

O PROGRESSO TECNOLÓGICO NA AGRICULTURA E O DILEMA DA SECA DO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE BRASILEIRO

Nilton de Frito Cavalcanti\*

RESUMO

O progresso tecnológico alcançado pela agricultura brasileira, principalmente com as pesquisas desenvolvidas para a convivência do homem com a seca na região semi-árida do Nordeste, não tem apresentado resultados satisfatórios. Mesmo com os avanços da pesquisa agropecuária, os pequenos produtores desta região vêm passando sérias dificuldades com as irregularidades climáticas que assolam a região, levando-os a buscarem soluções em sistemas e tecnologias tradicionais.

---

\*Mestrando em Extensão Rural - Departamento de Economia Rural - UFV.

## O PROGRESSO TECNOLÓGICO NA AGRICULTURA E O DILEMA DA SECA DO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE BRASILEIRO

### 1. INTRODUÇÃO

O semi-árido do Nordeste brasileiro vem sendo alvo, nos últimos anos, principalmente a partir do final da década de 70, de maciços investimentos na pesquisa agropecuária, em busca de soluções para os problemas que afligem os pequenos produtores desta região.

Os resultados destes investimentos podem ser observados por meio do progresso tecnológico até então alcançado, através de inúmeras alternativas capazes de tornar os pequenos agricultores desta região aptos às irregularidades climáticas, fator principal no condicionamento do seu desenvolvimento agropecuário.

Segundo AVILA et al (1986), "a melhoria das condições de renda e, conseqüentemente, de vida dos pequenos produtores depende de um aumento da produtividade dos fatores de produção escassos. Esta transformação realiza-se, em grande parte, pelo progresso tecnológico. A adoção de tecnologias mais eficientes de produção aumenta a rentabilidade da 'empresa agrícola', quer pelo aumento da produtividade física das culturas ou criações existentes ou a serem produzidas, quer pela redução de custos de produção, técnica de conservação de produtos e da capacidade de gerenciamento da atividade produtiva. A geração de novas tecnologias pela pesquisa constitui-se no motor destas transformações".

Segundo VERA FILHO e TOLLINI (1979), o progresso tecnológico é o grande instrumento de transformação da situação dos pequenos produtores. Para estes autores, o progresso tecnológico levará estes produtores rurais a "... alcançar para si e suas famílias o progresso econômico-social, objetivo básico de qualquer política de desenvolvimento. Este progresso significa um avanço para um estágio melhor, mais evolutivo em relação à maneira em que cultivavam ou se dedicavam à criação anterior".

Entretanto, esse progresso tecnológico não foi capaz ainda de realizar a grande transformação dos pequenos produtores da região semi-árida, que seria a adequação de uma agricultura de subsistência às condições de adversidade climáticas, isto é, a uma convivência melhor com a seca.

Nesse contexto, uma análise do desempenho da pesquisa agropecuária, na busca de soluções para os problemas tecnológicos da agropecuária nordestina, especial

mente os que afetam a pequena produção, revela um apreciável descompasso entre as intenções manifestadas nas propostas oficiais e os resultados até aqui alcançados. Revela ainda que, do ponto de vista metodológico, os caminhos trilhados pelas instituições de pesquisa e seus pesquisadores não conduzem necessariamente ao encontro dos verdadeiros interesses da maioria dos produtores, no campo da ciência e da tecnologia (BRASIL/SUDENE, 1987).

## 2. A REGIÃO SEMI-ÁRIDA ANTES DAS INTERVENÇÕES DA PESQUISA AGROPECUÁRIA

O sistema de exploração vigente na região semi-árida antes das intervenções das instituições de pesquisa agropecuária fundamentava-se em uma agricultura de subsistência, tendo no cultivo de milho e feijão sua principal fonte alimentar, além da criação de pequenos animais de forma extensiva.

Esses sistemas de cultivo e de criação têm proporcionado a sobrevivência dos pequenos produtores desta região em equilíbrio precário com os sistemas ecológicos e socioeconômicos.

Na agricultura, o sistema de cultivo, marcado profundamente pela irregularidade de chuvas, vem sendo conduzido de forma tradicional onde as mesmas culturas e tecnologias que seus antepassados usavam são hoje a base de sustentação para os pequenos produtores, os quais não foram ainda alcançados pelo progresso tecnológico da agricultura.

Na pecuária, o sistema de criação, em grande parte, é extensivo e a alimentação dos rebanhos é caracterizada pelas pastagens nativas, sem qualquer melhora-mento. Nessas condições, o desempenho dos rebanhos vem sendo condicionado pela deficiência de nutrientes, em face da irregularidade do extrato vegetal, que não se desenvolve normalmente sem chuvas regulares.

## 3. A REGIÃO SEMI-ÁRIDA APÓS AS INTERVENÇÕES DA PESQUISA AGROPECUÁRIA

Com as intervenções das instituições de pesquisa agropecuária na agricultura nordestina, principalmente na região-semi-árida, que se deu de forma mais expressiva a partir de 1975, com a criação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA - pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, os pequenos produtores passaram a participar do progresso tecnológico até então alcançado pela pesquisa agropecuária brasileira.

Nesse contexto, os pequenos produtores passa a ter acesso de forma mais direta aos avanços da pesquisa agropecuária. O progresso tecnológico veio expresso em diversas tecnologias adequadas para a convivência com a seca, as quais poderiam transformar a realidade rural desta região.

Como consequência da introdução do progresso tecnológico até então alcançado pela pesquisa agropecuária na agricultura da região semi-árida, tivemos, de imediato, uma situação de grande euforia.

Os pequenos produtores, principalmente aqueles que viviam em áreas onde as condições agroecológicas e as características de suas explorações limitavam seu desenvolvimento, passaram a fazer uso das tecnologias disponíveis, resultantes do progresso tecnológico.

Essas tecnologias transformaram de forma rápida o sistema de exploração e a sobrevivência das populações rurais, que viam nelas um caminho para o desenvolvimento.

Na agricultura, o resultado desse progresso veio através da construção de cisternas rurais para o armazenamento de água para o consumo humano, barreiro para irrigação de salvação, captação de água de chuva "in situ", sulcos e camalhões para agricultura de vazante etc.

Já na pecuária o resultado se deu por meio do cultivo de novas culturas, tais como algaroba, leucena, capim-buffel, sorgo-forrageiro etc., do aproveitamento de algumas plantas nativas como a maniçoba e da introdução de tratamentos sanitários nos rebanhos, como vacinação, vermifugação e sal mineral.

Essas novas práticas agrícolas mudaram a perspectiva dos pequenos produtores no sentido de que os sistemas tradicionais de exploração não mais condicionariam o desenvolvimento da pequena produção desta região.

#### 4. O DILEMA DA SECA E O PROGRESSO TECNOLÓGICO

Como foi discutido anteriormente, o pequeno produtor da região semi-árida vem passando por duas etapas bastante distintas em sua trajetória de desenvolvimento. Uma delas é caracterizada pelo atraso tecnológico e outra pela introdução dos avanços do progresso tecnológico na agricultura.

Nessas etapas, o pequeno produtor tem conhecimento de forma direta e indireta dos avanços do progresso tecnológico na agricultura. Lentamente, este progresso

tornou possível a melhoria de vida destes produtores em um determinado momento, quando as condições de vida na região semi-árida não eram muito favoráveis.

Mas, essa perspectiva, lentamente, foi sendo desfeita pela constante ameaça da seca. A seca veio mais uma vez, e, principalmente nos anos 1991-92-93, a escassez de chuvas tornou a vida dos pequenos produtores praticamente inviável. De repente, a vida no campo dava uma volta, e as perspectivas de um futuro melhor com base nos avanços do progresso tecnológico da agricultura, expressados na forma de tecnologias para convivência com a seca, não mais pareciam tão próximas, mas uma realidade muito distante.

A seca voltou a castigar os pequenos produtores rurais nordestinos, em anos consecutivos de irregularidades climáticas, levando-os a um sistema de exploração agropecuária em que as marcas do progresso tecnológico não se faziam mais presentes, mas sim a volta com os sistemas tradicionais de produção, que estavam, bastante adaptados às condições de anomalias climáticas da região. Anomalias estas que o avanço da pesquisa parecia ter superado.

Na agricultura, nem as culturas de sobrevivência foram possíveis ser cultivadas. O milho e o feijão não resistiram a seca e tiveram sua produção totalmente dizimada. As novas variedades, fruto do progresso tecnológico, os novos sistemas de cultivo, os consórcios e as novas culturas não sobreviveram à longa estiagem. Algumas culturas especiais, como o sorgo, o guandú, o algodão e outras culturas de convivência com a seca, não se justificaram como alternativas contra a seca.

Na pecuária, atividade básica nessa região, que tem na criação de caprinos sua principal fonte de renda, a situação também não é das melhores. O progresso tecnológico, expresso principalmente na forma de novas tecnologias para suplementação dos rebanhos no período de estiagem e na sanidade animal, com vacinas e vermífugos, não apresentou os resultados esperados.

As novas raças de caprinos introduzidas como possibilidades de melhoramento dos rebanhos não têm, alcançado bons resultados. Os cultivos de capim-buffel, algaroba, sorgo-forrageiro e leucena não foram capazes de vencer um período tão longo de seca.

Diante desse quadro, só uma alternativa restava aos produtores para não perderem seus rebanhos; recorrerem às práticas usadas por seus antepassados, isto é, à alimentação dos animais com plantas nativas resistentes.

tes à seca. Dentre estas plantas, podemos destacar o mandacaru (*Cereus Jamacaru*, DC), o xiquexique (*Cereus Gounellei*, K, Schuman), o facheiro (*Cereus squamosus*) e o caroã (*Neoglaziovia Variegata*. Mez).

Na área de recursos hídricos a situação é mais crítica. Os resultados do progresso tecnológico (cisternas rurais, barreiros e captação de água de chuva "in situ") não foram capazes de superar as irregularidades climáticas desse período. As populações rurais estão sobrevivendo com água proveniente de velhos poços e transportada por carros-pipa.

## 5. CONCLUSÃO

O progresso tecnológico introduzido na região semi-árida do Nordeste brasileiro pela pesquisa agropecuária, sob a forma de diversas tecnologias para a convivência do homem com a seca, tem seguido padrões definidos, de formas variadas, que geralmente nunca consideram o verdadeiro usuário nem as condições em que este se desenvolve. Isso faz com que os benefícios de uma tecnologia intensiva, gerada pelo padrão tecnológico dos países desenvolvidos, não sejam acessíveis senão aos produtores agrícolas cujas condições de produção permitam sua introdução, o que não acontece na região semi-árida do Nordeste brasileiro.

Entretanto, apesar de reconhecidas e comprovadas as vantagens de algumas tecnologias geradas ou adaptadas pela pesquisa agrícola para a convivência não as adota, talvez porque não as conhece, não dispõe de recursos necessários para sua implantação, não sabe usá-las corretamente ou porque não lhes tem sido demonstrada sua possibilidade de aplicação e eficiência. Daí a necessidade de difundí-las e demonstrar que os pequenos agricultores da região semi-árida são capazes de adotá-las com os recursos de que dispõem em suas propriedades e aproveitaram ao máximo os recursos disponíveis nesta região.

Por último, conclui-se que a solução dos problemas dos pequenos agricultores diante da seca, na região semi-árida do Nordeste, pode não estar apenas nas tecnologias recomendadas pela pesquisa agrícola, mas também na utilização de forma racional dos recursos disponíveis em suas propriedades, que muitas vezes são ignorados pelo avanço do progresso tecnológico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ÁVILA, A.F.D., OLIVEIRA, A.J., CONTINI, E. Pesquisa agropecuária e o pequeno produtor: a experiência da EMBRAPA, Brasília, DF: EMBRAPA - DDT, 1986. 39 p. (EMBRAPA - DEP - Documentos, 25).
2. SUPERINTENDÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE-SUDENE. Tecnologia rural no Nordeste. Recife: 1987. 184p. (Projeto Nordeste, 10).
3. VERA FILHO, F., ROLLINI, H. Progresso tecnológico e desenvolvimento agrícola. In: VEIGA, A. Ensaio sobre política agrícola brasileira. São Paulo: Secretaria de Agricultura de São Paulo, 1979.p.87-136.