

O Papel da Pesquisa Agropecuária como Suporte ao Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido Brasileiro⁽¹⁾

Manoel A. de Queiroz
Pesquisador da Embrapa-Semi-Árido

1. Antecedentes

O Nordeste brasileiro tem uma área de mais de 1.662.947 km², dos quais cerca de 912.208 km² (2) estão na região semi-árida. Inicialmente, o Nordeste era tido como unidade homogênea, porém, estudo recente mostrou a existência de 172 unidades geoambientais, distribuídas em 20 unidades de paisagem e, portanto, de grande diversidade edafoclimática (SILVA *et alli*, 1993). Essa variabilidade tem implicações para o desenvolvimento da agropecuária, pois impõe diferentes riscos climáticos para culturas alimentares anuais (PORTO *et alli*, 1983) ao tempo que mostra áreas com potencial para forrageiras tolerantes à seca bem como áreas com potencial de solo e água para o desenvolvimento da agricultura irrigada.

Vale salientar que o paradigma adotado no semi-árido nordestino era baseado numa agropecuária centrada em princípios agrônômicos de climas temperados e com boa distribuição de umidade. Isto se pode observar nos conteúdos programáticos dos cursos de agropecuária da região, objetivos de alguns órgãos governamentais, sistemas de produção adotado pela maioria dos agricultores e até na manifestação cultural. A idéia central era de que a seca constituía uma anormalidade e, como tal, deveria ser combatida, principalmente com as frentes de emergência e tantas outras medidas paliativas e descontinuadas.

2. Vantagens comparativas

Os quase oito meses de ausência de chuva que ocorrem anualmente, associados a uma insolação de mais de 3.000 horas em alguns pontos do semi-árido, podem representar novas oportunidades de negócios agrícolas, impossíveis de serem conseguidos em outras regiões do país. São, pois, vantagens comparativas que têm reflexos vários sobre o processo produtivo no semi-árido. Os pontos mais relevantes são destacados como segue: produção de grande teor de açúcar e baixa acidez, na maioria das plantas, especialmente as frutíferas; menor ocorrência de certas doenças; possibilidade de escalonar a produção ao longo de boa parte do ano na maioria das culturas; baixa variação térmica ao longo do ano; disponibilidade de água de boa qualidade em vários pontos do semi-árido; tendência mundial de mudança de hábitos alimentares, onde

(1) Trabalho convidado para a Mesa Redonda "Ações de Fomento às Atividades Primárias do Semi-Árido", 4a. Reunião Especial da SBPC, Feira de Santana-BA, 25/11/96.

(2) Relatório de andamento com resultados parciais do projeto Restauração ambiental e potencial fito-edáfico: uma base para o desenvolvimento sustentado da região semi-árida, sob liderança do Dr. Renival Alves de Souza, EMBRAPA-CPATSA.

frutas e olerícolas estão passando de sobremesa para refeições principais, principalmente nos países europeus e americanos do norte, maior proximidade dos mercados americanos e europeus comparada aos tradicionais produtores de frutas como o Chile; qualidade e resistência das peles de caprinos, ovinos e bovinos desenvolvidos no semi-árido, preferidas pela indústria calçadista nacional e internacional; existência de forrageiras herbáceas e arbóreas tolerantes à seca. Estas representam vantagens que podem ser aproveitadas pelos agentes do agronegócio no semi-árido brasileiro.

3. Agricultura irrigada

Dentro do contexto apresentado, os 14 pólos de irrigação existentes no Nordeste, a maioria deles inseridos no semi-árido, são fundamentais para alavancar o desenvolvimento da região. Considerando-se os fatores econômicos e demográficos, industriais, de infra-estrutura de apoio, de disponibilidade de matéria-prima e sociais existentes em cada um dos pólos, com base nos dados do final da década de 80, os mesmos foram hierarquizados na seguinte ordem decrescente: Norte de Minas, Petrolina/Juazeiro, Açú, Baixo Médio Jaguaribe, Gurguéia, Baixo São Francisco, Acaraú/Curu, Moxotó/Pajeú, Baixo Parnaíba, Guanambi, Alto Piranhas, Barreiras, Formoso e Baixada Ocidental Maranhense (QUEIROZ *et alli*, 1990). Alguns deles já estão consolidados e têm transformado social e economicamente as cidades de maior influência como tem ocorrido nos pólos de Barreiras e Petrolina/Juazeiro cujas ações se fazem sentir em vários municípios dos referidos pólos. Outros estão em fase de consolidação. Contudo, a produção agrícola irrigada tem crescido em vários deles, destacando-se a produção de várias espécies frutícolas e olerícolas, seja para o mercado interno seja para o mercado externo. É estimado que a área irrigada nos 14 pólos esteja ao redor de 600 mil hectares.

4. Agropecuária de sequeiro

Para as áreas dependentes de chuva, a produção animal representa a alternativa potencial para o desenvolvimento agropecuário do semi-árido, desde que sejam atendidos os requisitos de produção de alimentos para as diversas épocas do ano. Vale salientar que os sistemas de produção em uso na maioria do semi-árido envolvem a produção animal em maior ou menor extensão. Os agricultores já têm uma grande familiarização com o trato da pecuária, nos seus diversos rebanhos. A caprino-ovicultura tem aceitação em alguns pontos específicos do semi-árido. Entretanto, a bovinocultura tem uma distribuição mais dispersa. Em menor dimensão aparecem, os rebanhos suínos e de aves.

5. Vantagens competitivas

Apesar da existência das vantagens comparativas, antes mencionadas, para que as mesmas sejam aproveitadas no desenvolvimento do semi-árido, torna-se necessário que sejam estabelecidas as vantagens competitivas, principalmente através do desenvolvimento e transferência de tecnologias apropriadas para os diversos contextos edafoclimáticos e sócioeconômicos do semi-árido brasileiro. Por outro lado, considerando-se que o semi-árido é único no país, grande parte da tecnologia necessária ao seu

desenvolvimento deverá ser desenvolvida e adaptada, nas condições do nosso semi-árido. Evidentemente, os semi-áridos existentes em outros países podem constituir o ponto de partida. As tecnologias com a produção de frutas e hortaliças, desenvolvidas ou adaptadas, são várias e estão em diversas fases de inserção no desenvolvimento agropecuário da região. Assim, foram determinados os principais tipos de solos irrigáveis e seus parâmetros físico-hídricos para vários pólos, especialmente aqueles localizados ao longo do Vale do São Francisco; o uso de água pelas diversas culturas; identificação e controle das principais doenças e pragas que afetam as espécies hortícolas e frutícolas; introdução de novos cultivos bem como novas variedades de espécies já conhecidas, inclusive desenvolvimento de novas variedades adaptadas às condições irrigadas do semi-árido; identificação da carga animal em vegetação de caatinga, identificação de espécies forrageiras para complemento da caatinga para a produção de feno em pé e para suplementação protéica, entre outras.

6. Comentários

As vantagens comparativas podem ser transformadas em novos negócios agrícolas no semi-árido, formando novas cadeias produtivas, desde que novos paradigmas sejam adotados em substituição ao paradigma antigo de combate à seca, dentre eles a qualificação de pessoal em todos os níveis (operacionais e de gestão), aí incluídos todos os agentes da cadeia, o desenvolvimento e transferência de tecnologias apropriadas ao semi-árido e a complementação da infra-estrutura. Os sistemas produtivos deverão atender aos princípios de qualidade total e gestão ambiental.

É sabido que a caatinga tem um suporte de uma unidade animal para cada 13 hectares (SALVIANO, 1981) e que é muito pobre em gramíneas, embora tenha uma boa capacidade de suporte durante o período chuvoso (três a quatro meses). Mesmo com as gramíneas introduzidas, durante o período seco, o fornecimento de energia por este volumoso torna-se deficiente, sendo necessário o suprimento protéico. O sistema definido como CBL (Caatinga, Buffel e Leucena) representa um grande avanço em relação ao uso antigo da caatinga sem nenhuma melhoria (GUIMARÃES FILHO *et alli*, 1995), pois aumenta em oito vezes a sua capacidade de suporte. Vale salientar que o sistema é balanceado quanto ao equilíbrio ecológico, pois mantém uma parte de vegetação nativa além de manter todo o restante da área totalmente coberta seja com o buffel ou com leucena ou outras alternativas de alimentação como a maniçoba para feno, a melancia forrageira ou a palma. A difusão desta tecnologia já vem ocorrendo em alguns Estados do Nordeste, notadamente na Bahia e, mais recentemente, vem recebendo o suporte de crédito do Banco do Nordeste do Brasil em outros Estados. Contudo, considerando-se que o semi-árido tem uma área potencial de cerca de 40,8 milhões de hectares para implantação desta tecnologia, pode-se verificar que ainda necessita-se de um grande esforço de difusão de tecnologia para que o Nordeste brasileiro seja auto-suficiente no suprimento de carne, leite e derivados.

Na agricultura irrigada, a hortifruticultura tem tido a preferência dos agricultores, porém a produção de grãos para rotação com as olerícolas anuais e a pecuária tem merecido atenção em vários perímetros. Manga, uva, melão, abóbora, aspargo e acerola

têm tido a preferência para o mercado externo, sendo que a maior parte é produzida para o mercado interno, ao lado de muitas outras espécies como banana, melancia, goiaba, coco para água e cana-de-açúcar, entre outras. Vários problemas ainda necessitam ser resolvidos como o escalonamento da produção de algumas fruteiras (manga); algumas doenças e pragas ainda não controladas adequadamente; a falta de opções de redução do uso de agrotóxicos, inclusive falta de registro de vários agroquímicos; qualidade pós-colheita para várias espécies notadamente para se conquistar novos mercados externos como o asiático; baixas produtividades de algumas olerícolas, especialmente do tomate industrial; falta de definição de novas alternativas que possam substituir as atuais quando em nível de saturação de mercado, como a uva sem sementes, algumas anonáceas como atemoia e cherimóia, tâmaras, palmito de pupunha, melancia sem sementes e com frutos pequenos, novos tipos de melões como os tipo gália e "charantais" e carambola, definição de métodos de irrigação que possibilitem economia de uso de água além de automação da distribuição de água e fertilizantes, entre outros.

7. Conclusões

- O paradigma antigo do combate à seca não permite um desenvolvimento sustentável para o semi-árido brasileiro;
- O semi-árido tem uma grande diversidade edafoclimática, tendo aptidão para a agricultura irrigada e para a pecuária, os novos paradigmas que deverão ser adotados;
- Existem muitas vantagens comparativas no semi-árido que podem ser utilizadas para a criação de novos negócios agrícolas;
- Já se dispõe de muitas tecnologias que podem ajudar o desenvolvimento sustentável do semi-árido, necessitando, porém, de um grande esforço de difusão em vários níveis;
- Muitos problemas, contudo, permanecem sem solução e merecem toda a atenção, pois, da solução dos mesmos dependerá a continuação do desenvolvimento iniciado em vários pontos do semi-árido brasileiro.

Referências Bibliográficas

- GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J. G. G.; RICHÉ, G. R. **Sistema caatinga-buffeleucena para produção de bovinos no semi-árido**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA. 1995. 39p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 34).
- PORTO, E. R.; GARAGORRY, F. L.; SILVA, A. de S.; MOITA, A. W. **Estimativa de sucesso da agricultura dependente de chuva para diferentes épocas de plantio. I. Cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA. 1983. 129p. (EMBRAPA-CPATSA. Documento, 23).
- QUEIROZ, J. W. de; FRANÇA, M. C. & LEITE, P. S. **Estudo sobre a agroindústria no Nordeste: caracterização e hierarquização de pólos agroindustriais**. Fortaleza: Secretaria Nacional de Irrigação/BNB. ETENE, 1990. v.5. (BNB. Estudos Econômicos e Sociais, 49).

- SALVIANO, L. M. C. (Coord.) **Programa de melhoramento e manejo de pastagem. PROPASTO/NORDESTE**; relatório técnico anual 1980. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1981. 110p. (Documento, v.2, n.4).
- SILVA, F. B. R. e; RICHÉ, G. R.; TONNEAU, J. P.; SOUSA NETO, N. C. de; BRITO, L. T. de; CORREIA, R. C.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. H. B. B. da; SILVA, A. B. da; ARAÚJO FILHO, J. C. de **Zoneamento agroecológico do Nordeste: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA/Recife: EMBRAPA-CNPS. Coordenadoria Regional Nordeste, 1993. 2v. il.

Irrigação para a Produção de Alimentos no Semi-Árido Brasileiro

Washington L. C. Silva (Coordenador)

Pesquisador de Irrigação do Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças (CNPq) - EMBRAPA

INTRODUÇÃO

A região semi-árida do Brasil, antigamente muito conhecida pela denominação de "Polígono das Secas", e que se estende desde o Piauí até o Norte de Minas Gerais, não é pior, em termos de potencialidades agrícolas, do que muitas outras áreas semi-áridas do planeta, notadamente o Oeste dos Estados Unidos e mesmo o estado de Israel, que possui mais da metade de seu território localizado em pleno deserto.

O que geralmente caracteriza uma região semi-árida é, principalmente, a pouca quantidade de chuvas e a incerteza da ocorrência das mesmas. Estes fatos estão, quase sempre, associados com solos arenosos, rasos, salinos e pobres em nutrientes essenciais ao desenvolvimento das plantas.

A impressão inicial é a de que a condição semi-árida ou árida está diretamente correlacionada com a improdutividade. Entretanto, exemplos não faltam para mostrar o contrário. Para isso, basta citar mais uma vez o mais contundente deles, que é o caso de Israel, atualmente uma das maiores potências agrícolas mundiais, apresentando indicadores mais significativos do que muitos tradicionais países, que têm suas economias fortemente dependentes da agricultura.

No caso do semi-árido brasileiro, o problema não se restringe apenas a aspectos climáticos e tecnológicos, mas envolve aspectos culturais, políticos e sócio-econômicos. A existência de "ilhas" de sucesso e prosperidade na região, entretanto, indica que é extremamente viável a ocorrência de significativas e positivas mudanças no cenário agrícola da região.

MICROIRRIGAÇÃO

A principal razão dos sucessos mencionados acima tem sido o emprego intensivo e racional de refinadas tecnologias no processo produtivo. Dentre estas tecnologias desta-