

# Cabra, a vaca do pobre? Novo cenário para a caprinocultura do Semi-árido baiano

Regina Genária S. de Lima\*



Foto: LUIZ DO BERRO

**A** Bahia lidera a produção nacional de caprinos com um efetivo aproximado de 4,5 milhões de cabeças. Este número representa mais de 37% de caprinos concentrados no semi-árido baiano (IBGE, 1997), e significa dizer, um número expressivo da população local diretamente beneficiada e dependente da caprinocultura.

Mesmo diante das adversidades impostas pelas particularidades do semi-árido, a caprinocultura desponta como uma das atividades mais importantes para esta

região, considerando o papel que desempenha do ponto de vista econômico e social na produção de alimentos, matéria-prima para indústrias e absorvendo considerável parcela de mão-de-obra rural. Há de se considerar o uso terapêutico e medicinal do leite para problemas alérgicos, distúrbios digestivos, desnutrição, na convalescença em crianças e idosos, constituindo-se em um produto de alto valor biológico e nutricional.

Nos últimos anos, a partir de intervenções governamentais na área, as ações de pesquisa e assistência técnica vêm recomendando práticas e tecnologias geradas e adaptadas capazes de melhorar significativamente os criatórios de caprino, a exemplo de melhoramento genético, melhoramento do suporte forrageiro básico, práticas racionais de manejo, suplementação alimentar, e controle higiênico e sanitário, com a finalidade de melhorar o desempenho dos caprinos-ovinos nesta região.

\*Eng. Agrônoma da EBDA, Mestranda em Ciências Agrárias - UFBA.

Estas ações/inversões, estão sendo viabilizadas de uma forma mais significativa, a partir da implementação de programas e projetos de apoio à pequena produção familiar, que podem contribuir para a expansão e a verticalização da caprinocultura no semi-árido baiano. Deste modo, o *Programa de Desenvolvimento da Caprinocultura e Ovinocultura na Bahia*, parceria entre o Governo do Estado e o Banco do Nordeste, subsidia a juros baixos a pequena produção caprina, e tem sua atuação voltada para três linhas básicas: mudança tecnológica, produção leiteira e apoio aos projetos técnicos de abatedouros e frigoríficos industriais ligados ao abate de caprinos e modernização dos pequenos curtiúmes artesanais.

Da mesma forma, o *PRONAF - Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar e o PRONAF - Agroindústria*, que envolvem os governos federal, estadual e municipal e a comunidade local, propõem-se a apoiar o desenvolvimento rural como gerador de emprego e renda, através do financiamento da agropecuária, apoio à infra-estrutura e serviços, capacitação e profissionalização de agricultores familiares e negociação de políticas públicas setoriais, além de criar as condições de integração da produção primária, agroindustrialização e comercialização da produção de base familiar.

Como resultado têm-se que no ano de 1998, só através do Banco do Nordeste, foram contratados recursos que montam a R\$83.277 para beneficiamento de 7.575 minis e pequenos caprinocultores na Bahia, cifra colocada bem acima dos R\$28.377, repassados para a mesma categoria de produtores de café no Estado e que ocupa o segundo lugar em financiamento junto a essa instituição financeira. Por outro lado, a inauguração do *Centro de Profissionalização de Produtores Rurais para Caprinocultores*, no Município de Jaguarari, se apresenta como o suporte necessário para viabilizar tecnicamente parte das ações financiadas pelos projetos, preparando técnica e gerencialmente os produtores em administração rural, dinâmica de mercado, estratégias de comercialização da produção e melhoria dos padrões tecnológicos dos sistemas produtivos, através de cursos profissionalizantes em manejo alimentar, sanitário e reprodutivo do rebanho, além da fabricação de embutidos, de queijos e iogurtes.

As ações propostas pelos projetos em andamento, as inovações tecnológicas que já estão sendo implementadas, e o montante de recursos, aplicados através desses programas, poderão incidir positivamente no melhoramento da produção primária e na obtenção de produtos que venham a atender à demanda do mercado, agregando ao processo, frigoríficos e pequenas agroindústrias que cheguem até o consumidor final, num sistema de produção integrado, onde se contemplem todas as fases da cadeia produtiva da caprino/ovino-cultura. Aliado a isso, tem-se que com o incentivo do Governo Federal, para a modernização do parque industrial de curtiúmes, descortina-se uma nova e importante perspectiva, que poderá não só atrair para a região organizações voltadas para o beneficiamento dos produtos, através da agregação de valor aos mesmos, mas também cria-se uma possibilidade de aumento de emprego e renda para a região e a sustentabilidade da atividade.



Foto: LUIZ DO BERRO

O semi-árido baiano e os caprinocultores já contam com alguns fatores recentes de modernização da caprinocultura:

- Dois frigoríficos industriais em funcionamento, sendo um em Feira de Santana, outro em Jequié;
- Disponibilidade de crédito para caprinocultores financiados pelo BNB e PRONAF;
- Disponibilidade de insumos, vacinas, vermífugos e rações no mercado;
- Uso crescente de cerca elétrica a um custo de 40% mais barato que a convencional;
- Importação de animais de alto padrão genético como caprinos da raça Boer;
- Implantação de agroindústrias para embutidos e defumados; e
- Um Centro de Profissionalização de Caprinocultores em Jaguarari para atender a região. Estes fatores favorecem o crescimento de uma produção organizada e denota um avanço tecnológico significativo nessa área.

As alternativas de mercado que se abrem para a carne, o leite e a pele de caprinos, vêm despertando interesse pela exploração dessa espécie animal em outros estados e regiões do País como o Sul e o Centro Oeste, mas, essa cultura milenar que tradicionalmente vem sendo explorada basicamente por pequenos e minis produtores do semi-árido para sua subsistência, encontra aqui no Nordeste, onde é preponderante, as condições físicas mais propícias para seu desenvolvimento, podendo advir dela, desde quando apoiada por políticas específicas, as possibilidades de crescimento para esses produtores através da prática do associativismo, cooperação e parceria, tornando-se, dessa forma, uma opção favorável para o semi-árido nordestino. "Sem dúvida alguma, o criatório ideal para alicerçar uma economia forte e competitiva para as áreas castigadas pelas constantes estiagens."

A diferenciação do produto pela qualidade, custos reduzidos, regularidade na produção e a demanda direcionada que abre espaços para a criação de nichos comerciais que revalorizam formas tradicionais de exploração, aliados a uma significativa contribuição da área de marketing que leve aos consumidores em potencial as importantes vantagens nutricionais e terapêuticas desses produtos, tornando-os mais conhecidos e demandados, podem vir a garantir a formação e a consolidação de um mercado interno, assegurando um retorno econômico e social para a região. Mas, segun-

do o Secretário da Agricultura, em entrevista à Bahia Agrícola (nov. 1998), o semi-árido ainda vai continuar por muito tempo como um dos grandes desafios para o Governo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANCO DO NORDESTE. *Possibilidades da caprinocultura e ovinocultura do Nordeste*. Ceará, 1974.
- CASTRO, Aristóbulo. *A cabra*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1984.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL. *A agropecuária no semi-árido da Bahia*. Salvador, 1995. (Série Cadernos CAR,19).
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL. *Espaço e indústria no semi-árido baiano*. Salvador, 1995. (Série Cadernos CAR,13).
- EMBRAPA. *Considerações sobre a caprinocultura no Brasil*. Rio Branco, 1993
- EBDA. *Sistemas agrícolas dos pequenos produtores do município de Uauá- Ba*. Salvador, 1998.
- FAO. *Anuário FAO*: Produção. Roma, 1996.
- FLORES, Murilo Xavier et al. Desenvolvimento local sustentável: uma nova estratégia de intervenção no mundo rural. *Revista de Política Agrícola*, v.4, n.4, set./nov. 1998.
- IBGE. *Produção Pecuária Municipal*: Bahia. Rio de Janeiro, 1995.
- JARDIM, Walter Ramos. *Criação de caprinos*. São Paulo: Nobel, 1984.
- MENEZES, Sérgio Augusto Vilas-Boas de. Semi-árido: Resgatando o GTDN. *Conjuntura & Planejamento*. Salvador: SEI, n.55, dez. 1998.
- CAPRINOS E OVINOS. MPE, v.1, n. 1, dez./98-jan./99.
- BAHIA. Secretaria da Agricultura. *Programa de Desenvolvimento da Caprinocultura / Ovinocultura da Bahia*. Salvador, 1997.
- PROJETO ÁRIDAS. *Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável*. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento, 1995.
- SILVA, Roberis Ribeiro. *Agribusiness da caprinocultura de leite no Brasil*. Salvador: Bureau, 1998.

# Carambola e fruta-pão

Luiz Epstein\*

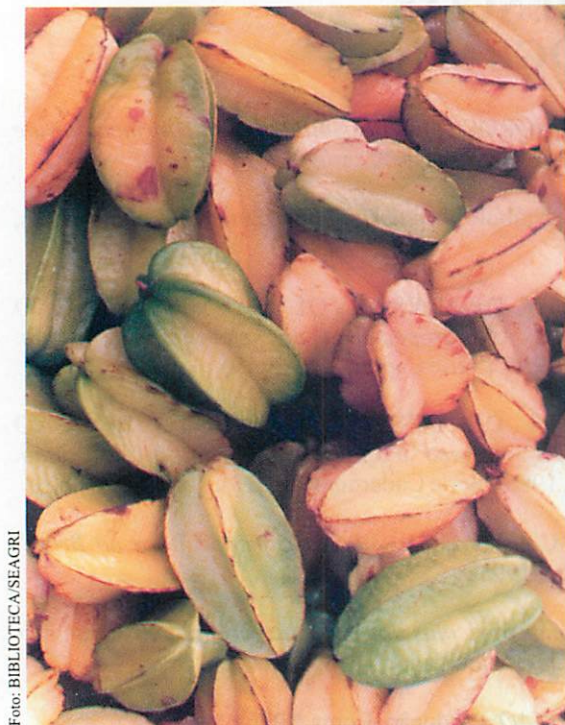


Foto: BIBLIOTECA/SEAGRI

Foto: GLOBO RURAL

## CARAMBOLA: ASPECTOS GERAIS

**A** caramboleira - *Averrhoa carambola* L., Dicotyledoneae, Oxalidaceae - é planta originária da Ásia Tropical (oeste da Malásia) encontrada na região tropical de ambos hemisférios; foi introduzida no Brasil pelo agrônomo francês Paul Germain (Pernambuco, 1817) e é cultivada em todo país exceto em regiões frias ou sujeitas à geadas.

### • Descrição

Árvore pequena, de ordinário com 3 a 5m de altura, mas pode alcançar 8 a 9m, tem copa piramidal (jovem) e arredondada (adulta), folhas alternas com 2 a 5 folíolos, flores pequenas purpúreas ou amareladas dispostas em racemos. O fruto é uma baga oblongo-oval, de colorido amarelo-claro, verde ou vermelho com 7 a

12cm de comprimento, cinco gomos salientes; a polpa é abundante, sucosa e agridocce; cada lóculo pode conter 2-3 sementes pequenas, chatas, oblongas, marrons e pouco viáveis. Existem tipos de caramboleira que produzem frutos ácidos e outros que produzem frutos doces. Existem tipos cujos frutos maduros tem cor verde, outros tem frutos maduros amarelo-claro e tipos com frutos maduros cor vermelha.

### • Usos da caramboleira

A árvore é decorativa, ornamental; as folhas integram a farmacopéia indiana e as flores, ao natural, são aproveitadas em saladas; o fruto, comestível quando maduro, a carambola, é consumido fresco ou sob forma de compotas, geléias, vinhos, passas, doces; o suco da polpa é refrigerante saudável e tem uso medicinal no tratamento de febres, escorbuto e desintéria; o sumo do fruto, rico em ácido oxálico, serve para tirar manchas de tintas, de ferrugem, e para limpar metais.

\*Eng. Agrônomo da SEAGRI

Ainda o fruto é fonte de vitaminas A e C; é comum em pomares e chácaras.

**100 gramas de polpa do fruto contém:**

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 29 calorias               | 30 mg de cálcio             |
| 11 mg de fósforo          | 2,9 mg de ferro             |
| 30 mg Vit. A              | 0,04 mg Vit. B <sub>1</sub> |
| 0,02 mg e 35 mg de Vit. C |                             |



Foto: BIBLIOTECA/SEAGRI

## ● Necessidades da planta

A caramboleira é fruteira de zona tropical, clima quente e úmido, não suporta frio e geadas. Requer temperatura média anual de 25°C e chuvas acima de 1.000mm anuais bem distribuídos, boa luminosidade (pelo menos 2.000 horas/luz/ano) e umidade relativa do ar em torno de 80%. Embora medre em solos desde arenosos a argilosos a planta prefere solos arenos-argilosos profundos, bem drenados, em terrenos planos a ligeiramente ondulados, não sujeitos a encharcamento e PH entre 6,0 e 6,5.

## ● Propagação/Formação de Mudanças

A propagação da caramboleira é feita por sementes ou por enxertia ou alporquia:

Via sementes: as sementes devem ser sadias, vigorosas, de frutos isentos de doenças/pragas e provenientes de plantas precoces, produtivas e sadias. O semeio é feito em canteiro (levantado com barro, esterco curtido e areia lavada 1:2:1); as sementes são lançadas em sulcos paralelos espaçados de 10cm ou em sacos de polietileno, com dimensões 18cm x 30cm e cheios com mistura 1:2:1 (barro:esterco:areia lavada) onde adiciona-se 2,5kg de superfosfato simples e 1kg de cloreto de potássio por m<sup>3</sup> de mistura. Lança-se 3 a 5 sementes (1-2cm de profundidade) por saco. Quando as mudinhas tiverem 5cm de altura desbasta-se para uma, a mais vigorosa; 7 a 11 meses pós semeio, a muda com 25cm de altura estará apta ao plantio em local definitivo.

Via enxertia: os porta-enxertos (obtidos de sementes) devem ter o caule com 1cm de diâmetro (0,6cm a 1,3cm), estarem em sacolas sob ripado; o método garfagem lateral embutida exige garfos retirados de ramos maduros também com 1cm de diâmetro.

## ● Plantio

Espaçamento para plantio varia de 4m x 4m a 6m x 6m; o plantio, em formato quadrangular, possui densidade de 625 a 277 plantas por hectare. Para o coveamento, as covas devem ter dimensões mínimas de 40cm x 40cm x 40cm; na sua abertura separar a terra dos primeiros 15cm de altura; devem ser abertas 30 dias antes do plantio. A adubação de fundação é feita colocando-se 300 gramas de calcário dolomítico e 20 litros de esterco de curral bem curtido no fundo da cova (na sua abertura) cobrindo-se com um pouco de terra. Um pouco antes do plantio misturar 300g de superfosfato simples e 100g de cloreto de potássio à terra separada e lançar na cova. Efetuar o plantio no início da estação chuvosa e em horas frescas do dia; retirar o saco, plantar e irrigar a cova com 15 litros de água.

## ● Tratos Culturais

Em caso de falta de chuvas irrigar a cova, semanalmente, com 20 litros de água por 4 a 6 semanas. Evitar concorrência de ervas daninhas com capinas e roçagens. Manter "coroamento" em torno da muda. Podar ramos em número excessivo (dentro da copa), ramos secos e doentes, ao longo da vida da planta.

Adubação em cobertura (por planta/por vez/incorporada ao solo): 1º ano: 55g de uréia e 35g de cloreto de potássio no pegamento e final da estação chuvosa; 2º ano: 65g de uréia, 220g de superfosfato simples e 50g de cloreto de potássio no início e final das chuvas; 3º ano (diante): 120g de uréia, 300g de superfosfato simples e 70g de cloreto de potássio no início e fim da estação chuvosa. No início da estação chuvosa pode-se aplicar 15l de esterco (2º ano) e 20l de esterco (3ºano) por cova, sob copa.

Manter mosca-das-frutas sob controle com pulverizações em cobertura total com fentiom 50 (Lebaycid - 100ml/100 litros de água) ou com iscas tóxicas com inseticidas à base de malatiom (Malatol) ou triclorfom (Dipterex).

## ● Colheita/Rendimento

Plantas oriundas de sementes iniciam frutificação a partir do 3º ano e enxertadas 2º ano. No 5º ou 6º ano a frutificação entra em escala comercial e permanece por 20 anos. A caramboleira pode produzir/pé/ano de 1.000 a 2.000 frutos (45 a 120kg de frutos).



Foto: GLOBO RURAL

Fruta-pão: A variedade apirena, não tem sementes e é rica em amido

## FRUTA-PÃO: ASPECTOS GERAIS

**P**lanta originária da Indomalásia (Java ou Sumatra) ou da Malásia; o fruto é base alimentar para povos ilhéus da Polinésia (Oceano Pacífico). Além de fruteira é tida como ornamental. Seu nome científico é *Artocarpus altilis* (Parks) Fosberg, Moraceae, Dicotyledonae; duas variedades destacam-se: *apyrena* - cujo fruto não tem sementes, é chamada fruta-pão de massa e *seminífera* - cujo fruto possui sementes, é chamada fruta-pão de caroço.

A fruta-pão é árvore que vive 80 anos; alcança 25-30m de altura tem copa relativamente frondosa com folhas grandes e recortadas de cor verde escura, flores amareladas e frutos globosos com 20-25 cm de diâmetro e 1-3 kg de peso. Desenvolve-se bem em clima tropical úmido, preferencialmente em regiões baixas e chuvosas. No Brasil pode ser cultivado desde São Paulo ao Pará sendo muito encontrado em pomares de quintais do litoral dos estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

## ● Usos

A polpa do fruta-pão de massa é rica em calorias, carboidratos, água, vit. B1, B2, C, cálcio, fósforo, ferro e tem baixo teor de gorduras. Industrialmente a polpa foi aproveitada como fruta seca e farinha panificável além de fonte para extração do amido e de farinha granulada semelhante ao "sagu". Em uso caseiro a polpa - quase madura - pode ser cozida, assada, transformada em purê ou cortada em fatias consumidas fritas (como a batatinha) com manteiga, mel ou melaço. Cortada em fatias (de 5-10 mm de espessura) secas ao sol ou em fornos a polpa é usada para o preparo de raspas ou cruzeiras ou aparas e para o preparo de farinhas que, misturadas à farinha de trigo, podem compor o pão caseiro. Madura, a polpa é aproveitada na fabricação de doces.

As sementes do fruta-pão de caroço podem ser consumidas assadas, torradas, ou fervidas em água e sal; outrossim possibilitam a extração de farinha alimentícia bastante nutritiva. Em alguns estados brasileiros as sementes são usadas em substituição ao feijão para preparar guisados e ensopados. As sementes são consumidas, facilmente, pelo gado em geral.

O gado consome facilmente as folhas e muitas vezes a casca do tronco de plantas jovens. Ramos novos macerados liberam fibras empregadas na fabricação de cordas e esteiras.

A madeira, de cerne amarelado que passa a castanho após cortada, é resistente a insetos, é fácil de trabalhar, é utilizada na fabricação de forros, portas, instrumentos musicais e marcenaria; também produz carvão utilizável no preparo da pólvora.

O látex - do fruto e do tronco - por viscosidade, é utilizado para capturar pássaros, para fabricação de colas e em associação com fibras, usado para calefetar barcos.

A farmacopéia popular tem utilizado das seguintes formas: - Raiz: como antidiarréica; seu cozimento torna-a útil contra reumatismo, beribéri e entorpecimento de pernas dos humanos; - Flores novas (frescas) são emolientes e base de conserva acídula e comestível; - Polpa do fruto reduzida a pasta quente é supurativo para tumores e furúnculos; - Sementes são tônico para estômago e rins; - Látex usado como cicatrizante de feridas.

## ● Necessidades da planta

A fruta-pão gosta de sol, requer clima tropical úmido, temperatura média anual em 25°C, chuvas anuais ao redor de 1.500 mm - bem distribuídos - umidade relativa do ar entre 75% e 80%. A planta é sensível a longos períodos de seca, portanto, em locais sujeitos à seca deve-se plantar o fruta-pão próximo a aguadas ou rios. Solos devem ser férteis, com bom teor de matéria orgânica, profundos, bem drenados, não sujeitos a encharcamentos, pH 6-6,5.

## ● Preparo de mudas

*Variedade com sementes:* logo após retiradas dos frutos as sementes devem ser lançadas em canteiros de 1 m de largura e 20 cm de altura cujo leito contenha mistura bem peneirada de terra vegetal e cinza de madeira - proporção 2:1-. São necessários 4 kg de sementes - 560 unidades - para semeio de 1 m<sup>2</sup> de sementeira em filas contínuas de 4 cm de profundidade e 5 cm de espaçamento entre elas. Quando as plantinhas alcançarem 5-10 cm de altura são colocadas em sacolas - 18 x 30cm - de polietileno cheias com mistura de terra vegetal, esterco de curral curtido, areia e cinza - proporção 4:2:1:1 - e mantidas sob meia sombra.

*Variedades sem sementes:* reproduzida por brotações ou rebentos das raízes ou por pedaços (estacas) de raízes. Estes materiais só devem ser retirados da planta em dias de chuvosos.

- Brotações: retiradas das raízes devem ser "encanteiradas" - sob sombra - no solo em embalagens - sacos de polietileno 20 x 30 - previamente cheias com mistura recomendada para sementeira.

- Estacas (estaquia de raízes (método de Wester, Filipinas): Em local a meia sombra preparar canteiro com mistura de areia grossa e terriço - 1:1; retirar a estaca - com 20 cm de comprimento e 1,2 a 6 cm de diâmetro - de planta vigorosa e sadia. Abrir sulcos nos canteiros, colocar estaca - com parte mais grossa para cima - inclinada deixando 4-6 cm para fora da terra; já bem enraizada a estaca é transferida para sacola de polietileno - 20 x 30 - cheia com mistura para sementeira. Após bom desenvolvimento de raízes e folhas a muda estará pronta e apta ao plantio em local definitivo.

## ● Plantio

Espaçamento 8 x 8 m a 10 x 10 m, cova com dimensões de 50 x 50 x 50 cm Com antecipação de 25 dias ao plantio encher a cova com terra de superfície misturada a 15 litros de esterco mais 300 g de superfosfato simples e 500 g de calcário dolomítico (este no fundo da cova); retirar invólucro da embalagem da muda colocá-la na cova (nivelando superfície do torrão da muda com o solo), comprimir bem a terra em volta e irrigar com 20 litros de água. Colocar cobertura morta em torno da muda por dois anos.

## ● Tratos culturais e fitossanitários

Nos dois primeiros anos efetuar capinas em "coroamento" e roçar a área restante sem retirar as raízes da erva; na época seca do ano podar ramos secos e doen-

tes. No período chuvoso adubar, em cobertura, dose anual dividida em três parcelas - planta/vez após a capina e no "coroamento" - do 1º, 2º 3º e 4º ano com fórmula 12:12:12 com 100 g, 150 g, 200 g e 300 g, respectivamente, adicionados de 15 litros de esterco/ano e 100 g de calcário/ano. A partir do 5º ano utilizar mistura 15:15:15 aplicando 300-600 g por planta/ano adicionadas de 200 g de calcário/ano e 15 l. de esterco/ano.

As pragas são representadas por cochonilhas, brocas e pulgões (sem danos econômicos); a doença que preocupa é a podridão das raízes que acontece em solos encharcados e pode matar a planta.

## ● Colheita

Início entre 3º e 5º ano de vida; para a fruta-pão de massa; o momento de colheita é indicado quando a casca torna-se amarelada e começa a exsudar seiva leitosa e o fruto produz som "fofo" quando nele se bate. Fruto com semente simplesmente cai ao chão. Os frutos conservam-se bem sob clima ambiente e podem ser transportados a longas distâncias.

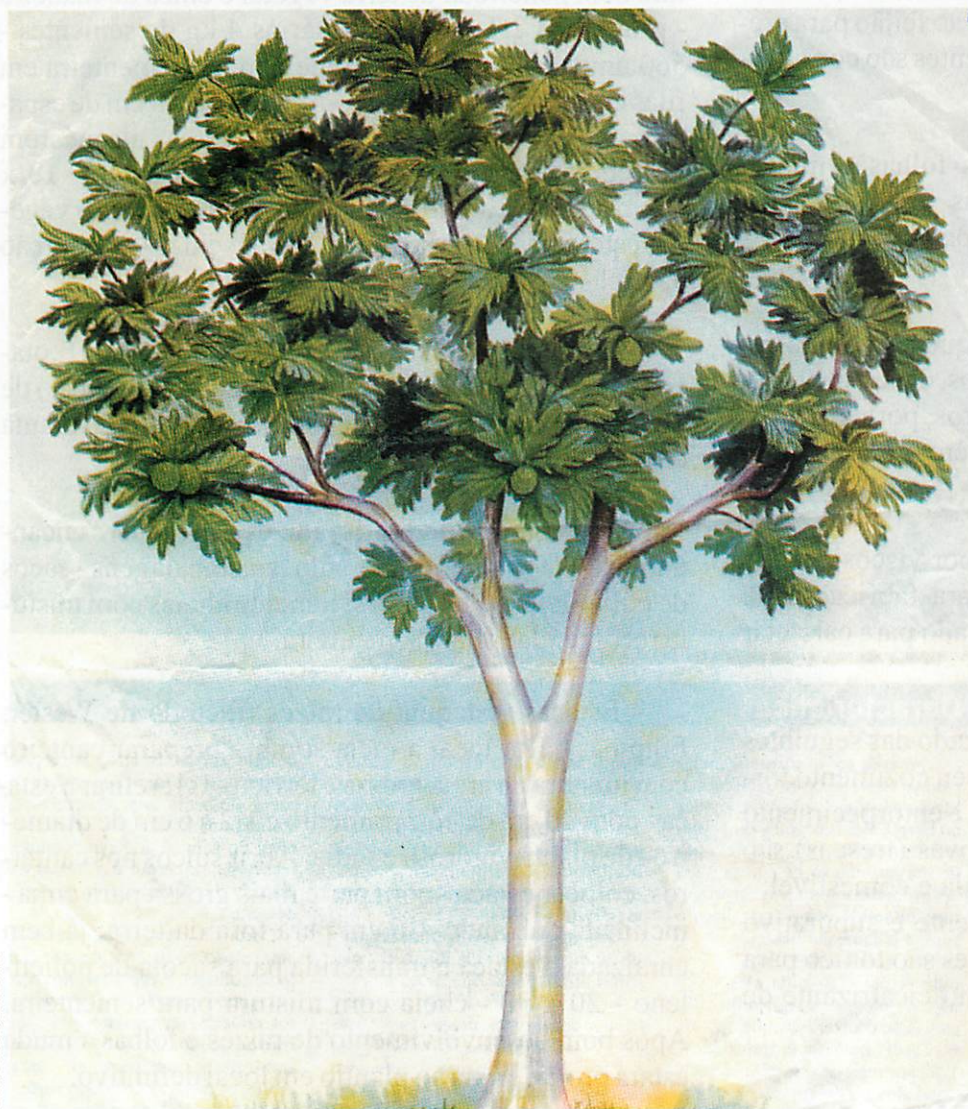


Foto: GLOBO RURAL

Bons frutos são resultado de tratos culturais adequados

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EBDA. *Produção de mudas frutíferas tropicais*. Salvador, 1991. 77p. (EBDA. Circular Técnica, 01).

EMBRAPA. CPATU. *Fruticultura tropical: a fruta-pão*. Belém, 1987.

GUIA RURAL ABRIL. *Culturas: Frutas tropicais*. São Paulo, 1988. Edição especial.

LUNA, José Vieira Uzêda. *Instruções práticas para o cultivo de frutas tropicais*. Salvador: EPABA, 1988. 56p.

# A desertificação e suas implicações no desenvolvimento sustentável

Marlene Ribeiro Souza\*

O termo desertificação surgiu em 1949, utilizado pelo francês Aubreville, para caracterizar a degradação na África Tropical e Subtropical. Com o passar dos tempos o conceito foi evoluindo e moldado para explicar questões ambientais que tem ocorrido no mundo contemporâneo decorrente principalmente do atual modelo de produção, que privilegiou o crescimento econômico em detrimento do uso racional dos recursos naturais. No entanto, o Programa das Nações para o Meio Ambiente - PNUMA, define atualmente a desertificação como sendo "degradação da terra nas zonas áridas, semi-áridas e sub-úmida seca resultantes de fatores diversos tais como as variações climáticas e as atividades humanas".

As causas da desertificação são variadas e estão relacionadas a: fenômenos naturais (quando ocorrem mudanças climáticas), ação antrópica (uso inadequado do solo, queimadas, desmatamentos, uso de tecnologias pesadas, etc.), ou os dois simultaneamente (natural e ação antrópica). Assim, a preocupação com o problema da desertificação se dá em decorrência da quantidade de terras férteis, que são colocadas fora de produção, que segundo a ONU já atinge 60.000 km<sup>2</sup> ao ano em todo o mundo. E as perdas econômicas anuais aproxima-se dos 4 bilhões de dólares, com um custo de recuperação de 10 bilhões de dólares por ano, em escala planetária.

No caso brasileiro a situação não é diferente, as áreas susceptíveis à ocorrência de desertificação encontram-se na região Nordeste, exceto o estado do Maranhão e ocupam uma área de mais 900.000 km<sup>2</sup>. Estudos do Ministério do Meio Ambiente - MMA mostram que as áreas gravemente afetadas pela desertificação no Nordeste abrange cerca de 181.000km<sup>2</sup> e as perdas econômicas podem chegar a

100 milhões de dólares anuais. E nessa região as causas da desertificação são as mais diversificadas possíveis como: desmatamento, atividade de mineração, cultivo excessivo, sistema de propriedade, sobrepastoreio e irrigação. No caso dessa última vem provocando sérios problemas de degradação ambiental. Segundo o DNOCS cerca de 30% dos perímetros irrigados, já se encontram salinizados, compactados e inundados, implicando assim na redução da fertilização, produção e produtividade do solo e conseqüentemente à agrícola.

São dados alarmantes, porque nessas proporções, as terras irrigadas em operação e plena fertilidade irão sofrer uma redução significativa, comprometendo assim o abastecimento e a economia regional. Além é claro, do custo de implantação e operacional dessas áreas para os organismos estatais para depois serem abandonados pelos produtores por inviabilidade econômica da terra.

Diante do apresentado as terras vem perdendo sua fertilidade e consigo suas conseqüências que dar-se-á no âmbito ambiental ou natural provocando: Perda da biodiversidade; Perda do solo por erosão; Diminuição da disponibilidade efetiva de recursos hídricos devido ao assoreamento de rios e reservatórios estimulado pelo desmatamento, principalmente a ciliar; Aumento das secas edáficas por incapacidade de retenção de água dos solos; Influência negativa com o clima, o aquecimento atmosférico e a absorção de Co<sup>2</sup>; E por fim o aumento da pressão antrópica em outros ecossistemas ou áreas do mesmo, que esteja em condições ambientais mais favoráveis.

Assim, como a natureza não é a única vítima do fenômeno, as suas implicações se estendem a outras

\*Geógrafa, Mestranda em Ciências Agrária - EAUFBA

esferas como a social e também a econômica. No âmbito social suas conseqüências são aferidas por metamorfoses sociais que a perda da capacidade produtiva do solo provoca na população, implicando em diminuição da qualidade de vida e desestruturação das famílias como unidade produtiva. E as implicações sócio-ambientais irão se desencadear na esfera econômica através da redução da produção e produtividade agrícola e da pecuária, diminuição da renda e do consumo das populações, desorganização dos mercados a princípio regional e conseqüentemente nacional, e por fim a instabilidade política. Todavia as conseqüências sócio-ambiental-econômicas desencadearão problemas no âmbito dos centros urbanos próximos a região atingida pela desertificação, uma vez que, a fuga populacional para o centro mais próximo aumentará os problemas urbanos como o crescimento da pobreza, saneamento, desemprego e por fim o aumento da violência, como ocorre atualmente.

De forma genérica, observa-se que os danos causados pela desertificação são crescentes e onerosos, o que implica em grandes perdas econômicas, assim como vultosas quantidades de investimentos para recuperar quando é reversível e as perdas incalculáveis ao ambiente quando é irreversível, causando um comprometimento com as gerações presentes e futuras colocando em xeque a sustentabilidade regional. Isso ocorre em decorrência do atual modelo de produção que privilegia o crescimento econômico em detrimento do uso racional dos recursos naturais bem como transformando os "ecossistemas" em "tecnossistemas", metamorfozando e atrofiando a dinâmica regenerativa da natureza.

A ocorrência da desertificação no Nordeste brasileiro é preocupante, pois coincide com a área onde a pobreza e a miséria são partes integrantes da realidade do seu povo impulsionada por inúmeros fatores de ordem política, social, cultural e também climática; Todavia requer uma certa atenção pois ela é intensificada, pelo atual modelo de produção tradicional aliada aos baixos padrões culturais e tecnológicos dos produtores.

A importância da atividade agrícola para o desenvolvimento regional durante toda sua história é indiscutível, principalmente nos últimas décadas onde se inseriu a irrigação como alternativa de atenuar a adversidade climática. A atividade decolou e alavancou o desenvolvimento de muitas regiões e foi uma das responsáveis pela inserção da economia de muitos estados nordestino, principalmente a da Bahia,

na economia mundo. Contudo, esse desenvolvimento ocasionado pela irrigação veio acompanhada no médio e longo prazo de problemas ambientais que se desencadeiam no solo como salinização, inundações e compactação, e suas conseqüências já se faz sentir na redução do volume de produção e produtividade e no aumento dos custos com uso de corretivos agrícolas.

As perdas econômicas com a desertificação são relevantes, principalmente nos países em desenvolvimento. Segundo cálculos feitos usando a metodologia da ONU, as perdas com a desertificação por hectares em áreas irrigadas, equivalem US\$ 250,00, em áreas de sequeiro a US\$ 40,00 e US\$ 7,00 em área de pastagem. No caso brasileiro as perdas econômicas com a desertificação segundo o Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal MMA, aproximam-se dos 800 milhões de dólares e o custo de recuperação das áreas mais afetadas alcançam US\$ 2 bilhões para um período de vinte anos.

Como os custos de recuperação e perdas são elevados, é quase impossível de se realizar, dada a atual crise que assola o país nos últimos anos e com forte tendência a permanecer. Essa recuperação fica à margem de prioridade no orçamento público.

No entanto, não resta outra alternativa senão adequar os paradigmas de produção agropecuário dentro de uma racionalidade ambiental que não comprometa a sustentabilidade da gerações presentes e futuras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS. *Áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação no estado do Ceará*. Fortaleza, 1991. Estudo Especial.
- FERREIRA, D. G. et ali. A Desertificação no Nordeste do Brasil: Diagnóstico e Perspectiva. In: CONFERÊNCIA NACIONAL E SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO DA DESERTIFICAÇÃO. Teresina: UFPI, 1994.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. *Desertificação: caracterização e impactos: elaboração de uma estratégia e do Plano Nacional de combate à Desertificação*. Brasília: MMA-PNUD-FGEB, 1998. (PROJETO BRA 93/036)
- DESERTIFICAÇÃO, avanço de aridez reduz terras agrícolas no mundo. *Revista Ecologia e Desenvolvimento*, v.5, n.51, maio 1995.

# Agricultura: a vilã dos índices

Pedro Torres Filho\*

**A**o longo da história, a agricultura foi quem desempenhou o principal papel no processo de evolução da sociedade, o que pode ser explicitado quando enfocamos o desenvolvimento das principais nações do mundo. No Brasil, não foi diferente, a agricultura teve e continua tendo um peso muito forte na expansão e consolidação do setor urbano-industrial, exercendo funções importantes como:

- Fornecedor de mão-de-obra barata num primeiro momento e contingenciador do exército de reserva para o setor urbano-industrial num segundo estágio, apesar de alguns teóricos discordarem no atual momento, mas deve-se levar em consideração o efeito residual que o grande contingente ofertado no primeiro momento ainda exerce;
- Fornecedor de matérias-primas baratas;
- Fornecedor de alimentação barata;
- Gerador de divisas; e
- Transferidor de recursos para o setor urbano-industrial.

Assim, mesmo sendo notória a sua importância no processo de expansão do setor urbano-industrial, a agricultura tem sido relegada a planos inferiores quando encarada como atividade estratégica de desenvolvimento. Contudo, é a agricultura o pano de fundo de qualquer programa demagógico. Prioriza-se só no discurso, os recursos e as metas são meros chavões quando a coisa vai mal, ou quando uma pequena bancada que se diz ruralista quer barganhar interesses corporativos ou de cunho pessoal.

Mas o que queremos focar é a manipulação de índices econômicos em que a agricultura é sempre o bode expiatório das mazelas e dos desmandos da economia. É comum se imputar ao tomate, chuchu ou feijão a responsabilidade pelas altas nos índices inflacionários, mas a verdade não é dita quando sabemos que o Plano Real tem se sustentado em suas metas de baixa inflação às custas dos produtos agrícolas, que de forma direta influencia no custo da cesta básica. Não foi o próprio Presidente da República que admitiu que o povo brasileiro agora podia consumir frango e iogurte? Pois bem, é este frango que não tem grande aceitação no mercado internacional, que tem segurado o preço da carne bovina - que também sofre de restrições no mercado externo devido a problemas de sanidade animal. Basta algum produto do setor agrícola subir de preço que a imprensa e os

lobistas do setor urbano passam a noticiar que a culpa na alta desse ou daquele índice foi por conta do citado produto.

Temos acompanhado, com certa incredulidade, a divulgação dos índices inflacionários, que em determinados meses chegam a patamares tão ínfimos que beiram a condição de deflação. Absurdo, dizem alguns, manipulação, acreditam outros. Qual nada, mas uma vez é a bendita agricultura que, com sua generosidade, oferece produtos a preços baixos para compor a cesta básica e assim mascarar as constantes altas de produtos e tarifas que o setor urbano-industrial enfia goela abaixo na vida do trabalhador.

Sabe-se que a análise não pode ser tão simplória como parece, que outros segmentos servem para mascarar os índices, a exemplo das liquidações de estação ou mesmo a forte atuação do setor informal, tão em evidência diante do quadro de desemprego, mas certamente é a agricultura a vilã, que dessa vez favorece diretamente os gananciosos empresários urbano-industriais e sacrifica indiretamente a massa de trabalhadores que fica asfixiada pelos baixos índices anunciados, tendo que pagar a conta reajustada de luz, água, telefone, sem falar nos combustíveis e remédios, agora indexados ao dólar.

Sofre assim o trabalhador, ao ver a cesta básica barata, mas com seu salário congelado, fruto de uma inflação por ela mascarada, e ainda não tem o dinheiro para a aquisição, pois tem que pagar a conta. Pobre agricultura!

**BAHIA  
AGRÍCOLA**

Tel.: (71) 370-2783

Fax: (71) 372-2780

E-mail: [agricola@seagri.ba.gov.br](mailto:agricola@seagri.ba.gov.br)

\* Professor do Dep. De Ciências Aplicadas da UEFS - Feira de Santana - Bahia

# Tendências climáticas para os tabuleiros costeiros da região de Cruz das Almas, Bahia

Gustavo Luiz Batista D'Angiolella\*  
Manoel Teixeira de Castro Neto\*\*  
Eugênio Ferreira Coelho\*\*\*

No Recôncavo baiano, especificamente nos tabuleiros costeiros da região de Cruz das Almas, tem-se observado variações climáticas no período de 1971 a 1997, o que tem comprometido consideravelmente a produção agrícola. Mediante a utilização dos dados climáticos da Estação Agroclimatológica da Embrapa Mandioca e Fruticultura, observou-se uma tendência à elevação da temperatura, ao aumento da evapotranspiração potencial, juntamente com a insolação e a evaporação no tanque classe "A", além de uma tendência a estabilização da precipitação na região.

De uma maneira geral os fatores climáticos afetam o hábito e o comportamento dos seres vivos. Na agricultura os diferentes estágios da cadeia de produção agrícola, desde o preparo do solo até a comercialização do produto, são influenciados pelos fatores climáticos. Devido ao seu efeito sobre a cadeia produtiva as informações meteorológicas tornam-se de fundamental importância para a pesquisa agropecuária. Desta forma, a agricultura moderna exige que se conheça o comportamento do clima de uma determinada região para que os plantios e suas práticas culturais sejam bem definidas e orientadas, aumentando-se a produtividade e conseqüentemente os lucros econômicos. Já está bem estabelecido que o clima tem variado durante a história da terra, muito embora as causas destas variações ainda não estejam inteiramente entendida (AYOADE, 1996). As preocupações tem aumentado nos últimos anos principalmente com a detecção de aumento de temperatura global associado às instabilidades climáticas causadas pelo fenômeno "El Niño" e efeito estufa.

## OS DADOS METEOROLÓGICOS

Os dados foram coletados na Estação Agrometeorológica da Embrapa Mandioca e Fruticultura, situada à altitude de 225,87m com coordenadas geográficas 12°40'39"S e 39°06'23"W. Grw., de acordo com os padrões internacionais sugeridos pela Organização Meteorológica Mundial - OMM, sendo efetu-

ados diariamente em horas-padrão, correspondendo aos horários de 12:00, 18:00, e 00:00 horas do Tempo Médio de Greenwich - TMG. Uma vez coletados, os mesmos foram tabulados em planilhas eletrônicas correspondentes aos mapas utilizados pelo INMET. Através das médias mensais de cada ano elaborou-se um resumo climático mensal, plotando-se, também as linhas de tendência. Foi utilizado o programa Cropwat da FAO, versão 7, para estimar os valores referentes da evapotranspiração de referência (ETO) diária, de acordo com o método preconizado por Penman & Monteith (JENSEN et al, 1990).

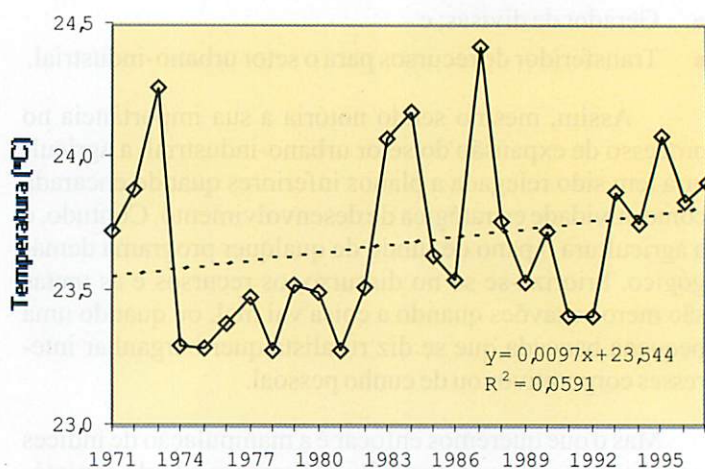


Figura 1. Variação da temperatura média e linha de tendência no período de 1971 a 1997. Cruz das Almas, BA.

A Figura 1 apresenta a evolução da temperatura na região, a qual apresenta-se com médias elevadas, em torno de 24°C. Com algumas variações, o ano de 1987 foi o que atingiu a média mais elevada, 24,4°C e os anos de 1974, 1978 e 1981 os que tiveram médias mais baixas, 23,3°C, onde a linha tracejada, proveniente de uma regressão, mostra a tendência a elevação da temperatura.

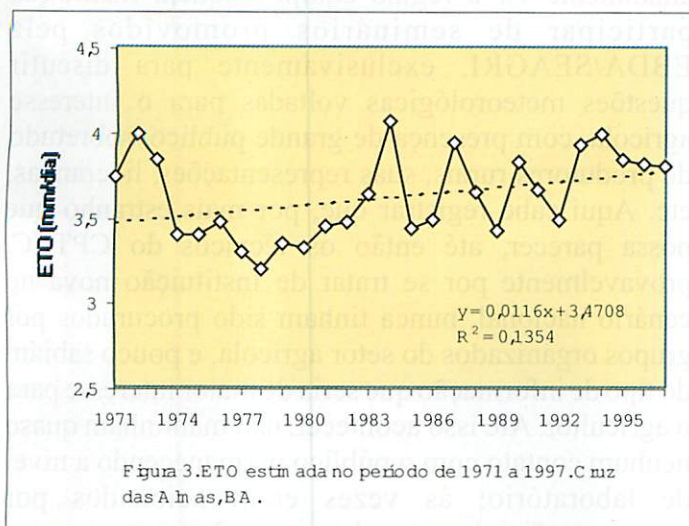
\*B.Sc. em Agronomia, INMET/FEESC. Eixo Monumental Sul, Via S/1-Cruzeiro. gustavo@inmet.gov.br

\*\*PhD em Fisiologia Vegetal, Embrapa Mandioca e Fruticultura. castro@cnpmf.embrapa.br

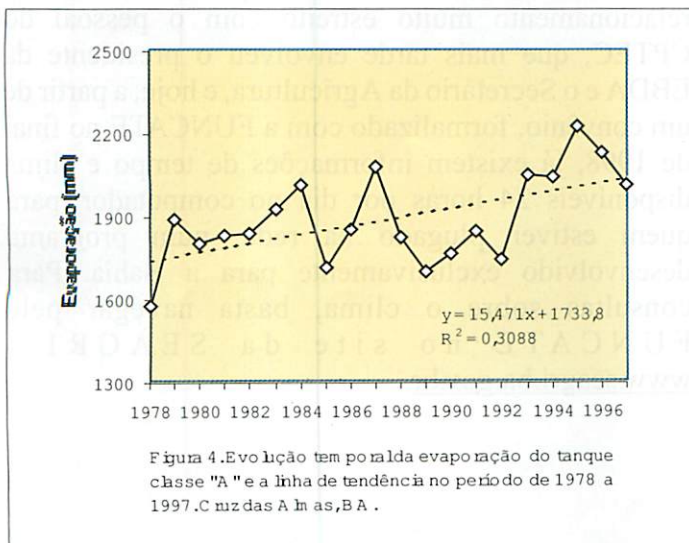
\*\*\* PhD em Irrigação e Drenagem, Embrapa mandioca e Fruticultura. Ecoelho@cnpmf.embrapa.br



Na Figura 2, observa-se que há variações na quantidade das chuvas no decorrer dos anos. As variações de precipitação indicam uma tendência estável, mas a frequência de menores índices de precipitação, com volumes abaixo de 800 mm/ano, aumentou a partir de 1983, ocorrendo, em média, 180 dias chuvosos por ano.



A Figura 3 ilustra a variação da ETO estimada para a região. As médias tem se mantido elevadas, principalmente a partir do ano de 1984, onde observou-se o maior valor médio, 4,1 mm/dia. A linha Tracejada resultante de um ajuste dos dados, ilustra a tendência do crescimento da ETO.



Na maioria dos anos a evapotranspiração potencial anual foi maior que a precipitação. O mesmo ocorreu com a evaporação obtida através do tanque classe "A", sendo que o valor máximo ocorreu no ano de 1995 com 2.226,4 mm/ano, como observa-se na Figura 4. Os valores da evaporação tiveram um acréscimo a partir do ano de 1993, saltando de uma média de 1.829,7 mm/ano (1971 a 1992) para 2.096,7 mm/ano (1993 a 1997).

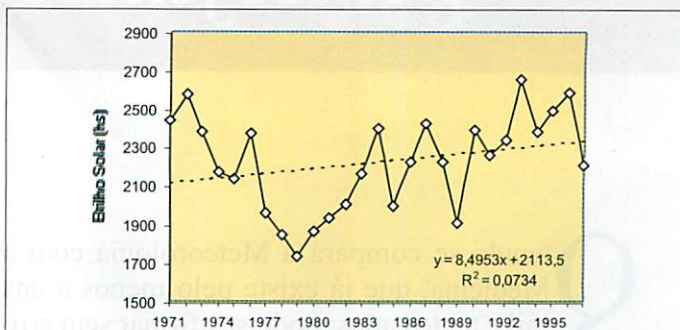
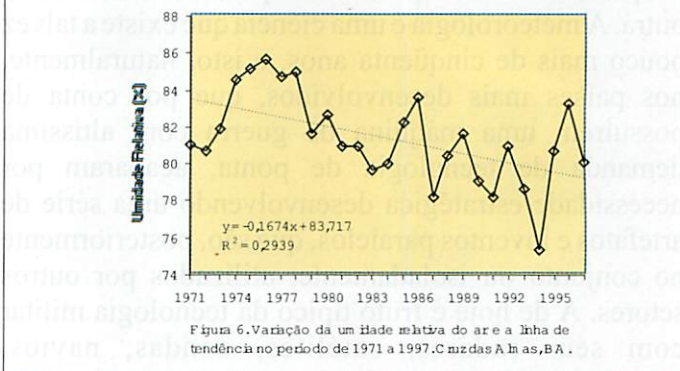


Figura 5. Variação da insolação no período de 1971 a 1997 e a linha de tendência. Cruz das Almas, BA.



Nas figuras 5 e 6, podemos observar a elevação do número de horas de brilho solar e a redução da umidade relativa do ar, respectivamente. Desta forma, segundo a classificação climática proposta por Köppen, a região de Cruz das Almas, pode ser caracterizada como um clima do tipo Am, com uma estação chuvosa bem definida que vai de abril a julho, com médias mensais de precipitação de 95,2 mm, totalizando 1.143,0 mm/ano, contestando ALMEIDA (1991), o qual caracterizava este clima como sendo uma transição do clima Af (Tropical chuvoso de floresta) para o clima Aw (Clima de savana).

Assim, concluímos que há uma tendência de aumento da temperatura, da evaporação e da insolação que, juntamente com a estabilização das chuvas, concorre para que haja uma redução da umidade relativa do ar e consequentemente um aumento da evapotranspiração de referência (ETO), tornando-se necessário o uso da irrigação suplementar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, O. A. de. Balanço hídrico dos "tabuleiros" da região de Cruz das Almas. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMP, 1991. 3p. (EMBRAPA-CNPMP. Comunicado técnico, 18).
- AYOADE, J. O. *Introdução à climatologia para os trópicos*. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 322p.
- JENSEN, M. E., BURMAN, R. D., ALLEN, R. G. (ed). *Evapotranspiration and irrigation water requirements*; ASCE manuals and reports on engineering practice no 70. New York, ASCE, 1990.

# A meteorologia e o planejamento agrícola

Ernesto Ledo\*

Quando se compara a Meteorologia com a Medicina, que já existe pelo menos a uns mil e tantos anos, pode-se afirmar sem erro que a primeira é quase uma recém-nascida, de fraldas e chupeta, tal a diferença de idade que existe entre uma e outra. A meteorologia é uma ciência que existe a talvez pouco mais de cinquenta anos, e isto, naturalmente, nos países mais desenvolvidos, que por conta de possuírem uma máquina de guerra com altíssima demanda de tecnologia de ponta, acabaram por necessidade estratégica desenvolvendo uma série de artefatos e inventos paralelos, que são, posteriormente no conjunto ou isoladamente, utilizados por outros setores. A de hoje é fruto típico da tecnologia militar com seus radares, satélites, sondas, navios, computadores e por aí vai.

No Brasil, com a criação do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos CPTEC, a meteorologia deixou de ser uma adivinhação e passou a aproximadamente 5 anos, desfrutar de certo prestígio como ciência. Dentro do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), a CPTEC passou a cuidar exclusivamente do clima e do tempo. A partir de então, empreendeu gestões junto ao governo para adquirir um super computador, que desenvolvia a razão de três bilhões e duzentos milhões de cálculos por segundo, fato que lhe permitia entrar no jogo dos adultos, ou seja dos países desenvolvidos, sem a diferença tecnológica abissal de antes. Para se ter uma idéia de como essas coisas evoluem rapidamente, atualmente o CPTEC já opera com um computador que realiza dezesseis bilhões de cálculos por segundo. É quase por essa razão que as informações meteorológicas têm o nível de acerto de hoje. Atualmente já existem negociações para a aquisição de um super que opera cinco vezes mais cálculos do que o existente.

"Descobrimo" a importância estratégica do CPTEC para o planejamento agrícola, a EBDA, através da Gerência Regional de Caetité, desenvolveu uma relação informal com o mesmo. Com o passar do tempo, o relacionamento evoluiu ao ponto de anualmente vir à região equipe daquela Instituição participar de seminários promovidos pela EBDA/SEAGRI, exclusivamente para discutir questões meteorológicas voltadas para o interesse agrícola, com presença de grande público, sobretudo de produtores rurais, suas representações, lideranças, etc. Aqui cabe registrar que, por mais *estranho* que possa parecer, até então os técnicos do CPTEC, provavelmente por se tratar de Instituição nova no cenário nacional, nunca tinham sido procurados por grupos organizados do setor agrícola, e pouco sabiam do tipo de informação que seria de maior interesse para o agricultor. Até isso acontecer, não mantinham quase nenhum contato com o público permanecendo a nível de laboratório; às vezes eram acionados por representações do setor de confecções, preocupadas com o lançamento da moda verão/inverno, com relação a formação de estoques e outras demandas.

Dessa forma prosaica passamos a desfrutar de um relacionamento muito estreito com o pessoal do CPTEC, que mais tarde envolveu o presidente da EBDA e o Secretário da Agricultura, e hoje, a partir de um convênio, formalizado com a FUNCATE no final de 1998, já existem informações de tempo e clima disponíveis 24 horas por dia no computador, para quem estiver plugado na rede, num programa desenvolvido exclusivamente para a Bahia. Para consultas sobre o clima, basta navegar pelo FUNCATE no site da SEAGRI - [www.seagri.ba.gov.br](http://www.seagri.ba.gov.br).

\* Eng.º Agrônomo da EBDA, Gerência Regional de Caetité-BA.

Há pelo menos cinco anos que a EBDA Regional Caetitê recebe sistematicamente a *previsão do tempo* (dia sim, dia não) e uns três que além dela recebe também, mensalmente, um boletim de *tendências do clima*. A primeira informação, a do *tempo*, dá as perspectivas do que deve acontecer entre 24 a 120 horas, isto é, para cinco dias. Como a confiabilidade da informação diminui à medida que o número de horas ou dias aumentam, ela é repetida num intervalo de 48 horas, de maneira que dia sim dia não nós temos a previsão, sempre para os próximos cinco dias. É o que se chama de previsão de curto prazo

Quanto à informação do *clima*, de periodicidade mensal, faz uma ligeira análise dos três meses passados e aponta tendências para o que deve acontecer nos três meses futuros. São informações que abordam parâmetros climáticos de grande escala, ou seja analisam certas partes do globo terrestre que tem influência direta do nosso clima (bacia do Oceano Pacífico) e depois conclui sempre com um indicativo de como deve se comportar o clima nas várias regiões do Brasil, com seus reflexos sobre o tempo. Ambas as informações (tempo e clima) nos são repassadas pelo CPTEC via fax.

Bom, ao fim e ao cabo, a meteorologia passou a fazer parte dos nossos serviços ordinários, incorporado ao dia a dia, de maneira que nos acostumamos a receber todo o tipo de produtor rural querendo saber se deve plantar o que, em que época, para aproveitar melhor as oportunidades de sucesso. Raramente deixamos de contatar ou ser contatados pelo pessoal do CPTEC, duas, três vezes por mês. Trocamos idéias, consultas, documentos, preocupações, enfim, tudo que é possível nessa interação, para facilitar e modernizar nosso trabalho e com isso a vida de nosso cliente, o agricultor, sobretudo o pequeno.

Ultimamente, nem sempre de forma mais responsável, às vezes até apocalíptica e sem correspondência com a realidade, muito se tem falado nos fenômenos meteorológicos El Niño e La Niña. Quase sempre analisados como se um fosse extremamente o contrário do outro. De forma geral acredita-se que o primeiro provoca grande seca no Nordeste e chuva em excesso no Sul. Por outro lado, em relação ao segundo, tem-se ajuizado extremamente o oposto, provoca seca no Sul e chuva demais no Nordeste. Simples e linear, como se a natureza fizesse uma grande gozação com a gente, ao estilo da mitologia grega, quando Zeus ou outro Deus qualquer dos muitos que existiam, se enfurecia e mandava trovões, relâmpagos, o diabo, em cima dos pobres e

falíveis pastores e cidadãos de Creta, Atenas, Mikonos, ou seja lá onde fosse o despautério.

O período chuvoso (98/99) de verão, permite algumas análises, sobretudo pelo fato de ter ocorrido um evento La Niña, antecedido de um El Niño (97/98). Portanto, ainda recente e muito presente na maioria das pessoas, mesmo das que não têm muito interesse por esses fatos.

Em plena safra de verão, justamente num ano de La Niña, ocorreu um veranico entre os meses de janeiro e fevereiro (12/01/98 a 22/02/99), que praticamente botou a pique a safra de milho no Sudoeste e adjacências. Quarenta dias do sol mais inclemente do mundo. Enquanto o Sul maravilha derretia-se religiosamente em chuvas torrenciais, como se via *ad nauseam*, pela televisão e etc. Para se entender melhor a dinâmica complexa desses processos atmosféricos, é necessário visualizar a floresta, sem perder de vista a árvore.

Climatologicamente o Estado da Bahia apresenta algumas peculiaridades que ora o aproximam do Centro Sul, ora do Nordeste. Isso gera uma série de fatores que aumentam bastante o número de variáveis e parâmetros analíticos tornando mais difícil a previsão do clima e do tempo no nosso Estado. É mais fácil prever tempo e clima no Ceará ou no Rio Grande do Sul, do que na Bahia, exatamente por essas razões. Sem que isso signifique, necessariamente, algo de bom ou de ruim, como veremos a seguir:

A Bahia é o único Estado do Nordeste que tem safra de verão e de inverno, isto é, quando uma região do Estado está entrando na entressafra, a outra está começando a plantar. A intensidade e regularidade pluviométrica ocorre sempre no sentido do centro para os extremos leste e oeste. Na medida que se aproxima do litoral e da divisa com Tocantins e Goiás chove mais e com mais regularidade. Também possuímos três sistemas (regimes) meteorológicos, o que equivale dizer, temos três possibilidades de chuvas (e de secas, obviamente). Sendo mais importante, por ordem, o regime frontal (frentes frias), influências do Oceano Atlântico e influências do Norte do Brasil (Amazônia). Normalmente quando um ano é muito bom de chuva no sertão, prolongando-se além do normal (março/abril), é porque a amplitude das faixas normais de chuvas de cada regime é aumentada e este cruzamento acaba por beneficiar certas regiões. Em resumo: o regime frontal está finalizando, o outro no meio e o terceiro começando. Vale dizer que o caso contrário também pode acontecer, o que potencializa bastante o efeito de uma seca.

Nem o El Niño, necessariamente, provoca seca no Nordeste e chuva no Sul, nem o La Niña, obrigatoriamente, o inverso. Sobretudo na Bahia, que como se viu anteriormente, tem uma série de fatores intrínsecos na sua climatologia que contribuem tanto para potencializar quanto para diminuir os efeitos de fenômenos de grande escala. Como se vê, nada de tão simples e linear como se pensa. Cada evento Niño ou Niña, de ano para ano são, em si, diferentes um do outro, tanto no que diz respeito à intensidade quanto aos seus efeitos. Os estudos comparativos de ocorrência dos Niño's, têm revelado ser este um fenômeno, até um certo ponto, menos assimétrico. As Niña's, ao contrário, são absolutamente assimétricas. Quando somados ambos os fenômenos com condições semelhantes as da Bahia então, de diversidade de regime, é necessário um monitoramento permanente de curto prazo, sobretudo em relação às temperaturas do Atlântico e a ocorrência dos vórtices ciclônicos.

O veranico que ocorreu entre janeiro e fevereiro de 1999, por exemplo, é atribuído a três fatores isolados e consecutivos. Inicialmente a um esquentamento repentino e não previsto, no Oceano Pacífico Oriental. Quando passado esse efeito, formam-se vórtices ciclônicos de grande altitude entre o litoral e o interior do Estado, fato que só permite chuvas na periferia do fenômeno, atuando o centro do mesmo como um grande aspirador de umidade do ar. Por fim, uma maior temperatura do Atlântico na altura do Rio Grande do Sul, em relação ao mesmo Atlântico, do Rio de Janeiro para cima, continuou a impedir a entrada das frentes frias. Ao final de fevereiro (22/02/99), com tudo normalizado, recomeçou a chover na maior parte da Bahia. Mas é bom que se diga, com as melhores condições atmosféricas para chover, e muito, as

precipitações são extremamente desiguais nos diversos municípios.

Na verdade, as informações, estudos, discussões em seminários especializados e o acompanhamento sistemático a partir da recepção das previsões do CPTEC/INPE, cotejados com os dados de precipitações colhidos todos os dias pela rede de pluviômetros da EBDA regional, além de seguidas viagens aos diversos municípios para verificação *in loco*, revelam a mais completa assimetria, tanto no que diz respeito aos veranicos, quanto (e principalmente) em relação as precipitações.

Na região Sudoeste por exemplo, temos num mesmo momento verificado um desequilíbrio gritante nas precipitações ocorridas em condições de frente fria, em distâncias que não superam a dois ou três quilômetros, como chover 110 mm num local e logo a seguir, chover 10, 20 mm, no outro. Sem falar em casos extremos como o de Brumado, vizinho de cerca com Lagoa Real, onde, de outubro de 98 até março de 99, choveu mais de 1000 mm, enquanto no primeiro não passou de 447 milímetros. Sendo que os dois estão quase nas mesmas isoietas (zonas pluviométricas com quantidades equivalentes de chuva), isto é, apresentam uma média histórica de chuvas semelhantes. Tudo isso dá a medida do comportamento climático, tanto no varejo local e regional quanto se compararmos com escalas espaciais e geográficas mais distantes.

Não pretendendo lançar mais do que uma pequena luz nesse assunto, tão complexo quanto palpitante, esperamos em outras oportunidades voltar a esse espaço para novos comentários.

