa/ano)      | 325   | 558    |        |

blema de excesso. A eletricidade e a escola também estão chegando.

Ninguém sairá da pobreza com uma produção de 2, 4, 6 toneladas de milho, produzido em uma fazendinha de 0,5 hectare ou 1 hectare. É preciso uma transformação econômica da subsuficiência. Verdadeiramente, não é correto dizer subsistência se as famílias passavam meses com fome, comendo muito pouco.

Subsistência cabe a empresários agrícolas de pequena escala, com gado de leite alimentado por árvores fixadoras de nitrogênio e produtos de maior valor como tomates e cebolas.

#### Uso de fertilizantes (kg/ha/ano)

|                         | Holanda    | Rwanda       |
|-------------------------|------------|--------------|
| <b>Inputs</b>           |            |              |
| Fertilizantes minerais  | 440        | 0,4          |
| Fertilizantes orgânicos | 200        | 1,6          |
| Deposição atmosférica   | 50         | 5,0          |
| Fixação de nitrogênio   | 0          | 8,8          |
| Outros                  | 8          | 1,8          |
| <b>Total</b>            | <b>698</b> | <b>17,6</b>  |
| <b>Outputs</b>          |            |              |
| Produtos colhidos       | 82         | 27,3         |
| Lixiviação              | -          | 3,8          |
| Perdas gasosas          | -          | 11,5         |
| Erosão hídrica          | 0          | 28,8         |
| <b>Total</b>            | <b>112</b> | <b>71,4</b>  |
| <b>Balanco</b>          | <b>586</b> | <b>-53,8</b> |

Fonte: Smaling, 1993

Malawi, na África, foi o primeiro país a começar sua primeira Revolução Verde, em 2005, em plena crise interna de alimento. Com recursos do Banco Mundial, o governo local decidiu cobrir 75% do custo de adubos e de semente melhorada. Do aumento registrado na produção em três anos, 32% são explicados pelas melhores condições climáticas e 62% pelo uso de fertilizantes. O custo do subsídio foi de US\$ 72 milhões para um benefício de US\$ 688 milhões. Outros países seguem o seu exemplo.

O projeto Corporate Social Responsibility concede um prêmio de US\$ 200 mil para o melhor caso desenvolvido. No evento do ano passado conseguimos reunir 15 ministros de Agricultura e Finanças



dos países-chave. Com isso, aumentamos a amplitude e criamos um fundo global para a Revolução Verde na África.

Tivemos também uma reunião, em fevereiro deste ano, com o Banco Mundial, o Banco Africano de Desenvolvimento, a Fundação Rockefeller, a Fundação Gates, entre outros. Eles formalizaram a constituição de um fundo, que já funciona no Banco Mundial, com quase US\$ 2 milhões. O plano, sei, vai para frente.

Uma pergunta comum é sobre a questão da corrupção. Há um estudo interessante que relaciona o indicador de boa governança, a falta de corrupção e o produto interno bruto *per capita* dos países.

Quanto mais ricos os países, menor é a corrupção. Os países menos corrompidos são os países nórdicos. Enfim, o assunto da corrupção está associado à pobreza e precisamos entender isso.

Há uma grande oportunidade para o Brasil e outros países, além de comida, exportarem fertilizante. É a terceira parte do refrão chinês “dar um peixe para a pessoa comer por um dia, ensinar a pescar e comer por todo o ano, e, também, comprar uma rede de pesca e o equipamento de pesca”.

Se a África usar, agora, uma quantidade enorme de adubos nitrogenados fosfatados, o que vai acontecer? Vai passar a ter

poluição de nitratos, como há no Mississipi e na zona morta do Golfo do México. Temos de fazer um acompanhamento do ponto de vista ecológico. Vamos tratar o problema, não de poluição, mas de excesso. Os *inputs* e os *outputs* de nitrogênio, por exemplo, que a Holanda tem em grande excesso, causam poluição, mas em Ruanda, é o oposto.

A Revolução Verde da África decolou, apesar das dificuldades. O avião está muito melhor e bem construído. Temos o Koffi Annan, Presidentes e os pequenos produtores. Se há menos corrupção, o combustível será à base de cana de açúcar e outras matérias primas. A alimentação é local e tem um sistema de usuário frequente. Eles perguntam para mim: “Você tem seu cartão de embarque?”

\* Pesquisador principal do Instituto da Terra na Universidade de Columbia em Nova York. Diretor do Programa de Agricultura Tropical e Ambiente Rural e também do Projeto das *Villages* do Millennium. Co-responsável pela força-tarefa contra a fome do Projeto Millennium das Nações Unidas. Diretor-geral do ICRAF, Centro Mundial de Agricultura e Floresta, com sede em Nairóbi, no Quênia, de 91 a 2001.

Sua carreira profissional tem sido dedicada à melhoria do manejo dos solos dos trópicos através da integração de manejo e recursos naturais, para atingir segurança alimentar e reduzir a pobreza rural, protegendo e melhorando o meio ambiente.